



Universidad de Concepción
Dirección de Postgrado
Facultad de Ingeniería - Programa de Magíster en Ciencias de la Ingeniería con
mención en Ingeniería Civil



ANÁLISIS MULTINIVEL DE LA GENERACIÓN DE LAZOS EN REDES SOCIALES DE CUATRO BARRIOS DE CONCEPCIÓN

Tesis para optar al grado de Magíster en Ciencias de la Ingeniería
Con Mención en Ingeniería Civil

OSCAR ALEJANDRO CHÁVEZ MALDONADO
CONCEPCIÓN-CHILE
2016

Profesor Guía: Juan Carrasco Montagna
Dpto. de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería
Universidad de Concepción

RESUMEN

La modelación de los viajes en el ámbito de la ingeniería de transporte se ha desarrollado en base a modelos que usan enfoques microeconómicos, sin considerar la componente social y el propósito de los viajes. En el último tiempo los modelos basados en actividades han tomado fuerza en cuanto a la modelación de los viajes se trata, resultando interesante el estudio de las redes sociales, ya que los viajes que se realizan para desarrollar actividades sociales dependen de manera directa de las redes personales que los individuos posean. Asimismo, la dinámica presente en las redes afecta el comportamiento de transporte de los individuos y puede considerarse una variable a ser incluida en los modelos basados en actividades.

Este trabajo estudia la dinámica en las redes sociales utilizando un enfoque de redes egocéntricas, que consta de un individuo central (*ego*) que interactúa con otros individuos específicos (*alters*). El objetivo principal de este trabajo consiste en estudiar la formación de lazos dentro de las diferentes redes sociales de 105 individuos en la ciudad de Concepción, Chile. Se realizó un modelo multinivel binario utilizando las encuestas realizadas en los proyectos de investigación FONDECYT (11070075), FONDECYT (1110920) además de la inclusión de observaciones negativas (lazos que no están presentes en las redes de los encuestados) de la Encuesta Origen Destino del Gran Concepción realizada el año 1999. Se analizaron 105 redes con un total de 1765 *alters* en el año 2008 y 1304 contactos en el año 2012, datos provenientes de cuatro barrios de Concepción, Agüita de la Perdiz, Barrio La Virgen, Santa Sabina y San Sebastián.

De las encuestas se obtuvo que las diferencias socioeconómicas existentes entre los barrios no inciden en la composición y dinámica de las redes sociales. Respecto a los resultados de la modelación, se obtuvo que, para la creación de lazos, la variable que incide con mayor fuerza y de manera positiva en los modelos de ambos cortes temporales corresponde a la homofilia, respecto a la edad y ocupación. Respecto a la variable que afectan negativamente a la creación de lazos, en ambos modelos corresponde a la distancia entre hogares.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradezco el financiamiento del Proyecto FONDECYT 1110290 y del proyecto basal INSTITUTO SISTEMAS COMPLEJOS DE INGENIERÍA (ISCI) FBO-16.

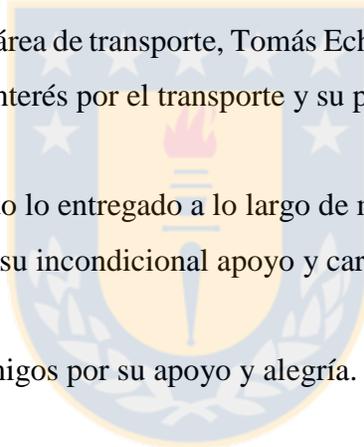
Agradezco al profesor Juan Antonio Carrasco por confiar en mis capacidades como alumno y por brindarme su confianza para ser parte de este proyecto

Agradezco a la Universidad de Concepción por haberme otorgado la Beca Enrique Molina Garmendía, permitiéndome así desarrollar mis estudios.

Agradezco a los profesores del área de transporte, Tomás Echaveguren, Alejandro Tudela y Mónica Woywood, por crear en mí el interés por el transporte y su planificación.

Agradezco a mi familia por todo lo entregado a lo largo de mi vida y principalmente durante estos últimos años lejos de casa, por su incondicional apoyo y cariño.

Finalmente agradezco a mis amigos por su apoyo y alegría.



ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN	1
1.1 Motivación	1
1.2 Hipótesis de Trabajo	2
1.3 Objetivos	2
1.4 Metodología de trabajo	3
1.5 Principales resultados y conclusiones	4
1.6 Organización de la Tesis	4
CAPÍTULO 2 MODELOS MULTINIVEL Y DINÁMICA DE LAS REDES SOCIALES DESDE UN ENFOQUE CONCEPTUAL	5
2.1 Introducción	5
2.2 Redes sociales	5
2.3 Modelos multinivel	9
2.4 Estudios anteriores	12
2.5 Conclusiones	18
CAPÍTULO 3 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS	19
3.1 Introducción	19
3.2 Proyectos de Investigación	19
3.3 Área de estudio	20
3.4 Análisis de datos	23
3.5 Análisis de la recolección de datos	35
3.6 Encuesta Origen y Destino de viajes	43
3.7 Construcción de lazos sintéticos	46
3.8 Conclusiones	47
CAPÍTULO 4 MODELACIÓN DE LA DINÁMICA DE LOS LAZOS EN LAS REDES SOCIALES	50

4.1 Introducción	50
4.2 Modelo de la dinámica de los lazos	50
CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES	58
REFERENCIAS	61
A NEXOS	63
A.1 Datos de la muestra	63
A.2 Proceso de Modelación	69



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 Autores y variables que afectan en la dinámica de las redes sociales	17
Tabla 3.1 Sectores y características	21
Tabla 3.2 Sectores y características de los <i>egos</i>	30
Tabla 3.3 Prueba F para analizar diferencia entre varianzas.	42
Tabla 3.4 Prueba T para analizar diferencia entre medias de <i>alter</i> recolectados.	42
Tabla 4.1 Variables independientes modeladas para el año 2008.	51
Tabla 4.2 Variables independientes modeladas para el año 2012.	52
Tabla 4.3 Modelo Multinivel Binario año 2008	54
Tabla 4.4 Modelo Multinivel Binario año 2012	56
Tabla A.1 Cantidad de <i>egos</i> re contactados por sector	63
Tabla A.2 Sexo de los encuestados	63
Tabla A.3 Frecuencias por edad de los encuestados	63
Tabla A.4 Cambio en la pareja	64
Tabla A.5 Cambio en la tenencia de teléfono móvil	64
Tabla A.6 Cambio en la cantidad de hijos	64
Tabla A.7 Presencia de hijos en el hogar	64
Tabla A.8 Obtención de un automóvil	64
Tabla A.9 Ingreso personal por sector en el año 2008	65
Tabla A.10 Ingreso personal por sector en el año 2012	65
Tabla A.11 Cambio en el ingreso personal	65
Tabla A.12 Cambio en el ingreso familiar	66
Tabla A.13 Ocupación del <i>ego</i>	66
Tabla A.14 Dinámica de lazos por sector	66
Tabla A.15 Redes año 2008 y su composición	67
Tabla A.16 Redes año 2012 y su composición	68
Tabla A.17 Modelación de generación de lazos año 2008 – 1.	69
Tabla A.18 Modelación de generación de lazos año 2008 – 2.	70
Tabla A.19 Modelación de generación de lazos año 2008 – 3.	71
Tabla A.20 Modelación de generación de lazos año 2008 – 4.	72

Tabla A.21 Modelación de generación de lazos año 2008 – 5.....	73
Tabla A.22 Modelación de generación de lazos año 2008 – 6.....	74
Tabla A.23 Modelación de generación de lazos año 2008 – 7.....	75
Tabla A.24 Modelación de generación de lazos año 2012 – 1.....	76
Tabla A.25 Modelación de generación de lazos año 2012 – 2.....	77
Tabla A.26 Modelación de generación de lazos año 2012 – 3.....	78
Tabla A.27 Modelación de generación de lazos año 2012 – 4.....	79
Tabla A.28 Modelación de generación de lazos año 2012 – 5.....	80
Tabla A.29 Modelación de generación de lazos año 2012 – 6.....	81
Tabla A.30 Modelación de generación de lazos año 2012 – 7.....	82
Tabla A.31 Modelación de generación de lazos año 2012 – 8.....	83
Tabla A.32 Modelación de generación de lazos año 2012 – 9.....	84



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Estructura de redes sociales egocéntricas.	9
Figura 3.1 Sectores y características.....	21
Figura 3.2 Cantidad de <i>egos</i> re contactados (años 2008 y 2012) en cada barrio.....	24
Figura 3.3 Rol de los contactos que permanecen en el tiempo considerando el total de los <i>alters</i>	32
Figura 3.4 Rol de los nuevos contactos considerando el total de los <i>alters</i>	32
Figura 3.5 Rol de los contactos desaparecidos considerando el total de los <i>alters</i>	33
Figura 3.6 Variaciones relativas respecto al rol del <i>alter</i>	34
Figura 3.7 Variaciones absolutas respecto al rol del <i>alter</i>	34
Figura 3.8 Cantidad total de <i>alters</i> declarados por tipo en el año 2008 y 2012.	36
Figura 3.9 Cantidad total de <i>alters</i> declarados por barrio en el año 2008 y 2012.....	36
Figura 3.10 Total de <i>alters</i> declarados por <i>egos</i> una única vez y entrevistados por segunda vez.	37
Figura 3.11 Promedio de <i>alters</i> declarados por <i>egos</i> una única vez y entrevistados por segunda vez.	37
Figura 3.12 Promedio de <i>alters</i> declarados por barrio en el año 2008 y 2012.....	38
Figura 3.13 Total de <i>egos</i> entrevistados por encuestador año 2008.....	39
Figura 3.14 Total de <i>egos</i> entrevistados por encuestador año 2012.....	39
Figura 3.15 Total de <i>alters</i> recogidos por encuestador año 2008.....	40
Figura 3.16 Total de <i>alters</i> recogidos por encuestador año 2012.....	40
Figura 3.17 Promedio de <i>alters</i> recolectados por encuestador el año 2008.	41
Figura 3.18 Promedio de <i>alters</i> recolectados por encuestador el año 2012.	41
Figura 3.19 Distribución de la población por género y edad EOD.	44
Figura 3.20 Porcentaje de trabajadores asalariados y no asalariados.	44
Figura 3.21 Trabajadores asalariados según ocupación.	45
Figura 3.22 Trabajadores no asalariados según ocupación.	45
Figura 3.23 Creación de lazos sintéticos.	47

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

1.1 Motivación

Tradicionalmente uno de los desafíos que se presentan en el área de la ingeniería de transporte corresponde a la predicción de los viajes, la que se ha desarrollado utilizando modelos de cuatro etapas basados en enfoques microeconómicos que no consideran con quiénes va a interactuar el individuo.

En el último tiempo los modelos basados en actividades han entrado con fuerza en la modelación de viajes, debido a que este tipo de modelación considera que el viaje no es un suceso aislado, como lo hacen los modelos microeconómicos, sino que parte de la base que los viajes son derivados de las actividades que realiza el individuo. Estas actividades pueden ser de mantención, es decir compra de víveres o cualquier suministro, actividades obligatorias asociadas al trabajo o estudio, o bien actividades sociales. Este último tipo de actividades corresponden a una parte importante de los viajes que se realizan a diario, y se relacionan directamente con sus propias redes sociales, por lo que estas últimas constituyen una unidad de análisis clave en el estudio del comportamiento del transporte.

Para poder identificar la importancia que tienen las redes sociales sobre el transporte, han sido necesarios diversos estudios multidisciplinarios incorporando técnicas de recolección de datos, geo codificación, análisis estadísticos, entre otros.

En el contexto de las actividades sociales, actualmente se cuenta con dos estudios realizados en la ciudad de Concepción (Parada, 2012 y Linco, 2013), que analizan las características de las redes personales, considerando que éstas corresponden a una buena aproximación a la temporalidad y espacialidad de los viajes sociales. Considerando estas investigaciones y de manera complementaria, se hace interesante realizar un estudio sobre las dinámicas en las redes sociales dentro del mismo contexto.

1.2 Hipótesis de Trabajo

La dinámica de las redes sociales (pérdida, ganancia o mantención de lazos) de los habitantes del gran Concepción se ve afectada de manera directa por las características sociodemográficas de cada individuo y de su entorno, además de los sucesos o eventos que viven a lo largo del tiempo.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

El objetivo general corresponde a analizar la generación de lazos dentro de las redes sociales pertenecientes a individuos de la ciudad de Concepción, Chile, considerando como unidad de análisis cuatro barrios que presentan diferentes niveles de ingreso y accesibilidad.

1.3.2 Objetivos específicos

Los objetivos específicos de esta Tesis son:

1. Elaborar una base de datos utilizando las encuestas pertenecientes al proyecto de investigación FONDECYT (1110920), a través de la herramienta Macros del *software* Excel TM, para un procesamiento de la información adecuado y de calidad.
2. Identificar los lazos que desaparecen, se mantienen y aparecen en un período de cinco años, mediante una estandarización de los datos utilizando herramientas del *software* Excel TM.
3. Generar una nueva base de datos agregando 100 lazos inexistentes, extraídos aleatoriamente de la Encuesta Origen Destino del Gran Concepción, para cada red social de los encuestados,
4. Realizar un análisis estadístico descriptivo de los datos obtenidos en las encuestas de ambos cortes temporales.

5. Identificar las variables relevantes para el proceso de modelación de la dinámica de las redes sociales.
6. Realizar dos modelos estadísticos multinivel binomial de la generación de los lazos personales de los individuos encuestados, uno para el año 2008 y otro para el año 2012, utilizando el *software* MLwin 2.29 C.

1.4 Metodología de trabajo

La metodología de trabajo consiste inicialmente en una revisión bibliográfica de estudios similares acerca la dinámica de las redes sociales y su importancia en el contexto de la modelación en el comportamiento de los viajes de los individuos, así como también de conceptos, metodologías y temas clave para el desarrollo del estudio. Para realizar el análisis estadístico, se utilizaron datos recolectados en dos estudios realizados en Concepción, pertenecientes a los proyectos de investigación FONDECYT (11070075) y FONDECYT (1110920).

Se analizaron 105 redes, con un total de 1765 individuos pertenecientes a las redes sociales de los encuestados en el año 2008, y 1304 en el año 2012, datos provenientes de cuatro barrios de Concepción. Dichos datos incluyen las características de los individuos que se consideraran el centro de la red social, de sus contactos y de la relación entre ellos. Sumado a los datos anteriores se consideró la Encuesta Origen Destino (EOD 1999) realizada en el Gran Concepción, encuesta que es representativa de la población, con el fin de obtener lazos inexistentes en las redes de los encuestados en los estudios.

La compilación de las encuestas se realizó utilizando la herramienta Macros de Excel TM, para su posterior análisis estadístico a través del *software* SPSS R, en el cual además se generó la base de datos incorporando variables asociadas a la dinámica de las características de los individuos. La geo codificación de las redes sociales se procesó en el *software* ArcGIS 9.3 TM, con el fin de obtener la variable distancia de las redes del año 2012. Se extrajo aleatoriamente, para cada *ego*, 100 individuos de la EOD y se agregaron a las redes sociales de los encuestados. Por último, se

generaron dos modelos multinivel binomial de la aparición de los lazos, uno para el año 2008 y otro para el año 2012 utilizando el *software* MLwin 2.29 C.

1.5 Principales resultados y conclusiones

Luego de analizar las características de las redes sociales en todos los barrios de estudio, se llegó a la conclusión que las diferencias entre barrios no inciden de forma importante en la composición y dinámica de las redes sociales de los individuos que habitan en ellos. Respecto a los resultados de la modelación, se obtuvo que para el año base las variables que influyen de mayor manera en la generación de los lazos corresponde a la homofilia respecto a la edad y ocupación, así también se aprecia que la distancia incide de manera negativa en la creación de nuevos lazos. Para el segundo corte temporal las variables que aportan de manera positiva en la generación de nuevos lazos corresponden a: aumento del ingreso por parte del *ego*, si el *ego* posee una red social amplia en el primer corte temporal y, nuevamente, la homofilia respecto a la edad y ocupación. Finalmente, aquellas variables que inciden de manera negativa fueron: la distancia entre los hogares de los individuos, la presencia de hijos en el hogar y la entrada a estudiar por parte del *ego*.

1.6 Organización de la Tesis

Esta Tesis se compone por cinco capítulos. El Capítulo 2 incluye información relevante y pertinente acerca de la teoría de redes sociales, así como trabajos anteriores que estudian la dinámica de las redes sociales. Además, se realiza una revisión bibliográfica sobre los modelos multinivel. El Capítulo 3 proporciona información del área de estudio, donde se realiza una breve descripción de los barrios, sus habitantes, sus redes sociales y un breve análisis de la toma de datos. Además, se presenta un análisis descriptivo de los datos obtenidos en la investigación y el contexto en cual fueron obtenidos. El Capítulo 4 presenta la modelación de los datos y los resultados relevantes respecto a la dinámica de las redes sociales. Finalmente, el Capítulo 5 muestra las principales conclusiones, recomendaciones y líneas futuras de investigación.

CAPÍTULO 2 MODELOS MULTINIVEL Y DINÁMICA DE LAS REDES SOCIALES DESDE UN ENFOQUE CONCEPTUAL

2.1 Introducción

En este capítulo se presenta el marco teórico, a través del cual se exponen estudios existentes acerca de las redes personales, e investigaciones relacionadas con la dinámica de las redes personales en el tiempo y la importancia que éstas tienen en el comportamiento de los viajes.

2.2 Redes sociales

Una red social se define como un grupo personas que se relacionan e interactúan entre sí (Tindall y Wellman, 2001). Para poder analizar las redes sociales en la presente tesis se consideraron redes egocéntricas, en las cuales un individuo es el centro de la red que se conecta con sus diferentes contactos. Una red egocéntrica está compuesta por una persona determinada, a la cual se le denomina *ego*, y por las personas con las cuales se relaciona y/o interactúa, llamadas *alter*. La red social se define por los atributos individuales del *ego* y de los *alter*, así también por las características emocionales, estructurales de la relación que existe entre ambos (Carrasco y Miller, 2006).

Los atributos individuales consideran características socioeconómicas y contextuales; las características de la relación entre los individuos consideran atributos espaciales y de homofilia.

2.2.1 Dinámica en las redes sociales

La dinámica en las redes sociales se entiende como la variación en el tamaño de la red y la aparición, desaparición y mantención del lazo *ego – alter* en el tiempo, cambios que pueden deberse a que los individuos se enfrenten a cambios en sus vidas o simplemente por gustos personales.

Tras la revisión de diferentes estudios en donde se analiza la dinámica en las redes sociales, se llega a la conclusión que la persistencia de los lazos depende principalmente de cuatro aspectos:

- Características individuales del *ego*
- Características de la red
- Características propias del lazo
- Cambios en la vida de los individuos

Es importante mencionar que la dinámica de los lazos es un proceso que se basa principalmente en el individuo. Sin embargo, un gran número de relaciones varían debido a los aspectos mencionados anteriormente.

A continuación, se detalla cada uno de los atributos mencionados anteriormente:

2.2.2 Características individuales del *ego*

Los atributos propios del *ego* corresponden a aquellas características del individuo que es el centro de la red en estudio, las cuales pueden ser atributos personales como de su entorno, en este nivel se pueden considerar las siguientes características, el género, la edad, el nivel de ingreso, si es que tiene o no pareja, si es que vive con la pareja, la tenencia de automóvil, tenencia de hijos en el hogar, si es que vive con más personas dentro del hogar u otras variables propias del individuo. Al considerar estas variables es posible analizar si existen diferencias en la generación de lazos entre hombre y mujeres o entre jóvenes y adultos, así también si casados o solteros poseen un comportamiento diferente al momento de crear nuevos lazos en sus redes sociales.

Estudios realizados por diversos investigadores sociales indican que las características socioeconómicas influyen en la persistencia de los lazos. Wellman *et al.* (1997) señala que el *ego* que obtiene pareja tiende a disminuir el tamaño de su red social. Por otra parte, Bowling *et al.* (1995) indica que las personas mayores de 65 años tienden disminuir el tamaño de su red social, caso contrario de los más jóvenes.

2.2.3 Características de la red

Cada red social posee sus propias características, como su tamaño y composición. El tamaño se define por la cantidad de *alters* que componen la red de un cierto *ego*, mientras que la composición se refiere a la proporción de *alters* que tienen las mismas características, por ejemplo, edad, género, rol o grado de cercanía. Al tener en consideración este tipo de variables, es posible identificar si existen diferencias en la generación de lazos entre aquellos individuos que poseen una red social más familiar con respecto a otro que su red está formada en su mayoría por compañeros de trabajo, amigos o vecinos, así como también ver si existen diferencias entre aquellos individuos que poseen una red social más grande con una persona que posee una red más pequeña.

2.2.4 Características del lazo

Las variables correspondientes a la característica del lazo se componen por aquellas características propias del *alter* tales como su género, edad, ocupación, rango etario, etc. Asimismo, también se refiere al tipo de relación que existe entre el *ego* y *alter*, como por ejemplo el grado de cercanía sentimental que estos puedan tener o el parentesco. Así también, corresponde a una característica que depende de las cualidades de cada uno de los individuos que forme parte del lazo, como por ejemplo, la homofilia por edad, género, ocupación o nivel socioeconómico.

Una característica importante que se presenta en las redes sociales corresponde a la homofilia. McPherson *et al.* (2001) indican que la homofilia es el principio de contactarse entre individuos con similares características, ya sean género, edad, clase social, etnia, religión o comportamiento.

Otras características del lazo corresponden a: la distancia espacial que existe entre ambos individuos, la cercanía emocional, el tiempo de conocimiento que tienen entre el *ego* y el *alter*, similitudes en características sociodemográficas y la ayuda que se proporcionan entre ellos.

2.2.5 Cambios en la vida de los individuos

Considerar este tipo de variables, ayuda a analizar si la generación de lazos varía teniendo en cuenta los diferentes cambios que experimenta el individuo a lo largo de su vida como el cambio en su estado marital, el cambio en su empleo o actividad que este realice, tener por primera vez un hijo o tener uno nuevo, son sucesos que afectan en el comportamiento, las actividades que el individuo realiza a diario, razón por la cual interesa conocer si estos cambios afectan o no la generación de lazos dentro de una red social.

Estudios recientes (Sharmeen *et al.*, 2013) demostraron que diferentes sucesos en la vida de las personas influyen en el tamaño de la red social que éstas poseen. Un suceso o evento corresponde a que el *ego* se case, tenga un hijo, compre un auto, se vaya a vivir con su pareja, el cambio de trabajo o de residencia. Así también Bidart y Lavenu (2005) indican que, además, de todos los eventos antes mencionados, el término de los estudios y la independencia económica también corresponden a sucesos en la vida de los individuos que gatilla un cambio en el tamaño de sus redes personales.

Por otra parte, Wellman *et al.* (1997) expone que los cambios domésticos pueden incidir en la dinámica de las redes sociales, a modo de ejemplo expone la situación de que individuo contriga matrimonio, lo que implica nuevos lazos familiares se agreguen a su red pero por otro lado implica un distanciamiento de los amigos.

Más adelante en el acápite 2.4 es posible apreciar con más detalle los resultados de otros estudios que consideran este tipo de variables en sus investigaciones respecto a las dinámicas en las redes sociales.

2.3 Modelos multinivel

2.3.1 Estructura multinivel en redes sociales

Para el análisis de las redes egocéntricas, se debe tener en cuenta que sus características tienen una estructura jerárquica, no pudiendo ser asumidas como observaciones independientes (Van Duijn *et al.*, 1999), pues forman parte de niveles de información que se relacionan entre sí. Dichos niveles se clasifican en dos: un primer nivel en el que se encuentran las características propias del *ego* y de su red, llamado *ego-red* y un segundo nivel que se compone por las características de los *alter* y la relación que poseen con el *ego*. En la Figura 2.1 se muestra la estructura de las redes sociales egocéntricas, en la cual cada ego posee sus características propias y su red social, dentro de cada red se encuentran cada uno de los lazos, los cuales poseen sus propias características como individuo tanto como individuo y la relación con el *ego*. Dado que los lazos pertenecen a una red en específico no pueden ser considerados como observaciones independientes.

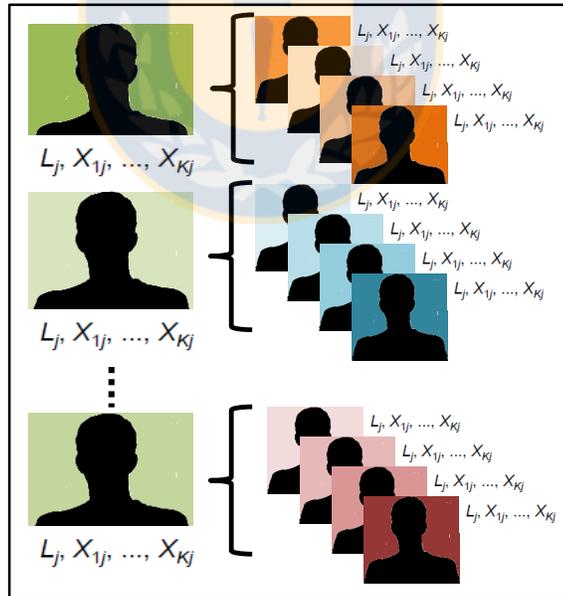


Figura 2.1 Estructura de redes sociales egocéntricas.

2.3.2 Modelo multinivel básico

Los modelos multinivel destacan principalmente en las ciencias sociales, para poder caracterizar y entender fenómenos con estructura anidada o jerárquica (Van Duijn *et al.*, 1999). El análisis en la presente investigación se concentrará en dos niveles. El primero de ellos corresponde al nivel *ego-alter* que está dado por:

$$Y_{ij} = \beta_{j0} + \sum_{k=1}^K \beta_{jk} \cdot x_{ijk} + \varepsilon_{ij} \quad \varepsilon_{ij} \sim N(0, \Sigma), \Sigma = I\sigma^2 \quad \forall ij, \quad (2.1)$$

donde, Y_{ij} es la variable dependiente, la cual puede representar la dinámica o existencia del lazo, x_{ijk} corresponde a los k -ésimos atributos, que pueden corresponder tanto al *ego*, al *alter* o a características de la relación entre ambos, β_{jk} son los coeficientes de cada atributo y ε_{ij} es el error de la ecuación, el cual se distribuye normal con media cero. Como se mencionó anteriormente, para el análisis de redes sociales el primer nivel corresponde al nivel *ego-alter* representado por el *alter* i y el *ego* j o también se puede entender como el lazo ij . El segundo nivel está dado por:

$$\beta_{jk} = \gamma_{k0} + \sum_{l=1}^L \gamma_{kl} \cdot z_{jkl} + v_{jk} \quad v_{jk} \sim N(0, \Omega) \quad \forall k = 0 \rightarrow K, \quad (2.2)$$

donde l son los atributos, z_{jkl} son los l -ésimos atributos, γ_{kl} son los coeficientes correspondientes a cada atributo y v_{jk} es el error de la ecuación, el cual se distribuye normal con media cero. En un modelo de redes sociales el segundo nivel corresponde al nivel *ego-red* representado por el *ego* y su correspondiente red j .

Reemplazando 2.2 en 2.1 se obtiene el modelo multinivel:

$$Y_{ij} = [\gamma_{00} + \sum_{l=1}^L \gamma_{0l} z_{j0l} + \sum_{k=0}^K \gamma_{k0} x_{ijk}] + [\sum_{k=1}^K \sum_{l=1}^L \gamma_{kl} z_{jkl} x_{ijk}] + [v_{j0} + \sum_{k=1}^K v_{jk} x_{ijk} + \varepsilon_{ij}], \quad (2.3)$$

La ecuación 2.3 muestra los tres efectos (cada uno en cada paréntesis) que se producen en la variable dependiente Y_{ij} . Partiendo de izquierda a derecha, el primer paréntesis muestra el efecto de cada nivel, el segundo la interacción entre niveles y, por último, se muestra el efecto varianza

de ambos niveles. Desde un punto de vista estadístico, los modelos multinivel muestran de manera explícita la correlación que existe en la estructura anidada de ambos niveles. Si se trae al ámbito social e interpretación del estudio de las redes sociales, se puede apreciar el efecto de dependencia entre los lazos *ego-alter* pertenecientes a una misma red social.

La compleja estructura que tienen las relaciones internivel es tratada por los modelos multinivel, basándose en las características específicas y atributos de los diferentes niveles. Es decir, la correlación es inducida por los coeficientes β , los cuales dependen de las características propias del *ego* y su red, considerando la correlación de los diferentes niveles, utilizando los efectos cruzados en vez de parámetros calibrados de una supuesta distribución conjunta de los términos de error de ambos niveles.

Es necesario señalar que los modelos multinivel no son triviales ni simples de interpretar, ya que se requiere una gran cantidad de datos y a la vez analizar de manera cuidadosa el marco contextual en el cual se está realizando el estudio.

2.3.3 Modelo multinivel binomial

Anteriormente se mostró el modelo multinivel básico, el cual es válido siempre que la variable dependiente Y_{ij} sea continua. Sin embargo, si la variable explicada corresponde a respuestas binomiales, se debe utilizar un modelo logit multinivel binomial en el que se asume que la variable dependiente Y_{ij} tiene una distribución binomial $Y_{ij} \sim \text{Binomial}(1, \pi_{ij})$ con varianza condicional $\text{var}(y_{ij}|\pi_{ij}) = \pi_{ij}(1-\pi_{ij})$, donde π_{ij} es la probabilidad de presentar la característica de interés para el sujeto i de la red j . Bajo estas condiciones el modelo logit de regresión logística queda definido por:

$$\pi_{ij} = P(y_{ij} = 1)$$

$$\text{logit}(\pi_{ij}) = \log\left(\frac{\pi_{ij}}{1-\pi_{ij}}\right) = \gamma_{00} + \sum_{l=1}^L \gamma_{0l} Z_{jl} + \sum_{k=1}^K \gamma_{k0} X_{ijk} + \varepsilon_{oj}, \quad (2.4)$$

donde π_{ij} es la probabilidad que el lazo j sea parte de la red i ($Y_{ij}=1$), γ_{00} el intercepto, Z_{jl} correspondo a al vector de características de los *egos*, X_{ijk} es el vector de características de los *alters* acompañados por sus coeficientes asociados con dichas características, finalmente ϵ_{0j} corresponde al efecto aleatorio del segundo nivel, el cual se asume posee una distribución normal con media cero.

2.4 Estudios anteriores

Desde el punto de vista de la modelación del comportamiento de transporte, no existen muchos estudios realizados sobre la dinámica en las redes sociales de los individuos. Sin embargo, en la sociología se encuentran una gran variedad de estudios sobre permanencia, desaparición o aparición de lazos, así como también con estudios sobre los cambios en el tamaño de las redes sociales. Estos estudios corresponden a análisis basados en estadística descriptiva, ecuaciones estructurales o regresiones lineales, considerando eventos de la vida como las variables que gatillan la variación del tamaño de la red social. A diferencia de los estudios que se expondrán más adelante, la presente investigación consideró la variación en el tiempo de las características de los *egos*, los *alters*, y de la red como las variables explicativas de la dinámica de las redes personales.

Esta parte de la revisión se centrará en siete estudios realizados en diferentes países.

Uno de los primeros estudios sobre redes sociales fue realizado por Wellman *et al.* (1997) en la ciudad de Toronto, Canadá y analiza el cambio en las redes personales realizando dos encuestas en un intervalo temporal de diez años, en las cuales se estudia la persistencia de los lazos, qué tipo de lazos son los que persisten más que otros y si los cambios se deben a circunstancias personales, tales como: cambios domésticos, estado ocupacional, cambios residenciales y el envejecimiento.

También analizaron diferentes tipos de lazos (familiares, vecinos, amigos, compañeros de trabajo o compañeros de alguna organización) con el objetivo de conocer que tipos de lazos tienden a permanecer después de diez años.

Sus principales hallazgos fueron:

- Los indicadores significativos de la fuerza del lazo corresponden a la frecuencia telefónica entre los individuos y al apoyo social. Ambos indicadores afectan de manera positiva a la mantención del lazo en el tiempo.
- El hecho que exista algún parentesco entre los individuos tiende a que la relación permanezca en el tiempo, ya sea familiar directo o familia extendida.
- Los cambios domésticos afectan de manera importante en las redes personales de los habitantes de Toronto. El hecho que el individuo se case implica que se agreguen nuevos lazos familiares. Sin embargo, implica un distanciamiento de los amigos, mayormente por parte de la mujer.
- La crianza de los hijos o el nacimiento de uno, no resultó ser una variable que afecte en la dinámica de las redes personales de los torontonianos.
- Finalmente se llegó a la conclusión que los cambios de residencia o cambios en los empleos tampoco tienen efectos significativos sobre la persistencia de los lazos en las redes sociales de los encuestados.

Degenne y Lebeaux (2005) realizaron un estudio que se centra en la entrada a la vida adulta por parte de un grupo de estudiantes, en el cual se hizo un seguimiento a jóvenes franceses por un periodo de seis años a través de tres encuestas en las cuales intentan identificar las variables que influyen en los cambios de sus redes sociales al momento de entrar en la vida adulta. A continuación se exponen sus principales resultados:

- Los lazos familiares resultaron más estables que los lazos de amistades, los cuales resultaron particularmente inestables.
- Los hombres en general tienen una red más amplia que las mujeres. Sin embargo, éstas renuevan con mayor frecuencia su red no familiar.

- La homofilia por edad se presenta en los lazos más duraderos. Así también, las relaciones entre individuos del mismo género se mantienen a lo largo de los seis años.

Bidart y Lavenu (2005), utilizando las mismas encuestas que Degenne y Lebeaux (2005), realizaron el estudio en el cual identificaron los eventos que influyen en el cambio en el tamaño de las redes sociales de los jóvenes franceses, concluyendo que los sucesos que inducen una reducción en las redes son:

- El término de los estudios, el paso de ser un estudiante a un trabajador, impacta de manera considerable en el tamaño de las redes, ya que gran parte de los compañeros y amigos de escuela o universidad tienden a desaparecer.

- El hecho que la persona que entra a un nuevo empleo tiende a disminuir su red. Según explican Bidart y Lavenu, las personas aprenden a ser más selectivas y tienden a crear lazos con personas más semejantes a ellos.

- Comenzar una relación amorosa, irse a vivir con la pareja y el nacimiento de hijos implican una disminución en la red social de los jóvenes franceses.

Y los factores que influyen en el crecimiento de las redes sociales corresponden a:

- Mantenerse estudiando. Los jóvenes que continúan con sus estudios se presentan más dispuestos a sociabilizar, lo que favorece al crecimiento de sus redes sociales.

- La independencia económica. Dejar el hogar de los padres influye de manera positiva en la creación de nuevos lazos.

A continuación se muestran algunos resultados interesantes de estudios que de manera indirecta logran capturar factores que afectan la dinámica de los lazos, como es el caso del Roberts *et al.* (2009), en el cual estudian de qué manera las propiedades de las redes y las características propias del *ego* influyen en el tamaño de la red social.

Dentro de sus resultados se pueden destacar los siguientes:

- Las personas con redes sociales más grandes poseen menos lazos cercanos desde el punto de vista emocional, caso contrario de aquellas personas que tienen redes sociales más pequeñas, las cuales tienden a tener más lazos emocionalmente cercanos, siendo estos últimos más estables en el tiempo.
- Los lazos mujer-mujer son emocionalmente más cercanos y tienden a mantenerse en el tiempo.

Sharmeen *et al.* (2013) no analizan directamente la dinámica de las redes sociales, sino que buscan encontrar de qué manera los eventos en la vida de las personas influyen en su comportamiento de transporte. Para el estudio se incluyó como variable endógena el tamaño de la red social, obteniendo como resultado que el factor que más afecta el tamaño de las redes corresponde al cambio en el estado marital de las personas, el cual influye de manera negativa. Es decir, después que el individuo presenta un cambio en su estado marital, ya sea se case, se separe, enviude o cohabite con su pareja, su red de contactos tiende a verse disminuida.

Sharmeen *et al.* (2014), en su estudio sobre los cambios en el comportamiento de actividades y viajes considerando como variables las redes sociales y los eventos en las vidas de los individuos, analizan de manera más detallada la dinámica en las redes sociales de los individuos, en donde concluyeron lo siguiente:

- Los menores de 20 años tienden a crear nuevos lazos luego de que algún evento suceda en su vida, comparados con los jóvenes adultos (21-40 años).
- Los hombres tienden a crear más lazos que las mujeres, luego de algún evento en su ciclo de vida.
- El nivel de educación también influye en la creación de lazos luego de vivir un evento en su vida. Los individuos con un mayor nivel de estudio tienen mayores probabilidades de crear nuevos vínculos.
- Las personas con una red social amplia tienden a crear nuevos lazos.

En los estudios expuestos en el presente capítulo se muestran los resultados de investigaciones que analizan datos de las redes declaradas por los entrevistados, sin embargo ninguno de ellos intenta predecir los cambios a futuro respecto a las redes sociales. En este contexto, Sharmeen *et al.* (2014) realizó un estudio en el cual se desarrolla un modelo predictor de la dinámica de las redes sociales de los individuos holandeses luego de vivir un evento importante en sus vidas. En esta investigación, a través de la interpretación del modelo, se concluye que:

- Antes de vivir un cambio en sus vidas, los individuos:
 - Tienen a generar lazos con aquellos que poseen edades cercanas a las suyas y también con personas de su mismo género.
 - No presentan lazos con aquellos individuos que tienen grados de educación diferentes,
 - y tampoco presentan lazos con personas que viven lejos.
- Los eventos en sus vidas afectan de manera positiva en la formación de lazos, como el cambio de casa, de trabajo o de estudios, y la entrada de los hijos a estudiar.
- Luego de que ocurren estos sucesos los individuos:
 - Tienen a generar lazos con personas de diferentes edades, con su mismo nivel educacional y que están más alejados de ellos.
 - No tienen a generar lazos con individuos del mismo género.

Finalmente, se presenta la Tabla 2.1 para exponer las variables que los autores encontraron más importantes para el estudio de la dinámica de las redes sociales, cabe destacar que en algunos casos no se exponen variables dado que no resultaron significativas para cierta dinámica de los lazos.

Tabla 2.1 Autores y variables que afectan en la dinámica de las redes sociales

AUTOR/ DINÁMICA	DESAPARICIÓN	PERMANENCIA	APARICIÓN
Wellman (1997)	- Casamiento o adquirir una pareja	- Alta frecuencia de contacto telefónica - Parentesco	- Casamiento o adquirir una pareja
Degenne y Lebeaux (2005)	- Mujeres jóvenes	- Parentesco - Misma edad y género entre individuos	- Mujeres jóvenes
Bidart y Lavenu (2005)	- Entrar al primer trabajo - Cambio de empleo - Comenzar una relación amorosa - Ir a vivir con la pareja - Nacimiento de hijos	--	- Mantenerse estudiando - Independencia económica
Roberts <i>et al.</i> (2009)	- Redes sociales amplias	- Lazos en que ambos individuos mujeres	--
Sharmeen <i>et al.</i> (2013)	- Cambio en el estado marital	--	--
Sharmeen <i>et al.</i> (2014)	--	--	- Menores de 20 años - Hombres después de un suceso en la vida - Mayor nivel de estudios luego de un suceso en la vida - Redes sociales amplias

2.5 Conclusiones

Como se expuso en presente capítulo, la literatura indica que la mejor manera de modelar redes sociales egocéntricas es utilizando modelos multinivel, gracias a su capacidad de representar la interacción entre los *alters*, *egos* y sus características propias.

De esta forma, la red social queda definida por los atributos individuales del *ego* y de los *alters* (características socioeconómicas y psicológicas) y también por las características del lazo (psicológicas o afectivas, frecuencia de interacción y el rol que cumple el *alter* con respecto al *ego*).

Por lo tanto, los modelos multinivel permiten representar relaciones en las cuales los datos tienen una estructura jerárquica, y por ende no se pueden asumir las observaciones como independientes, ya que forman parte de un mismo nido.

La revisión bibliográfica permite identificar las variables que afectan la dinámica de las redes sociales, como aquellas que favorecen la mantención del lazo (alta frecuencia de interacción cara a cara y telefónica, parentesco entre *ego* y *alter*, homofilia por edad y género, cercanía emocional), aquellas que favorecen la aparición de los lazos (nuevos lazos familiares por matrimonio, mantenerse estudiando, independencia económica por parte del *ego*, *egos* menores a 20 años, hombres tienden a crear más lazos que las mujeres, mayor nivel de estudios, red social amplia), y por último los factores que favorecen la pérdida de lazos (que el *ego* se case, término de estudios, adquisición de un nuevo empleo, comenzar una relación amorosa, irse a vivir con la pareja y el nacimiento de hijos).

Finalmente, estas variables fueron consideradas como punto de partida para el desarrollo de los modelos multinivel en este estudio, debido a que la literatura indica que tienen una mayor incidencia en la dinámica de las redes sociales.

CAPÍTULO 3 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

3.1 Introducción

El presente capítulo consta de cuatro secciones. En el segundo apartado se presentan los estudios realizados en dos proyectos de investigación, cuyos datos han sido utilizados como base para el desarrollo de esta Tesis y la encuesta de la cual se extrajeron observaciones para crear una población sintética.

En el tercer apartado se realiza una descripción del área de estudio, correspondiente a cuatro barrios de la comuna de Concepción: Agüita de la perdiz, La Virgen, Santa Sabina y San Sebastián. En el cuarto apartado se exponen los resultados del análisis estadístico descriptivo de los cuatro sectores estudiados. Finalmente se presentan algunas conclusiones de las secciones señaladas.

3.2 Proyectos de Investigación

Los datos utilizados para desarrollar esta Tesis provienen de dos proyectos de investigación y de la Encuesta Origen y Destino del Gran Concepción (EOD 1999). El primero corresponde al proyecto FONDECYT (11070075), “*Social networks, mobility, and accessibility: Unraveling the social dimension in a middle size city*”, proyecto en el cual se encuestó a 241 personas residentes de los cuatro barrios estudiados, obteniendo de ellos información sociodemográfica, características de sus redes sociales, actividades que realiza, de qué manera utiliza su tiempo y con quién. A través de las encuestas realizadas, se obtuvieron los datos para las redes sociales del año 2008, que se considerará como el año base para analizar los cambios en las redes sociales.

El segundo proyecto de investigación corresponde al proyecto FONDECYT (1110920), “*Understanding the link between transport and social exclusion in the Chilean context: An assesment through quantitative indicators*”, en donde se re contactó a una parte de las personas encuestadas el año 2008 con la finalidad de analizar los cambios ocurridos desde la fecha. Durante

el año 2012 se logró re contactar a 106 de los 241 los encuestados el año 2008; los individuos faltantes fueron reemplazados por nuevos encuestados. Para efectos de esta tesis solo se consideraron los encuestados re contactados.

3.3 Área de estudio

El área de estudio corresponde a cuatro barrios pertenecientes a la comuna de Concepción, localizada en la Región del Biobío, en el Centro Sur de Chile. Dichos barrios son: Agüita de la perdiz, La Virgen, Santa Sabina y San Sebastián.

La comuna de Concepción corresponde a una de las más grandes de Chile, con un total de 216.061 habitantes (INE 2002), siendo la capital de la Región del Biobío y de la Provincia de Concepción, donde se han producido importantes transformaciones urbanas en los últimos años, con la consolidación de un núcleo comercial y de equipamientos de importancia regional.

Desde el punto de vista del transporte, Concepción posee una buena accesibilidad al transporte público, proveyendo así una cobertura adecuada para su población, la que presenta como modo de transporte predominante la caminata, con un 34% de los viajes, seguido por el taxibus, con un 29% de los viajes, aun cuando posea una tenencia de automóvil cercana al 40% (MIDEPLAN, 1999).

Los proyectos de investigación mencionados anteriormente, eligieron los diferentes barrios para mostrar los diferentes contextos que se presentan en el Gran Concepción respecto al ingreso, facilidad al transporte público y acceso al centro de la ciudad. De esta forma, se buscó ciertos contrastes entre los sectores escogidos, manteniendo ciertas características en común.

La Figura 3.1 muestra la localización geográfica de los cuatro barrios escogidos para el área de estudio en la comuna de Concepción, mientras que en la Tabla 3.1 se exponen las diferentes características de dichos barrios.

Tabla 3.1 Sectores y características

Sector	Criterios		
	Ingreso	Acceso a transporte público	Acceso al centro de la ciudad
Agüita de la Perdiz	Bajo	Alto	Alto
La Virgen	Alto	Alto	Alto
Santa Sabina	Bajo	Bajo	Bajo
Lomas de San Sebastián	Alto	Bajo	Bajo

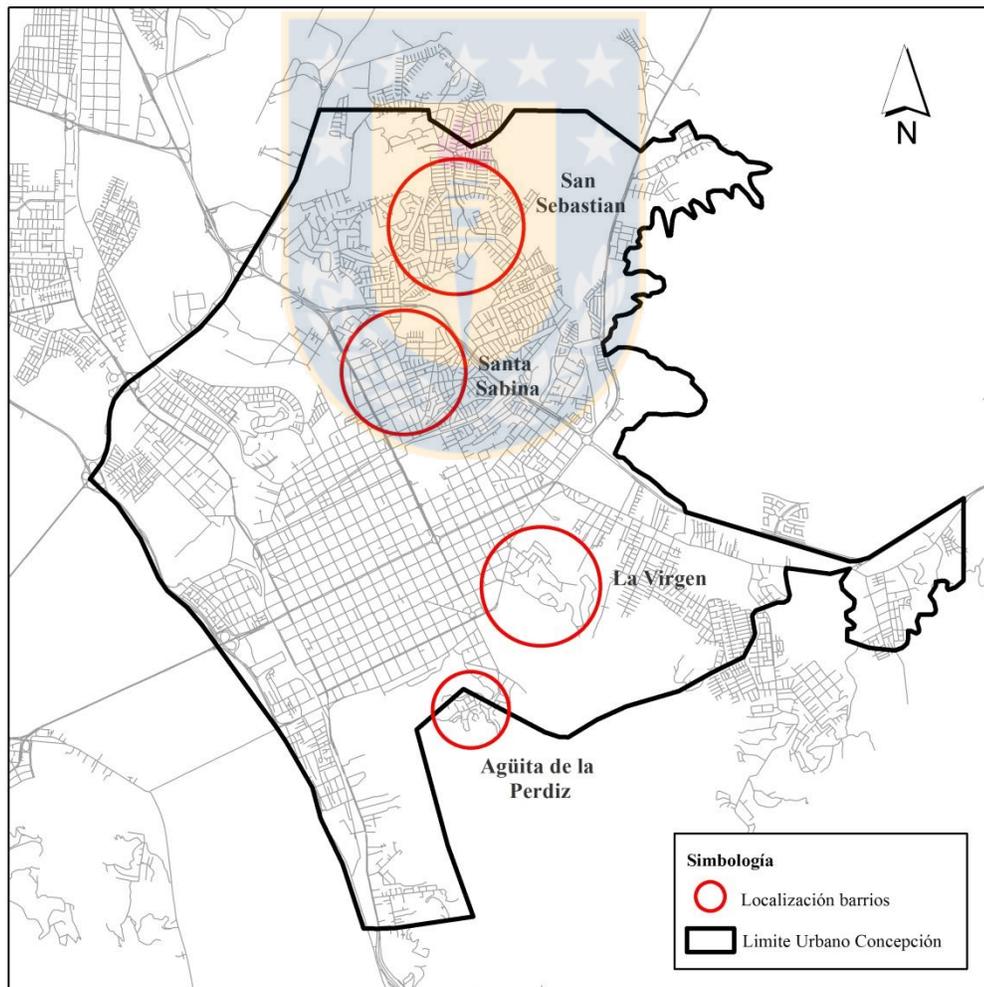


Figura 3.1 Sectores y características

3.3.1 Barrio Agüita de la Perdiz

El barrio Agüita de la Perdiz se encuentra cercano al centro de la ciudad y a la Universidad de Concepción. Se constituye como una de las primeras “tomas” o apropiaciones de terreno realizadas en la comuna, que con el pasar de los años ha sido consolidada como un barrio, alcanzando una población cercana a las 1.900 personas (Linco, 2013). Corresponde a un barrio de ingreso bajo, donde la mayor parte de los habitantes trabajan como dependientes, asesoras del hogar o poseen sus propios locales comerciales dentro del sector, en los cuales desarrollan sus oficios o venden provisiones. Posee una junta de vecinos activa y un club deportivo propio del barrio, por lo que se infiere que existe una gran interacción entre los vecinos del sector. Con respecto a la accesibilidad, posee líneas de taxi colectivos que llegan al sector, no así líneas de taxi buses. Sin embargo, el barrio está emplazado cerca del centro de la ciudad pudiendo llegar a este caminando.

3.3.2 Barrio La Virgen

Se encuentra en la parte Sur de la comuna de Concepción, a pocos kilómetros del centro de la ciudad, ubicada en el cerro La Virgen. En este barrio, el gran porcentaje de los habitantes posee un nivel educacional alto. Se presentan condominios con construcciones de gran plusvalía, por lo que se infiere que ingreso percibido por los habitantes del barrio es alto.

El sector presenta una alta accesibilidad al transporte público gracias a su ubicación dentro de la ciudad, presenta además una alta tasa de motorización. Al estar cerca del centro de la ciudad, posee en las cercanías una gran cantidad de recintos educacionales y médicos de calidad.

3.3.3 Barrio Santa Sabina

El barrio Santa Sabina se emplaza en la zona Norte de la ciudad, en lo que antes era considerado un sector periférico de Concepción. Si se le compara con los barrios descritos anteriormente, este sector se encuentra mucho más alejado del centro de la ciudad, y la accesibilidad al transporte

público es menor. Un segmento importante de la población se emplaza en viviendas construidas con aportes estatales. A pesar de ser considerado un sector de bajos ingresos, no presenta altos niveles de cesantía.

Cerca del barrio se encuentra el centro comercial Mall Plaza del Trébol, convirtiéndose éste en una fuente de trabajo para los habitantes del sector (Linco, 2013).

3.3.4 Barrio Lomas de San Sebastián

El barrio Lomas de San Sebastián se encuentra ubicado al Norte de la ciudad de Concepción. Se caracteriza por sus viviendas de gran plusvalía y el alto nivel de ingreso de sus habitantes. Forma parte de un conjunto de condominios similares que se encuentran en las cercanías. Al igual que el barrio Santa Sabina, San Sebastián está alejado del centro de la ciudad y posee una baja accesibilidad al transporte público, siendo el automóvil el principal medio de transporte de sus habitantes.

La gran mayoría de los residentes del sector tienen un nivel educacional alto y un gran poder adquisitivo, así también es su tasa de motorización.

3.4 Análisis de datos

En esta sección se presenta un análisis de los 105 *egos* encuestados re contactados. Cabe destacar que inicialmente se consideró un total de 106 *egos* re contactados, sin embargo existen datos faltantes de la red social de uno de éstos, por lo que se decide eliminarlo para fines de esta Tesis.

Del total de 105 *egos* re contactados, como se aprecia en la Figura 3.2, 39 de ellos viven en el sector del Agüita de la Perdiz, 25 en el Barrio La Virgen, 27 en Santa Sabina y 14 en San Sebastián. Cabe destacar que los individuos que no fueron re contactados fue a causa de cambios de domicilio o porque los entrevistados no desearon contestar la encuesta en el año 2012.

A continuación, se exponen, por cada sector, las diferentes características propias de los *egos* y la dinámica de las mismas:

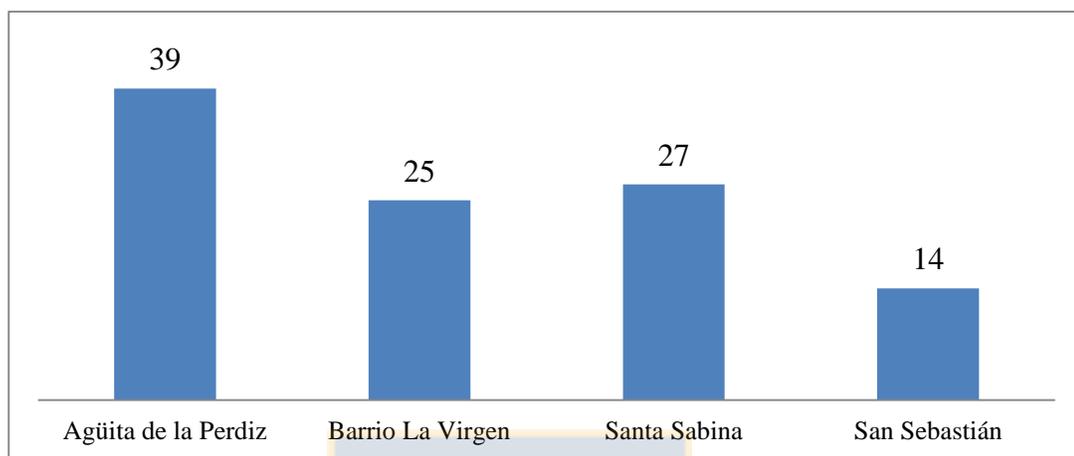


Figura 3.2 Cantidad de *egos* re contactados (años 2008 y 2012) en cada barrio

3.4.1 Agüita de la Perdiz

3.4.1.1 Egos

Del total de *egos* re contactados en este sector, el 62% son mujeres y el 38% hombres. Así también, el 79% se presenta casado en el año 2008 y el 13% del total obtuvo una pareja durante los años que se consideran dentro del estudio. Solo el 38% de los *egos* tuvo un nuevo hijo entre los años 2008 y 2012.

Dentro de los encuestados re contactados que viven en Agüita de la Perdiz, el 8% es menor de 25 años, 31% está en el rango 25-40 años, 23% está en el rango de 40-60 y el 38% es mayor de 60 años.

Respecto a la ocupación, en este sector se aprecia un 67% de *egos* con trabajo y un 31% se declaró inactivo. El resto dijo estar cesante o estudiando.

En el 2008, el 62% de los encuestados declara recibir menos de \$200.000 como ingreso promedio y el 15% declara no tener ingresos. Para el año 2012, el 41% de los *egos* mantuvo su nivel de ingresos, un 23% lo disminuyó y un 36% aumentó su ingreso personal. Un 26% declaró poseer un automóvil en el año 2008 y un 15% adquirió uno entre el año 2008 y 2012.

3.4.1.2 Red

Para el año 2008, considerando las redes sociales de los 39 *egos* re contactados del barrio Agüita de la Perdiz, se contabilizaron 742 *alters*, teniendo así un promedio de 19 *alters* por *ego*. En el año 2012 el total de contactos declarados por los encuestados fue de 435 individuos, es decir 11,2 lazos por *ego*. A simple vista se ve una pérdida generalizada de los contactos, lo que, como se verá más adelante, es un hecho que se repite en todos los barrios.

En promedio, cada *ego* mantuvo 4 *alters*, perdió 15 y creó 7 nuevos lazos. Del total de los contactos mantenidos, el 56% de ellos corresponden a familiares directos o extendidos. Así también, el 69% de los lazos que perduran entre los años 2008 y 2012 corresponden a relaciones en las cuales el *ego* declara tener una cercanía emocional muy alta con el *alter*.

Continuando con el análisis de los *alters* mantenidos, los entrevistados declararon tener una alta frecuencia de interacción cara a cara con el 93% de ellos. Así también, una alta frecuencia telefónica con el 73% de los contactos que permanecieron en su red.

3.4.2 Barrio La Virgen

3.4.2.1 Egos

Para el total de *egos* entrevistados y contactados en ambos cortes temporales en el sector La Virgen, el 48% son mujeres y el 52% hombres. El 52% se declara casado en el año 2008 y un 20% del total obtuvo una pareja durante el periodo de estudio. Asimismo, el 24% de los entrevistados tuvo un nuevo hijo entre los años 2008 y 2012.

Dentro de los *egos* re contactados del sector, el 8% es menor de 25 años, 32% está en el rango 25-40 años, 24% está en el rango de 40-60 y el 36% es mayor de 60 años.

Respecto a la ocupación, en el barrio La Virgen, un 72% de *egos* dice tener trabajo y un 20% inactivo. El resto dijo estar cesante o estudiando.

En el año 2008, el 48% de los *egos* recibe más de \$600.000 como ingreso medio personal y el 52% declaró recibir menos de \$400.000 al mes. En el año 2012, el 28% de los *egos* re contactados mantuvo su nivel de ingresos, un 16% lo disminuyó y un 56% aumentó su ingreso personal. Un 8% de los entrevistados dijo poseer automóvil y el 92% adquirió uno entre el año 2008 y 2012.

3.4.2.2 Red

Considerando las redes sociales de los 25 *egos* re contactados del sector La Virgen, se tiene un total de 405 *alters*, implicando que cada *ego* tiene 16,2 *alters* en promedio. Para el año 2012 se contabilizó un total de 334 individuos con los cuales interactúan los *egos* del sector, es decir 13,4 lazos por *ego*.

En relación a la dinámica, en promedio cada *ego* retuvo 4 *alters*, perdió 12 y ganó 9 lazos. Los familiares directos o extendidos corresponden a un 55% de los contactos mantenidos, el 67% de

los lazos que se mantienen en el periodo de estudio, corresponden a relaciones en las cuales el *ego* dice sentir una cercanía emocional muy alta.

Con el 82% de los *alters* mantenidos los entrevistados declararon tener una alta frecuencia de interacción cara a cara, y con el 77% de ellos una alta frecuencia telefónica.

3.4.3 Santa Sabina

3.4.3.1 Egos

Para el total de *egos* re contactados, las mujeres corresponden a un 70% y los hombres a un 30%. El 56% del total dice estar casado en la encuesta realizada el año 2008, un 15% del total obtuvo una pareja durante los años que se consideran dentro del estudio. Un 33% de los *egos* tuvo un nuevo hijo entre los años 2008 y 2012.

Respecto a la edad de los contactos re contactados que viven en Santa Sabina, el 15% es menor de 25 años, 33% está en el rango 25-40 años, 22% está en el rango de 40-60 y el 30% es mayor de 60 años.

En el sector Santa Sabina los de los *egos* encuestados y re contactados un 59% se declaró con trabajo y un 33% inactivo, el resto dijo estar cesante o estudiando.

El 93% de los encuestados presentes en ambos cortes temporales, en el año 2008 recibe menos de \$200.000 como ingreso promedio mensual y el 30% dice no tener ingresos. Para el año 2012, el 26% de los *egos* mantuvo su nivel de ingresos, un 15% lo disminuyó y un 59% aumentó su ingreso personal.

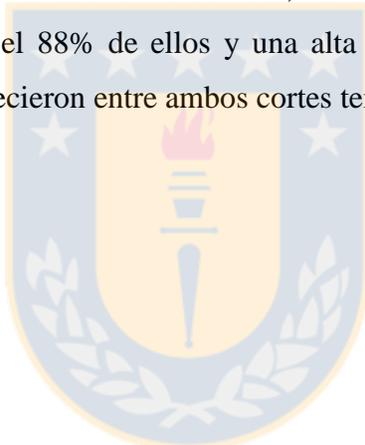
Desde el punto de vista de la tenencia de automóvil, un 26% poseía un automóvil y solo un 15% adquirió uno entre el año 2008 y 2012.

3.4.3.2 Red

Para los 27 *egos* re contactados del barrio Santa Sabina, se tienen 408 *alters*, teniendo así un promedio de 15,1 *alters* por *ego*. Para el año 2012 el total de lazos es de 390 individuos, es decir, 14,4 lazos por *ego*. A lo largo de los cinco años, en promedio, cada *ego* mantuvo 5 *alters*, perdió 10 y creó 9 nuevos lazos.

En relación a los lazos que permanecen en el tiempo, 51% de ellos son familiares directos o extendidos, 73% corresponden a relaciones en las cuales el *ego* tiene una cercanía emocional muy alta con el *alter*.

Continuando con el análisis de los *alters* mantenidos, los entrevistados declararon tener una alta frecuencia de interacción con el 88% de ellos y una alta frecuencia telefónica con el 77% de aquellos contactos que permanecieron entre ambos cortes temporales.



3.4.4 San Sebastián

3.4.4.1 Egos

Para el sector de San Sebastián, desde la perspectiva de los individuos re contactados se tiene que: el 57% son mujeres y el 43% hombres, respecto al estado marital de los encuestados el 86% se presenta casado en el año 2008 y solo un 7% del total obtuvo una pareja durante los años que se consideran dentro del estudio. El 14% de los *egos* incrementó el número de hijos o tuvo su primer hijo entre los años 2008 y 2012. En relación a la edad de los encuestados re contactados que viven en San Sebastián, el 7% es menor de 25 años, 29% está en el rango 25-40 años, 50% está en el rango de 40-60 y el 14% es mayor de 60 años.

En función del estado ocupacional de los *egos* del sector, se aprecia que un 64% de *egos* con trabajo y un 21% se declaró inactivo, el resto dijo estar cesante o estudiando.

El 35% de los residentes del sector de San Sebastián en el año 2008, recibe más de \$800.000 como ingreso mensual promedio y el 36% declara no tener ingreso personal. En el año 2012, 21% de los *egos* mantuvo su nivel de ingresos, un 21% lo disminuyó y un 58% aumentó su ingreso personal.

Un 93% de los *egos* re contactados en el año 2013 declaró poseer un automóvil en el año 2008 y solo un 13% adquirió uno durante el período de estudio.

3.4.4.2 Red

En el 2008, para 14 *egos* re contactados de San Sebastián, se registró un total de 210 *alters*, teniendo así un promedio de 15 *alters* por *ego*. Para el año 2012, el total de *alters* informados por parte de los encuestados corresponde a un total de 145 individuos, es decir 10,4 lazos por *ego*. Así, de la dinámica de los lazos se puede concluir que cada *ego* mantuvo 3 *alters*, perdió 12 y creó 7 nuevos lazos.

El 58% de los lazos que perduran entre los años 2008 y 2012 corresponden familiares directos o extendidos. Así también, el 77% corresponde a relaciones en las que el *ego* siente una cercanía emocional muy alta con el *alter*.

Referente a la frecuencia de interacción con los *alters* mantenidos, los entrevistados declararon tener una alta interacción cara a cara con el 79% de ellos y una alta frecuencia telefónica con el 77% de los lazos mantenidos.

La síntesis del análisis expuesto anteriormente se expone en la Tabla 3.2.

Tabla 3.2 Sectores y características de los *egos*

	Agüita de la perdiz	La Virgen	Santa Sabina	San Sebastián
Total Egos	39	25	27	14
Mujeres	62%	48%	70%	57%
Hombres	38%	52%	30%	43%
Menor 25 años	8%	8%	15%	7%
Mayor de 25 menor de 40	31%	32%	33%	29%
Mayor de 40 menor de 60	23%	36%	22%	14%
Mayor de 60	38%	24%	30%	50%
Obtuvo Pareja	13%	20%	15%	7%
Nuevo Hijo	38%	24%	33%	14%
Mantiene Ingresos	41%	28%	26%	21%
Disminuye Ingresos	23%	16%	15%	21%
Aumenta Ingresos	36%	56%	59%	57%
Obtiene un vehículo	15%	8%	15%	7%

3.4.5 Total de encuestados

En esta sección se analizará el total de los *alters*, es decir, los lazos de los cuatro barrios en los cuales se realizaron las encuestas. Para extender la descripción ver Anexo 1.1.

3.4.5.1 Egos

Del total de *egos* re contactados, el 60% corresponde a mujeres y el 40% a hombres, 68% declaró estar casado en el año 2008 y solo un 14% consiguió una pareja entre los años 2008 y 2012. Continuando con los cambios domésticos se tiene que el 30% de los *egos* tuvo un nuevo hijo durante el período de estudio. Dentro de los encuestados re contactados, el 10% es menor de 25 años, 31% está en el rango 25-40 años, 34% está en el rango de 40-60 y el 25% es mayor de 60 años.

Referente al estadio ocupacional de los entrevistados, en el año 2012 el 66% de *egos* con trabajo y un 28% se declaró inactivo, el resto dijo estar cesante o estudiando.

Respecto al ingreso, para el año 2008 el 67% de los encuestados recibe menos de \$200.000 como ingreso y el 19% declara recibir mensualmente más de \$600.000. Hacia el año 2012, el 31% de los *egos* mantuvo su nivel de ingresos, un 19% lo disminuyó y un 50% aumentó su ingreso personal.

Para el año 2008 un 50% de los *egos* poseía al menos un vehículo y solo un 12% adquirió uno hacia el 2012.

3.4.5.2 Red

En 2008, las redes de los 105 *egos* re contactados se contabilizó en 1765 *alters*, teniendo así un promedio de 16,8 *alters* por *ego*. En el año 2012, el total de contactos declarados por los encuestados fue de 1304 individuos, es decir 12,4 lazos por *ego*. Con respecto a la dinámica, en promedio cada *ego* mantuvo 4 *alters*, perdió 12 y creó 8 nuevos lazos.

Para el total de la muestra, el 54% de los lazos persistentes en el tiempo corresponden a familiares directos o extendidos. En relación a la cercanía emocional que declara tener el *ego* hacia el alter, el 71% de los lazos que perduran entre los años 2008 y 2012 corresponden a relaciones de cercanía emocional muy alta. Para los *alters* mantenidos, en el año 2012, los encuestados dicen mantener una alta frecuencia de interacción con el 87% de ellos y una alta frecuencia telefónica con el 74% de aquellos contactos que permanecieron entre ambos cortes temporales.

Referente a los nuevos lazos, de un total de 846 *alters* aparecidos, el 21% de ellos corresponden a familiares directos, 13% de familiares extendidos, 8% son vecinos, el 14% de los nuevos contactos son compañeros de trabajo o de estudio, el 7% compañeros de alguna organización y, por último, el 37% corresponden a lazos que el *ego* declara como amigos.

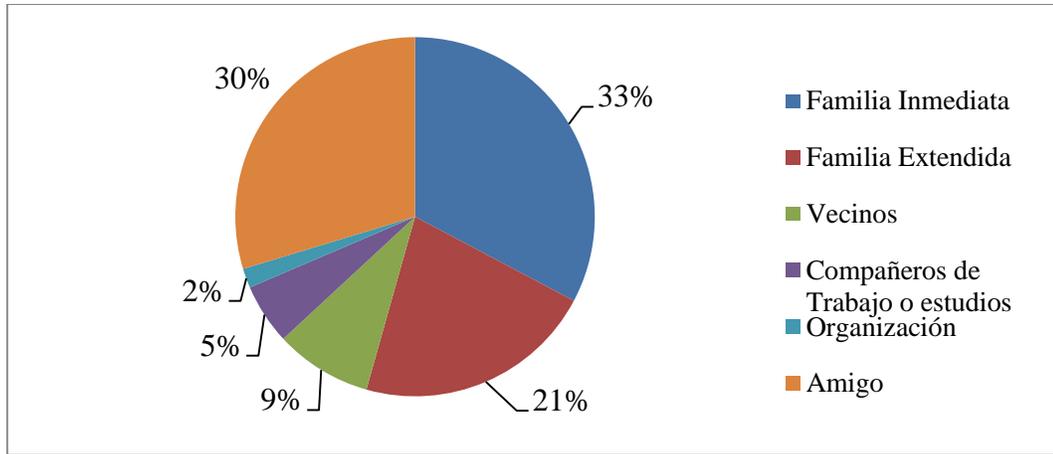


Figura 3.3 Rol de los contactos que permanecen en el tiempo considerando el total de los *alters*

Respecto a la homofilia, el 61% de los aparecidos es del mismo género que el *ego* y el 53% poseen la misma ocupación.

Sobre el rol de los lazos perdidos se tiene que, de un total de 1307 lazos perdidos, el 18% corresponde a familiares directos, 23% a familia extendida, 9% eran vecinos, el 7% y el 3% corresponden a lazos de compañeros de trabajo o estudio y a compañeros de alguna organización respectivamente, y finalmente el 40% de los lazos perdidos en el tiempo eran denominados como amigos por parte de los entrevistados. En relación al análisis de los lazos perdidos, el 62% eran *alters* del mismo género que el *ego* y solo el 23% tenía la misma ocupación en el año 2008.

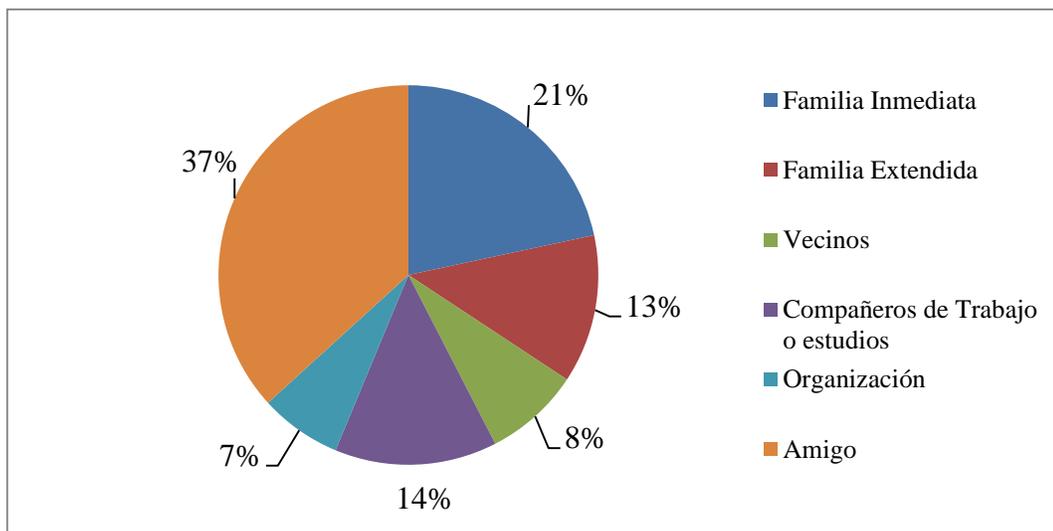


Figura 3.4 Rol de los nuevos contactos considerando el total de los *alters*

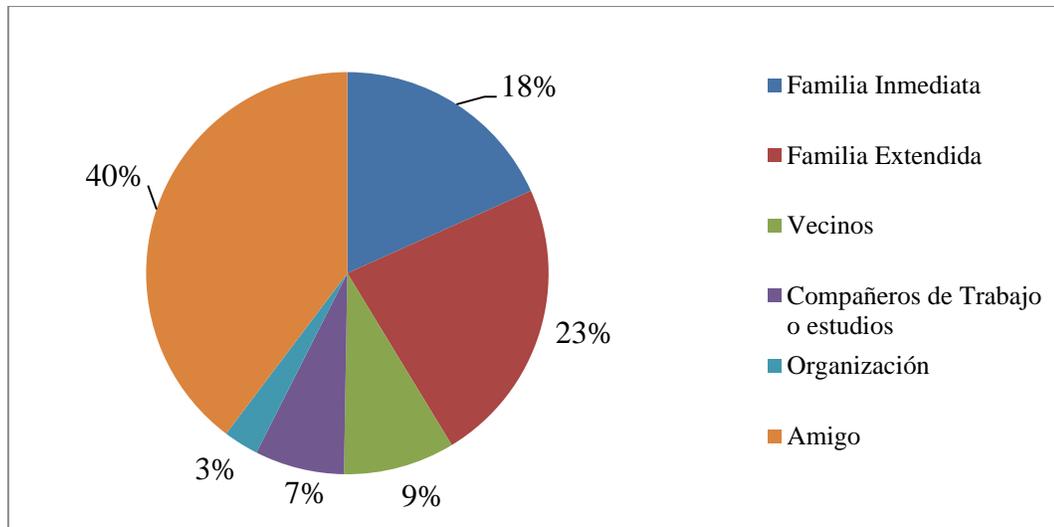


Figura 3.5 Rol de los contactos desaparecidos considerando el total de los *alters*

Continuando con el análisis de la dinámica de los lazos, en la Figura 3.6 se aprecian las variaciones relativas respecto a cada rol, es decir el porcentaje que de los *alters* que se mantuvieron, desaparecieron y aparecieron. En base a las variaciones relativas, se aprecia que con un 26% los familiares directos fueron los contactos que en mayor porcentaje se mantuvieron en el tiempo. Del total de los *alters* declarados como familiares indirectos un 59% de estos lazos desaparecieron en el tiempo, siendo el rol que posee mayor porcentaje de contactos perdidos. Finalmente, los compañeros de una organización, fue el rol que mayor cantidad de contactos se agregaron a las redes sociales de los encuestados.

Respecto al análisis de la dinámica relativa de cada rol, en la Figura 3.7 se aprecian los valores absolutos de lazos ganados, perdidos y mantenidos para cada rol. Se aprecia claramente que la mayor parte de los contactos declarados por los encuestados corresponden a amigos, correspondiendo al rol que mayor cantidad de lazos aparecidos y desaparecidos posee. También es posible apreciar que los familiares inmediatos poseen la mayor cantidad de lazos que permanecen en el tiempo, con un total de 150 lazos mantenidos.

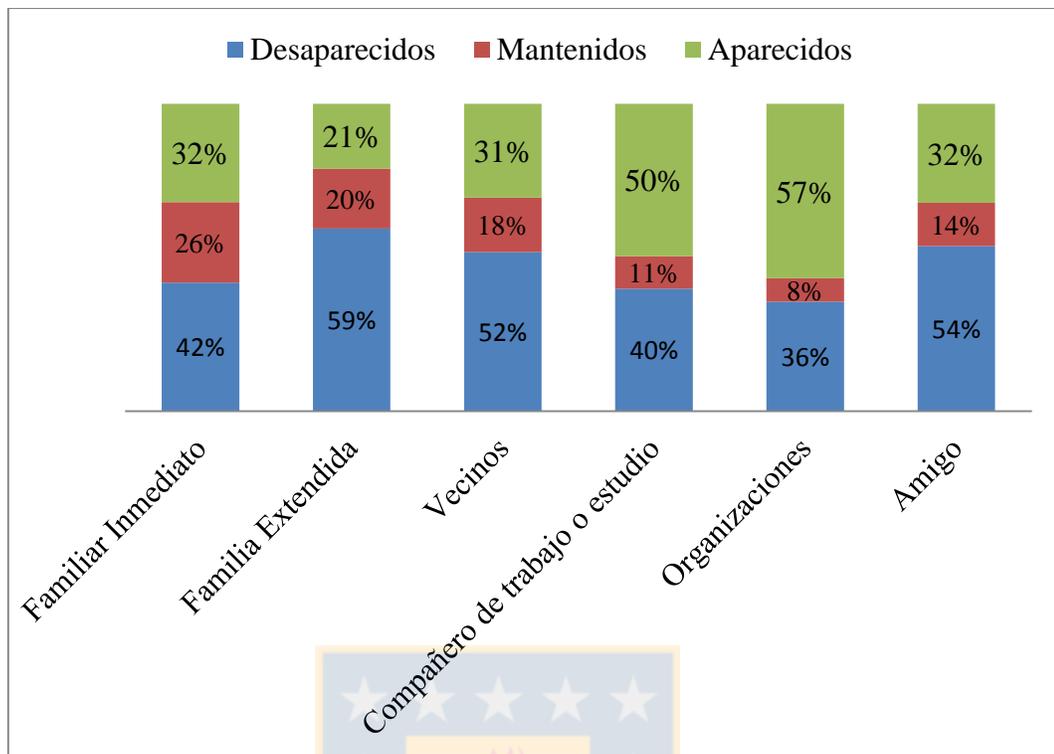


Figura 3.6 Variaciones relativas respecto al rol del alter

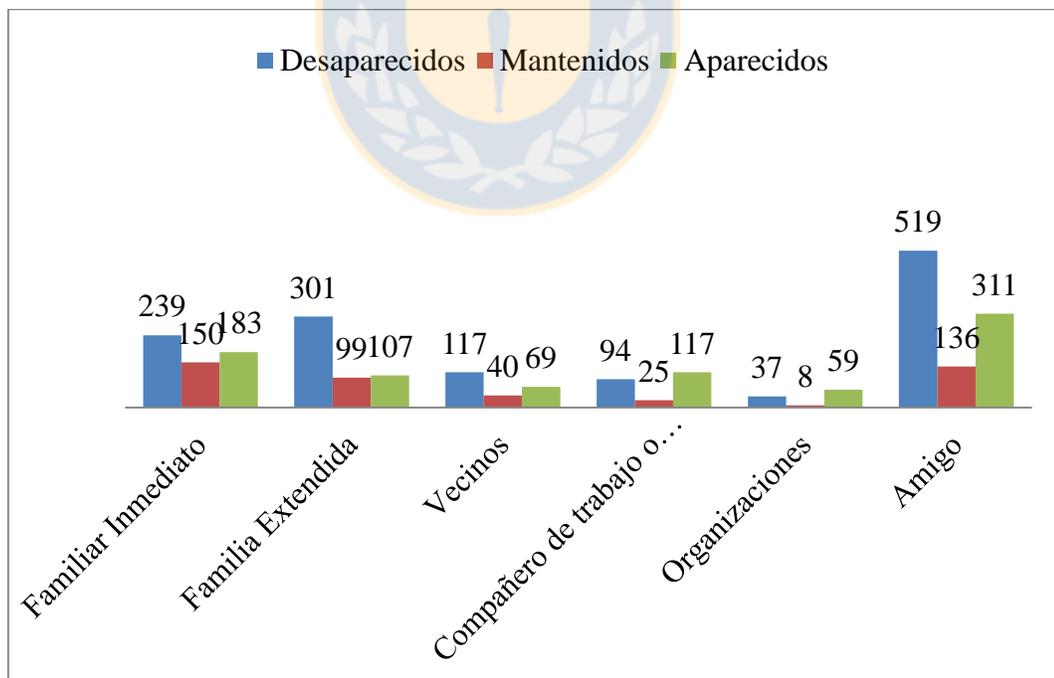


Figura 3.7 Variaciones absolutas respecto al rol del alter

3.5 Análisis de la recolección de datos

A continuación, se expone un breve análisis a la toma de los datos utilizados en la investigación, con el fin de poder entender la disminución generalizada en las redes declaradas por los entrevistados.

En el primer apartado se muestra las estadísticas de las muestras en su totalidad, es decir a todos los encuestados en 2008 y 2012, luego se ven las diferencias entre los individuos entrevistados una sola vez y a aquellos en los cuales se les repitió la entrevista el año 2012.

Finalmente se expone un análisis a los encuestadores que realizaron las encuestas, considerando la cantidad de *alters* que les fueron declarados por parte de los *egos*.

3.5.1 Total de encuestados

Como se ha mencionado en los acápite anteriores, en total se encuestaron a 241 individuos en ambos cortes temporales, 60 por cada uno de los barrios. Para el año 2012 se lograron re contactar 105 de los encuestados el año 2008 y realizando nuevas encuestas para completar la muestra de 241 individuos.

Con el fin de ver que la disminución en la declaración de los *alters* no se concentra en cambios en la cercanía hacia los *egos* en la Figura 3.8 se muestra que en el primer corte temporal el total de los *egos* declararon una mayor cantidad de lazos de cada tipo, muy cercano, cercano y lejano (tipo 1, 2 y 3 respectivamente) que en el año 2012.

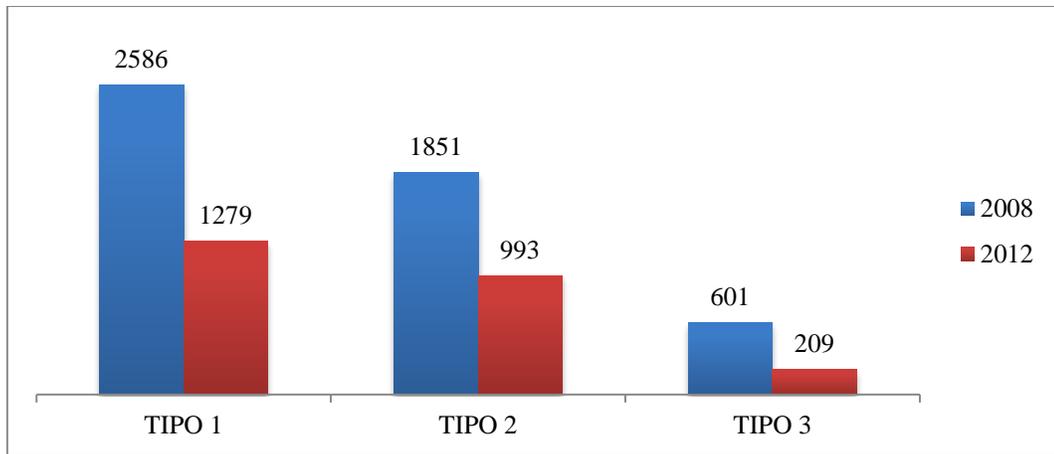


Figura 3.8 Cantidad total de *alters* declarados por tipo en el año 2008 y 2012.

Asimismo, se aprecia que la disminución en la declaración de *alters* es transversal al barrio al cual pertenece al *ego*. En la Figura 4.2 se expone el total de *alters* declarados en ambos cortes temporales para cada uno de los barrios en el cual se aprecia la tendencia.

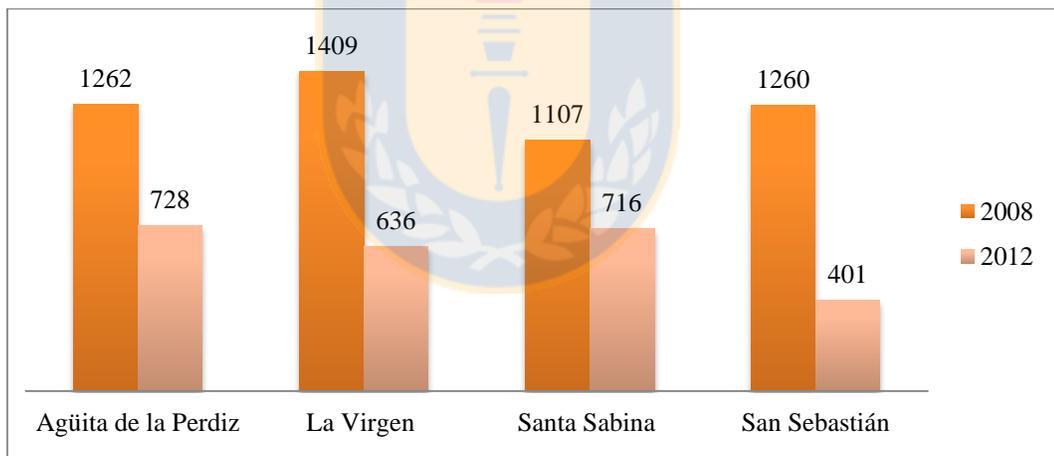


Figura 3.9 Cantidad total de *alters* declarados por barrio en el año 2008 y 2012.

3.5.2 Encuestados re contactados

Ciertamente existe una disminución en los *alters* declarados por parte de los entrevistados, razón por la cual resulta interesante analizar el posible aprendizaje del instrumento por parte de los *egos* encuestados, es decir verificar si aquellos individuos a los cuales se les logró aplicar la encuesta en una segunda ocasión, declararon más *alters* que aquellos a los cuales se les aplicó el instrumento una única vez. En la Figura 3.10 se aprecia que el total de *alters* declarados es superior por parte de los individuos entrevistados por segunda vez en el año 2012 que aquellos a los cuales se les aplicó el instrumento por primera vez el 2012, de la misma forma en la Figura 3.11 queda en evidencia el mismo fenómeno considerando el promedio de *alters* declarados por *ego*.

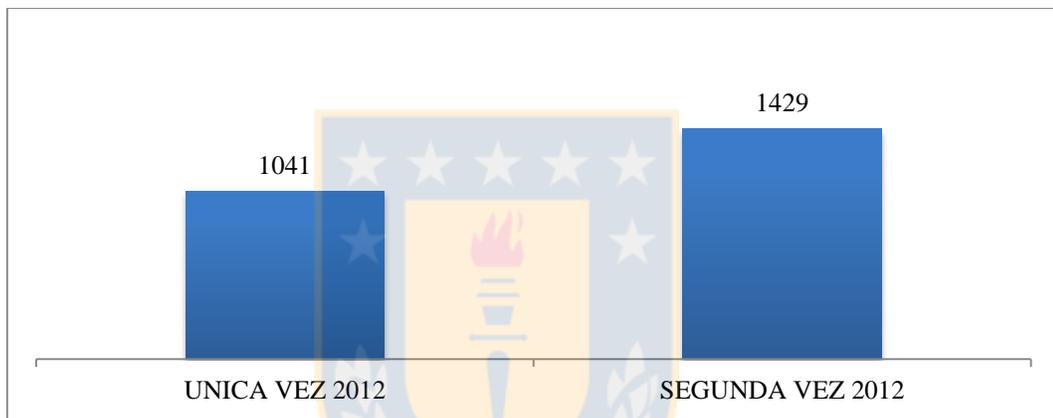


Figura 3.10 Total de *alters* declarados por *egos* una única vez y entrevistados por segunda vez.

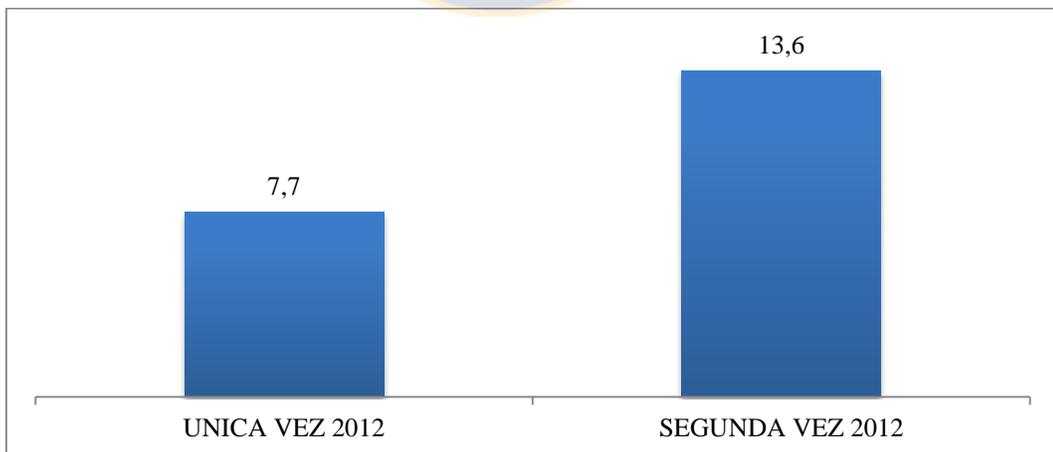


Figura 3.11 Promedio de *alters* declarados por *egos* una única vez y entrevistados por segunda vez.

En la Figura 3.12 es posible apreciar que los *egos* entrevistados por segunda vez, en todos los barrios declararon en promedio una mayor cantidad de *alters* que los encuestados por primera vez el año 2012.

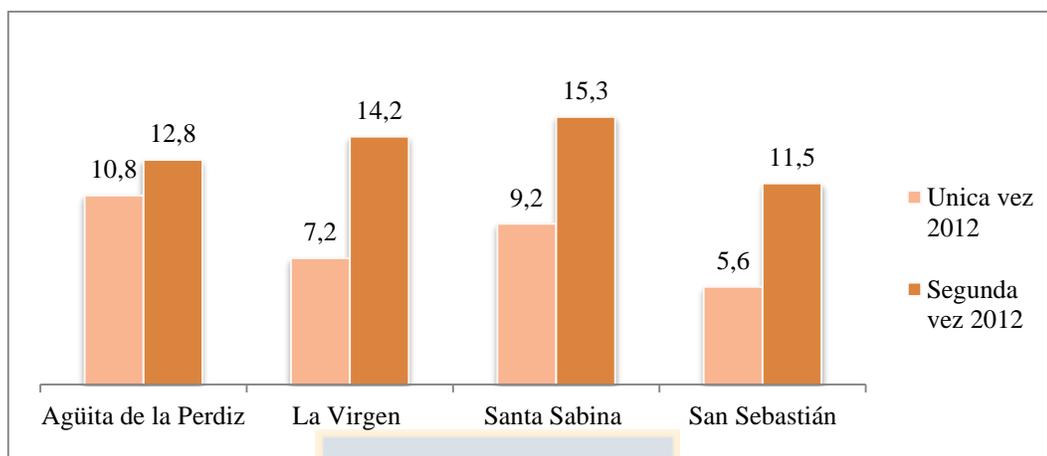


Figura 3.12 Promedio de *alters* declarados por barrio en el año 2008 y 2012.

3.5.3 Encuestadores

Schnell y Kreuter (2000) señalan que la mayor influencia sobre las respuestas de los encuestados, más allá de otros factores medidos en la investigación, corresponde al trabajo realizado por los encuestadores. Asimismo, Campanelli y O’Muircheartaigh (1999) indican que la tasa de respuesta influenciada de manera importante por la variable encuestador.

Con el fin de poder encontrar variables que pudieron haber influido en la disminución generalizada de *alters* declarados por los *egos*, se presenta un análisis de la toma de datos considerando los *egos* entrevistados por encuestador y *alters* recolectados por los mismos en ambos cortes temporales.

En las Figuras 3.13 y 3.14 se exponen la cantidad de encuestadores para ambos cortes temporales y la cantidad de *egos* encuestados por los mismos.

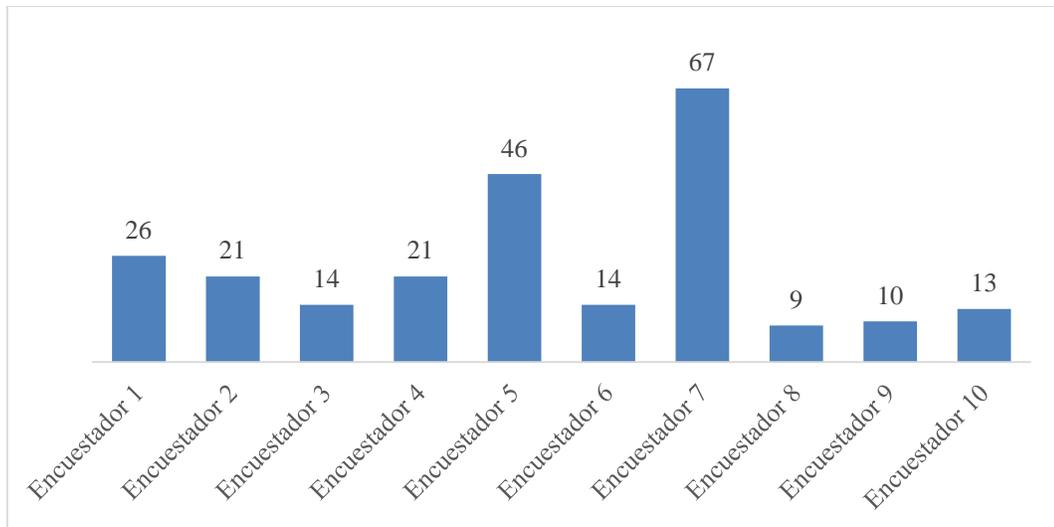


Figura 3.13 Total de *egos* entrevistados por encuestador año 2008.

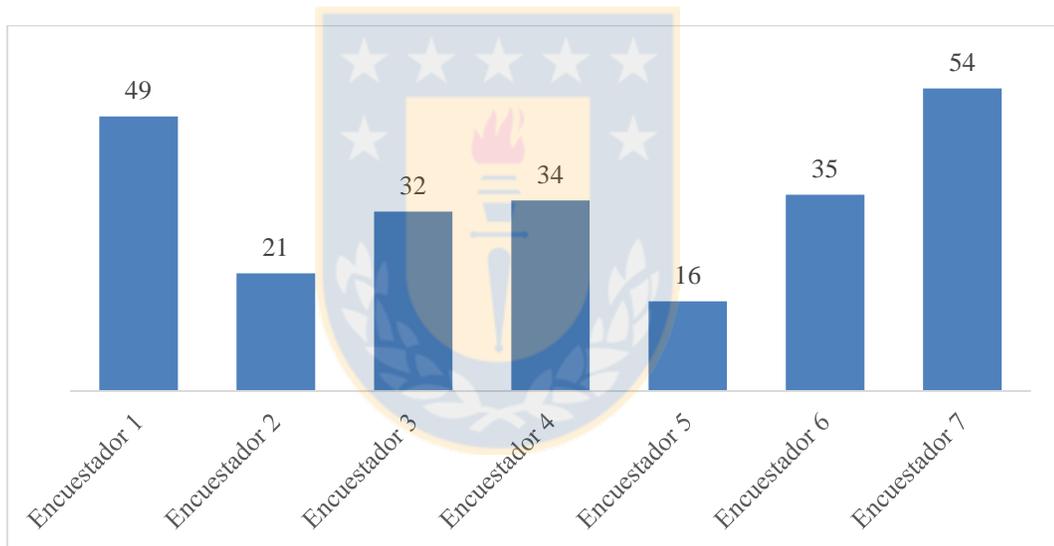


Figura 3.14 Total de *egos* entrevistados por encuestador año 2012.

En las Figuras 3.13 y 3.14 es posible apreciar que en el año 2008 se utiliza una mayor cantidad de encuestadores que el año 2012, sin embargo existe una mayor variabilidad en la cantidad de *egos* entrevistados por encuestador.

De la misma manera se analiza la cantidad de *alters* recolectados por encuestador, en las Figuras 3.15 y 3.16 es posible apreciar el total de *alters* recolectados por cada uno de los encuestadores en

ambos cortes temporales, tal como sucede en la cantidad de *egos* encuestados existe una mayor variabilidad en la cantidad de *alters* recolectados en el año 2008 que en al año 2012.

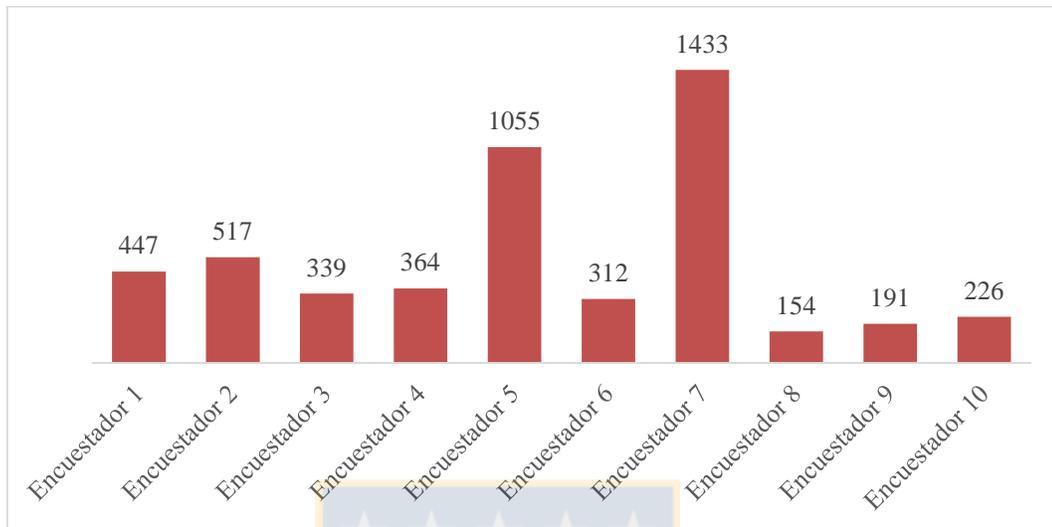


Figura 3.15 Total de *alters* recogidos por encuestador año 2008.

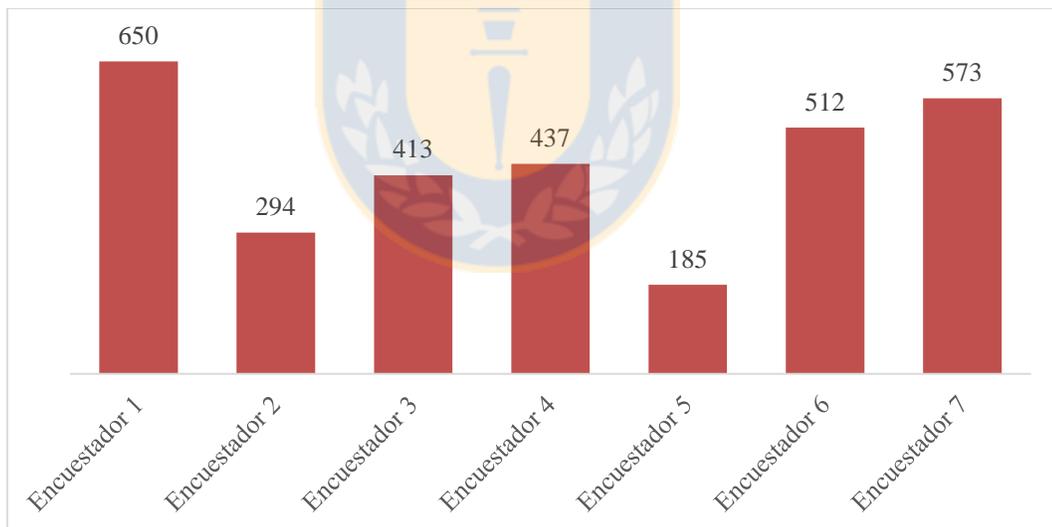


Figura 3.16 Total de *alters* recogidos por encuestador año 2012.

De manera de normalizar la captura de los datos y considerando que la cantidad de *egos* entrevistados por cada encuestador son diferentes, en las Figuras 4.10 y 4.11 se expone la cantidad de *alters* promedio por *ego* recolectados por cada encuestador.

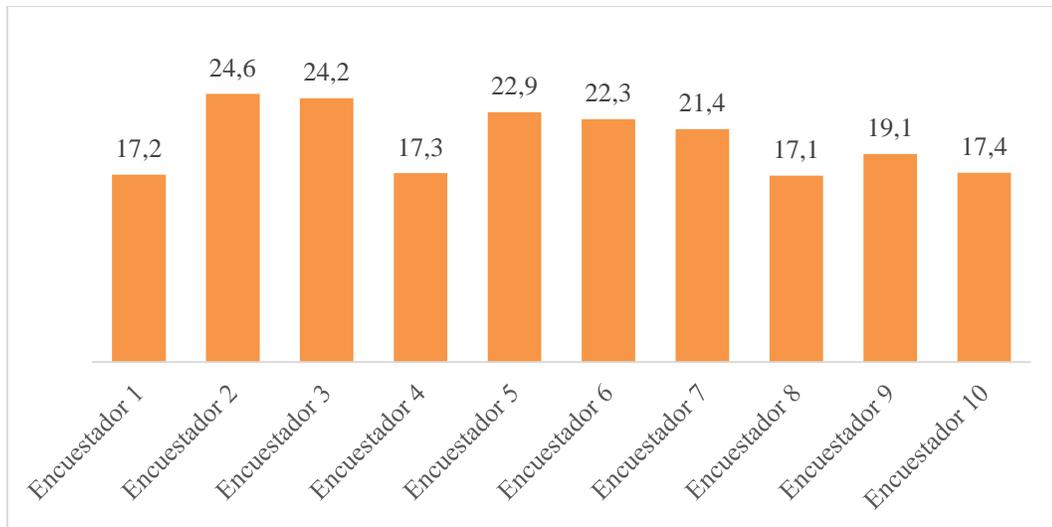


Figura 3.17 Promedio de *alters* recolectados por encuestador el año 2008.

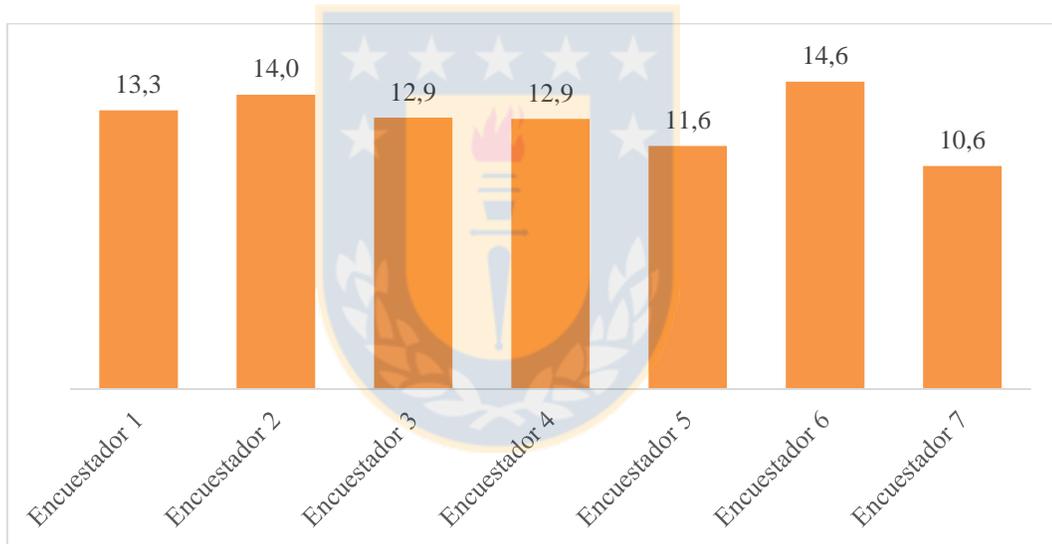


Figura 3.18 Promedio de *alters* recolectados por encuestador el año 2012.

Si bien al realizar el ejercicio de cuantificar los *alters* promedios por *ego* entrevistado para cada uno de los encuestadores se aprecia una menor variabilidad entre los mismos, es posible ver que la tendencia en la recolección de una menor cantidad de *alters* en el año 2012 se mantiene.

Para analizar si la diferencia de entre los *alters* recolectados por los encuestadores es estadísticamente significativa, se debe realizar el test *t-student*. Con el fin de realizar el test mencionado anteriormente, se debe conocer si existen diferencias significativas entre las varianzas

de ambos grupos de datos (*alters* recolectados por encuestador año 2008 y *alters* recolectados por encuestador año 2012) razón por la cual se realiza el test F, considerando como hipótesis nula que las varianzas son iguales y como hipótesis alternativa que las varianzas sean diferentes.

Una vez realizado el test F se obtiene un valor p de 0,99, considerando un nivel de confianza del 95% se acepta la hipótesis nula, por lo que las varianzas entre los grupos de datos son estadísticamente iguales.

Conociendo la igualdad existente entre las varianzas, se procede a realizar el test-t *student* considerando varianzas iguales entre los grupos de datos. Se obtiene un valor p de 6,87449E-06 para un 95% de confianza, razón por la cual se rechaza la hipótesis nula, lo que implica que las diferencias existentes son estadísticamente significativas. En las Tablas 3.3 y 3.4 se resume lo expuesto anteriormente.

Tabla 3.3 Prueba F para analizar diferencia entre varianzas.

Prueba F	
H0: Varianzas Iguales	
Ha: Varianzas diferentes	
Valor P	0,995
Se acepta la hipótesis nula	

Tabla 3.4 Prueba T para analizar diferencia entre medias de *alter* recolectados.

Prueba T considerando varianzas estadísticamente iguales	
H0: Promedio de <i>alters</i> recolectados estadísticamente iguales.	
Ha: Promedio de <i>alters</i> recolectados estadísticamente diferentes.	
Valor P	6,87E-06
Se rechaza la hipótesis nula	

3.6 Encuesta Origen y Destino de viajes

Para generar observaciones negativas (o lazos inexistentes), se utilizó la encuesta origen destino realizada en el Gran Concepción, la cual es representativa de la población. De esta se extrajo una muestra aleatoria de 100 personas para cada *ego*, los cuales se agregaron a los lazos declarados por los individuos en las encuestas del 2008 y 2012. Cabe destacar que a pesar de ser una muestra aleatoria se mantuvieron las proporciones respecto al género y edades.

Dentro de las características que fueron posibles de homologar respecto a las encuestas sobre redes sociales y la EOD, se consideraron las variables de homofilia respecto al género, edad y ocupación, agregando la distancia entre los individuos.

En relación a las variables de homofilia se expone una breve descripción de la EOD y las variables expuestas anteriormente.

Como se muestra en la Figura 3.19 de la EOD expandida, se aprecia que el 52% de las personas corresponden a mujeres y el 48% restante a hombres. Respecto a las edades, para ambos géneros se mantiene una proporción similar, siendo el rango entre 25-64 años la que posee un mayor porcentaje del total.

Cabe destacar que para el estudio solo se consideraron individuos mayores de 15 años.

Las Figuras 3.20, 3.21 y 3.22, muestran la distribución de actividades que realizan los habitantes del Gran Concepción. En primer lugar, se aprecia que el 71% de los individuos no realiza actividades remuneradas y el 29% restante trabaja en una actividad remunerada. Dentro de los individuos que realizan actividades remuneradas, la mayor cantidad se concentra en los empleados no profesionales con un 35% de dicho grupo y con un 10,2% del total. Respecto a los individuos que realizan actividades no remuneradas, el mayor porcentaje corresponde a los estudiantes con 45% de dicho grupo y a un 32% del total.

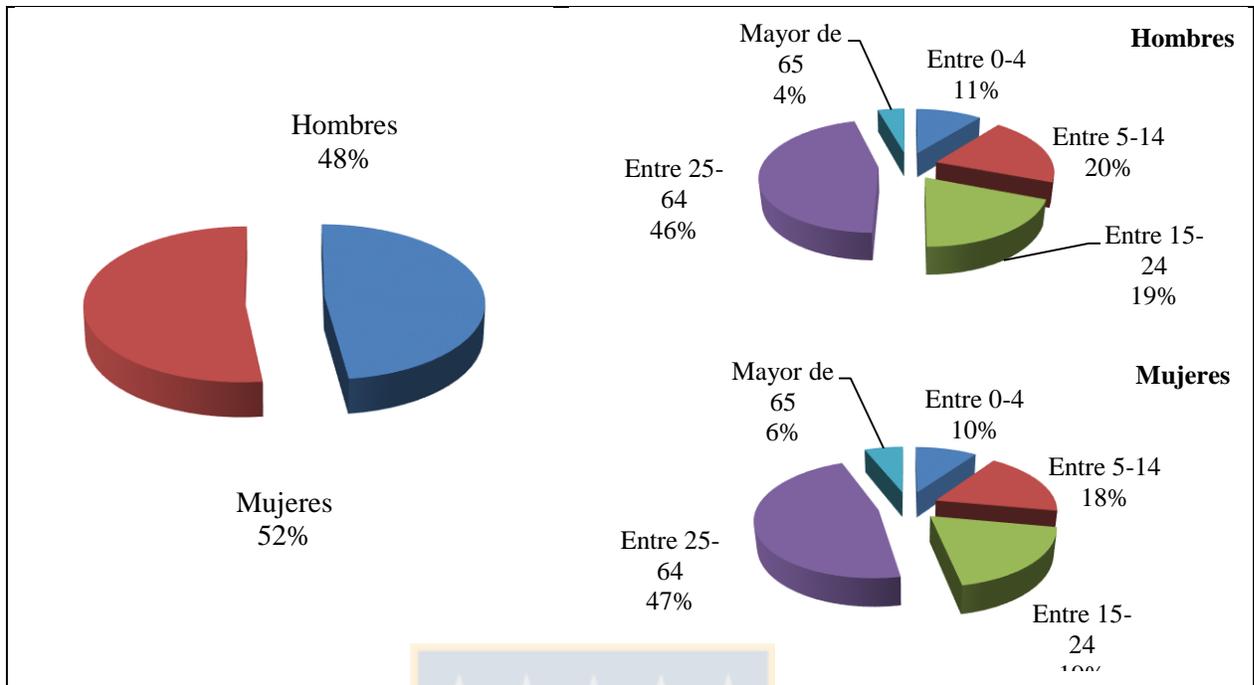


Figura 3.19 Distribución de la población por género y edad EOD.

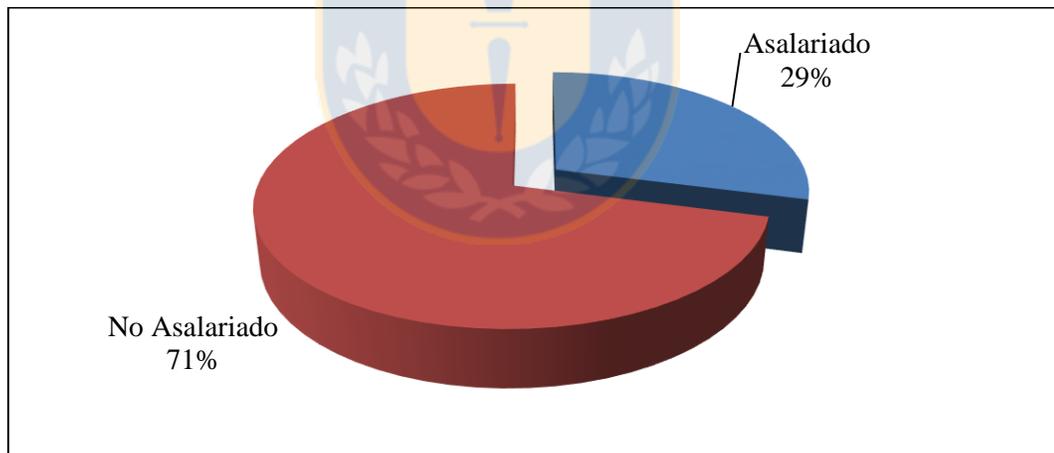


Figura 3.20 Porcentaje de trabajadores asalariados y no asalariados.

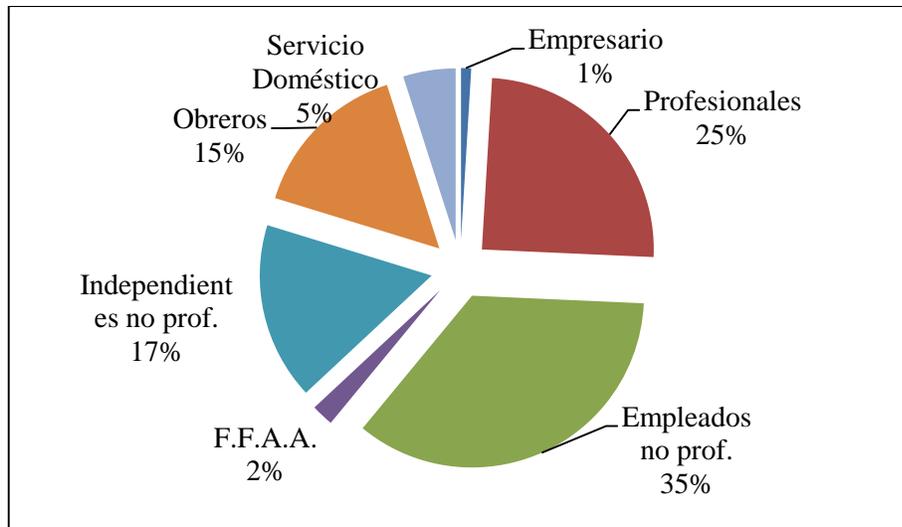


Figura 3.21 Trabajadores asalariados según ocupación.

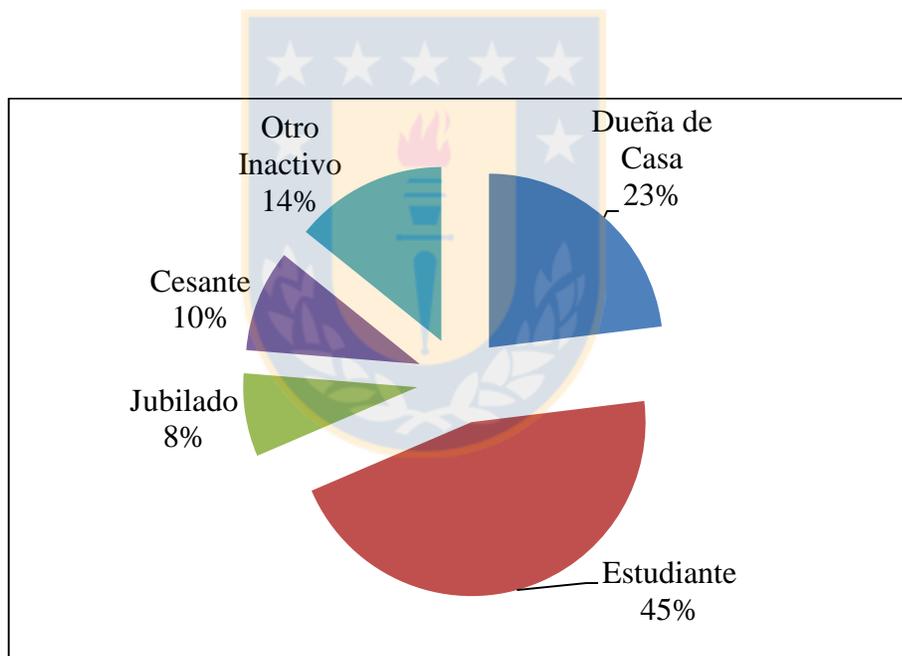


Figura 3.22 Trabajadores no asalariados según ocupación.

3.7 Construcción de lazos sintéticos

Teniendo como base las redes declaradas por los individuos en los años 2008 y 2012, a cada una de las redes sociales declaradas por los individuos encuestados, y considerando lo realizado por Sharmeen *et al* (2014), se les agregaron 100 individuos más, los cuales fueron extraídos de manera aleatoria de la base de datos de la encuesta origen destino.

Con el fin de contar con nuevos individuos que posiblemente pudiesen crear lazos con los encuestados, se utilizaron los datos provenientes de la encuesta origen y destino (EOD 1999) realizada en el área metropolitana de Concepción, base de datos que contiene características propias de una muestra representativa de la población. Se utilizó esta encuesta con el fin de contar con datos reales de individuos que se encuentran en la misma área metropolitana que los encuestados.

Antes de que se extrajeran los lazos sintéticos, se revisaron las características expuestas en la EOD y en las encuestas realizadas, con el fin de que al momento de unir los elementos de diferentes bases de datos tengan variables semejantes, de este modo fue posible mantener una pequeña cantidad de variables en común como por ejemplo, edad, genero, distancia entre hogares y estado de ocupación.

Utilizando los números identificadores de cada entrevistado en la encuesta origen y destino, utilizando planillas electrónicas, fueron extraídos desde la base original de manera aleatoria los individuos sintéticos para las redes de los *egos*. Si bien los lazos fueron extraídos de manera aleatoria, se mantuvieron ciertas proporciones dentro de las redes sintéticas, como la comuna de origen, género del individuo y nivel de ingresos, con el fin de que se mantuviesen los porcentajes expuestos en la encuesta origen y destino. Es importante destacar que para cada *ego* se extrajeron muestras aleatorias diferentes, es decir, ninguna de las redes sintéticas se repite a lo largo de los 105 *egos*. En la Figura 3.23 se presenta un esquema simplificado del proceso de creación de las bases de datos.

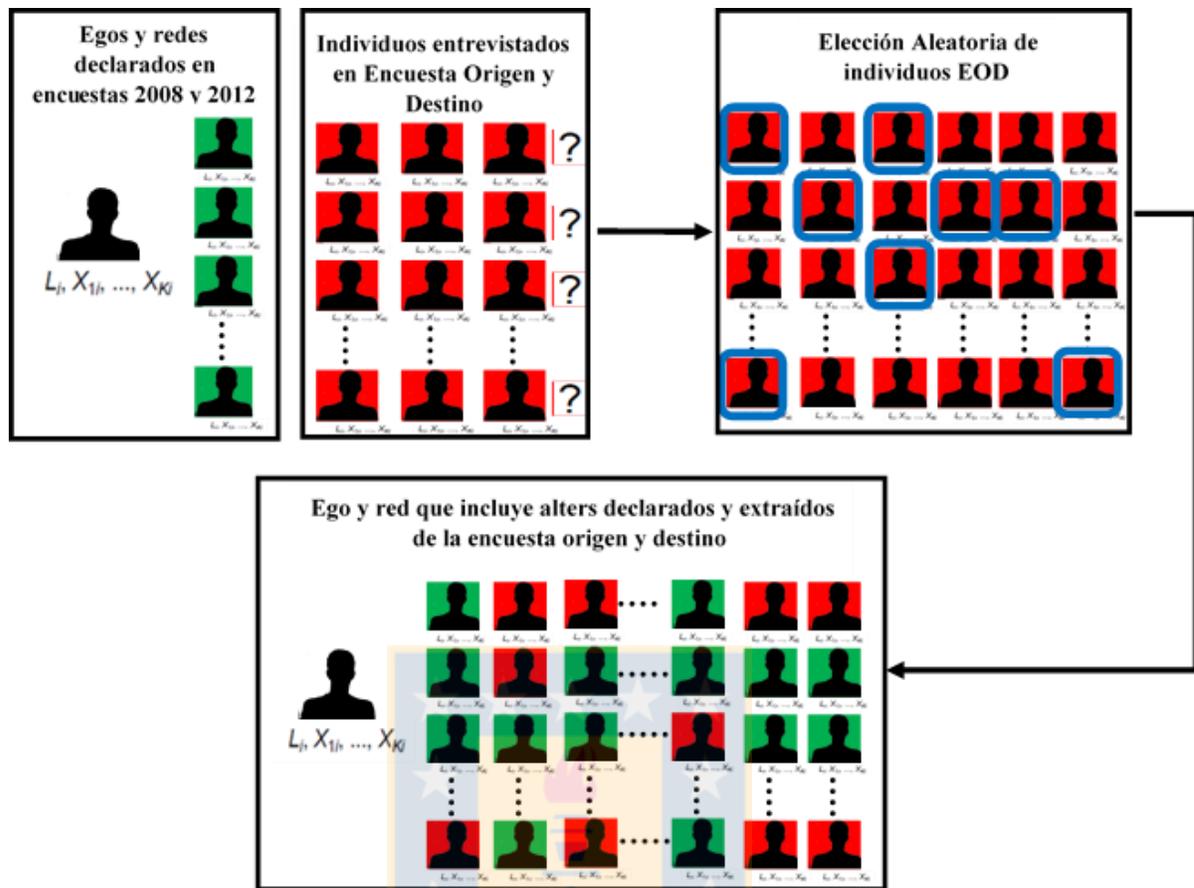


Figura 3.23 Creación de lazos sintéticos.

3.8 Conclusiones

En el análisis del instrumento de recolección de datos es posible apreciar la tendencia a la disminución en los *alters* declarados por parte de los encuestados el año 2012.

Si bien los *egos* entrevistados por segunda vez el año 2012 declararon una menor cantidad de *alters* que en el año 2008, es posible apreciar que existe un aprendizaje del instrumento que se le aplicó, ya que en promedio presentan una mayor cantidad de *alters* declarados el año 2012 que aquellos *egos* que se les aplicó por primera vez la encuesta el mismo año.

Considerando la toma de los datos y las cantidades de encuestadores y encuestados en ambos cortes temporales, se puede observar que una mayor cantidad de encuestadores en promedio logró recolectar una mayor cantidad de *alters* para un mismo número de entrevistados, con lo cual se

puede inferir un cansancio por parte del encuestador en la aplicación del instrumento, debido a la gran cantidad de encuestas aplicadas por el mismo y lo extensa de la encuesta realizada, ya que es importante destacar que en la presente tesis solo se utilizó una fracción de los datos recolectados por encuestador.

Por otra parte, la descripción y análisis de los datos permite tener una idea más clara de la naturaleza y características de los entrevistados y sus redes sociales. Respecto a las redes sociales, no se aprecia una gran diferencia en cuanto a la composición, ya que en los cuatro barrios, más del 40% de las redes se componen por familiares.

En la dinámica de los lazos tampoco existe una clara diferencia entre los sectores. En cuanto al número de lazos perdidos, mantenidos o ganados las cantidades son muy similares. Asimismo, en todos los sectores se aprecian los siguientes factores y su relación con la dinámica de los lazos:

- Tendencia a mantener aquellas relaciones en las que los *egos* dicen sentirse muy cercanos hacia el *alter*.
- Los *egos* tienden a mantener aquellos contactos familiares directos y extendidos.
- Los *alters* denominados como amigos por parte de los entrevistados, tienen una alta rotación, es decir un alto número de estos *alters* amigos aparecen, así como desaparecen.
- La alta frecuencia de interacción cara a cara está presente en todos los barrios, como una característica de los lazos que permite la permanencia de los mismos en el tiempo.
- De la misma forma que la alta frecuencia de interacción cara a cara, aquellos lazos con los que el *ego* mantenía una alta frecuencia telefónica se mantuvieron en el tiempo, tendencia que está presente en todos los sectores.

Finalmente se puede concluir que, a pesar de los diferentes niveles socioeconómicos y diferencias de accesibilidad entre los barrios, el comportamiento de la dinámica de los lazos parece ser semejante y depende más de las características propias del lazo y del *ego*, más que del contexto en el cual se presentan los lazos.



CAPÍTULO 4 MODELACIÓN DE LA DINÁMICA DE LOS LAZOS EN LAS REDES SOCIALES

4.1 Introducción

En este capítulo se desarrolla la modelación y análisis de la dinámica de los lazos en las redes sociales de los individuos entrevistados. Inicialmente, se muestra el proceso de modelación, para posteriormente realizar el análisis de los resultados obtenidos.

Es importante mencionar que los modelos que se presentan a continuación tienen como fin indicar la probabilidad de que un par de individuos con ciertas características formen un lazo cercano o muy cercano. Considerando que cada lazo tiene una utilidad para cada uno de los *egos*, por lo que es posible generar una función de utilidad que presenta variables propias de cada *ego*, variables de homofilia entre *ego* y *alter* y variables de cada uno de los *alters*.

4.2 Modelo de la dinámica de los lazos

4.2.1 Proceso de modelación

Se desarrollan dos modelos multinivel binarios, en los cuales la variable dependiente corresponde a la existencia del lazo, la cual puede adquirir dos valores:

- 1 si el lazo existe
- 0 en caso contrario

Para el modelo del año base (2008), se consideraron seis variables propias de cada *ego* y tres variables de homofilia (edad, ocupación y género), además del logaritmo en base diez de la distancia entre los individuos.

Para la modelación de las ganancias de los lazos en el año 2012, además de considerar las mismas variables a nivel de *ego* y *alter* que en el año base, se consideraron variables que incorporan la dinámica en las características del *ego* junto con la variable del tamaño de la red personal en el año 2008.

Tabla 4.1 Variables independientes modeladas para el año 2008.

EGO-RED	
VARIABLE	DESCRIPCIÓN
El <i>ego</i> vive con su pareja	1 si el <i>ego</i> vive con la pareja
	0 caso contrario
El <i>ego</i> tiene hijos en el hogar	1 si el <i>ego</i> tiene hijos en el hogar
	0 caso contrario
N° de personas en el hogar	Variable continua
Tenencia de automóvil	1 si el <i>ego</i> posee vehículo
	0 caso contrario
El <i>ego</i> se encuentra estudiando	1 si el <i>ego</i> se encuentra estudiando
	0 caso contrario
Edad del <i>ego</i>	1 si el <i>ego</i> es menor de 30 años
	2 si el <i>ego</i> está en el rango de edad de 30-60
	3 si el <i>ego</i> es mayor de 60 años
Ocupación del <i>ego</i>	1 si trabaja
	2 si es desempleado
	3 si estudia
	4 si se encuentra inactivo
EGO-ALTER	
VARIABLE	DESCRIPCIÓN
<i>Alter</i> y <i>ego</i> son del mismo género	1 si ambas partes del lazo son del mismo género
	0 caso contrario
<i>Alter</i> y <i>ego</i> son del rango etario	1 el <i>alter</i> vive dentro del mismo vecindario que el <i>ego</i>
	0 caso contrario
<i>Alter</i> y <i>ego</i> poseen la misma ocupación	1 si ambas partes poseen la misma ocupación
	0 caso contrario
Distancia entre hogares de <i>ego</i> y <i>alter</i>	1 log distancia menor a 2
	2 log distancia 2-3
	3 log distancia 3-4
	4 log distancia mayor a 4

Tabla 4.2 Variables independientes modeladas para el año 2012.

EGO-RED	
VARIABLE	DESCRIPCIÓN
El <i>ego</i> vive con su pareja	1 si el <i>ego</i> vive con la pareja 0 caso contrario
El <i>ego</i> tiene hijos en el hogar	1 si el <i>ego</i> tiene hijos en el hogar 0 caso contrario
N° de personas en el hogar	Variable continua
N° de personas en la red año 2008	Variable continua
Tenencia de automóvil	1 si el <i>ego</i> posee vehículo 0 caso contrario
Edad del <i>ego</i>	1 si el <i>ego</i> es menor de 30 años 2 si el <i>ego</i> está en el rango de edad de 30-60 3 si el <i>ego</i> es mayor de 60 años
Ocupación del <i>ego</i>	1 si trabaja 2 si es desempleado 3 si estudia 4 si se encuentra inactivo
EGO-ALTER	
VARIABLE	DESCRIPCIÓN
<i>Alter</i> y <i>ego</i> son del mismo género	1 si ambas partes del lazo son del mismo género 0 caso contrario
<i>Alter</i> y <i>ego</i> son del rango etario	1 el <i>alter</i> vive dentro del mismo vecindario que el <i>ego</i> 0 caso contrario
<i>Alter</i> y <i>ego</i> poseen la misma ocupación	1 si ambas partes del lazo están desempleados 0 caso contrario
Distancia entre hogares de <i>ego</i> y <i>alter</i>	1 log distancia menor a 2 2 log distancia 2-3 3 log distancia 3-4 4 log distancia mayor a 4
DINÁMICA	
VARIABLE	DESCRIPCIÓN
<i>Ego</i> obtuvo pareja	1 si el <i>ego</i> obtuvo una pareja 0 caso contrario
<i>Ego</i> tuvo un nuevo hijo	1 si el <i>ego</i> tuvo un nuevo hijo 0 caso contrario
<i>Ego</i> obtuvo un auto	1 si el <i>ego</i> obtuvo un auto 0 caso contrario
<i>Ego</i> obtuvo trabajo	1 si el <i>ego</i> obtuvo un trabajo 0 caso contrario
<i>Ego</i> cambió su nivel de ingreso	1 mantiene su nivel de ingresos 2 disminuye su nivel de ingresos 3 aumenta su nivel de ingresos

4.2.2 Desarrollo del modelo

El modelo fue estimado con el *software* MLwin 2.29 C (Rasbash *et al.*, 2012), utilizando el método *Penalized Quasi-Likelihood* (PQL), el cual realiza la estimación usando un conjunto de modos en ambos niveles de coeficientes, entregando estimaciones varianza-covarianza, las que son calculadas con una aproximación normal de la verosimilitud restringida. El método PQL no entrega valores de verosimilitud confiables para desarrollar pruebas de ajuste para un modelo estadístico general, por lo que se calculó el test t para cada una de las variables y así comprobar la significancia estadística de cada una de ellas.

Debido a que se contaba con una base de datos con gran cantidad de variables, se realizó una serie de pruebas para determinar cuáles debían ser incluidas en el modelo final. Las pruebas consistían en realizar sub-modelos para cada nivel (*ego-red* y *ego-alter*) por separado, e ir agregando una a una las variables, para finalmente elegir aquellas estadísticamente significativas

Los modelos presentados en las Tablas 4.3 y 4.4 corresponden a los modelos finales. Es importante notar que en el proceso de modelación algunas variables que resultaron significativas en los sub-modelos dejan de serlo en el modelo final, debido a que al unir todos los sub modelos, ciertas variables poseen un mayor poder explicativo del fenómeno quitando así significancia al resto de las variables.

4.2.3 Resultados

Para poder comprender de mejor manera los resultados de los modelos que se exponen a continuación es importante destacar que el signo del coeficiente indica de qué manera afecta la variable con respecto a la creación del lazo. De manera el signo positivo indica que la variable tiende a beneficiar que el lazo exista, y por el contrario el signo negativo beneficia la no existencia del lazo *ego-alter*.

Tabla 4.3 Modelo Multinivel Binario año 2008

Variable	Coefficiente	Test t	Valor P
Constante	4,461	4,24	0,00002
Edad entre 30 y 60 años	-0,231	-1,32	0,18684
Mayor de 60 años	0,123	0,64	0,52177
N° De personas en el hogar	-0,027	-0,87	0,38377
Presencia de Niños en el hogar: SI	0,058	0,39	0,69900
Vive con la pareja: SI	-0,055	-0,43	0,66742
Tenencia de automóvil: SI	0,066	0,62	0,53352
Ego Trabaja	0,469	3,94	0,00008
Ego Desempleado	0,336	1,65	0,09955
Ego Estudiante	0,311	1,42	0,15558
Mismo Género	0,081	1,21	0,22668
Misma Edad	1,223	17,47	0,00000
Misma Ocupación	1,988	20,49	0,00000
Log Dist 2-3	-4,397	-4,25	0,00002
Log dist 3-4	-7,361	-7,15	0,00000
Log dist >4	-8,554	-8,30	0,00000

En la Tabla 4.3 se aprecia que para el año 2008 las variables que benefician la tendencia del *ego* a la generación de lazos son:

- La variable que indica si el *ego* trabaja posee un signo positivo y es significativa, lo cual nos indica que dicho estado ocupacional beneficia la creación de lazos sociales.
- La variable que indica que el *ego* y el *alter* son del mismo rango etario, presentó un signo positivo, lo que evidencia que los individuos presentes en la muestra tienden a crear contactos con aquellas personas que tengan edades similares.
- Respecto a la variable de homofilia por ocupación, sucede lo mismo que con la variable anterior, así los individuos tienden a crear lazos con individuos que poseen su mismo estado ocupacional, lo que a su vez indica que tienden a mantener los lazos con personas que tienen un nivel socioeconómico similar y/o un nivel educacional similar. Esto junto a la variable de homofilia por edad, refuerza la teoría de homofilia dentro de las redes sociales expuesta por McPherson *et al.* (2001), es decir, relacionarse con personas que tengan características similares a las propias.

Las variables significativas que benefician la no aparición de un nuevo lazo son:

- El logaritmo de la distancia entre los individuos resultó ser una variable significativa que incide en la no aparición de nuevos lazos, se puede apreciar, mediante los coeficientes, que a medida que aumenta la distancia entre los individuos, la variable incide cada vez de manera más negativa.

Asimismo, se modela la existencia de los lazos en el año 2012 teniendo en consideración similares variables consideradas en el modelo anteriormente expuesto y agregando variables de que representan sucesos en la dinámica en la vida de los *egos* entrevistados. Así respecto al segundo modelo en el cual se agregan como variables la dinámica en las características del individuo, se aprecia en la Tabla 4.4 que, respecto a la aparición de lazos, las variables que benefician dicha dinámica son:

- La variación del ingreso personal, que indica que aquellos *egos* que aumentaron su nivel de ingreso entre los años 2008 – 2012, tienden a crear lazos.

- Que el *ego* sea trabajador, desempleado o estudiante, donde se aprecia que entre ellos el menor coeficiente lo presenta que el *ego* sea desempleado.

- La variable que corresponde al tamaño de la red inicial resultó tener un signo positivo, lo que indica que a mayor cantidad de lazos que presente el *ego* en el primer corte temporal, éste tiende a crear nuevos lazos a lo largo del tiempo.

- Al igual que en el modelo anterior se aprecia que las variables de homofilia por edad y ocupación resultan significativas y positivas, lo que refuerza que los individuos de la muestra tienen a generar lazos con aquellos que tengan ocupaciones y edad similares a las de ellos.

Tabla 4.4 Modelo Multinivel Binario año 2012

Variable	Coefficiente	Test t	Valor P
Constante	2,77	2,61	0,0090
Edad entre 30 y 60 años	0,148	0,8	0,4212
Mayor de 60 años	-0,14	-0,65	0,5142
Vive con la pareja: SI	-0,08	-0,64	0,5226
N° De personas en el hogar	-0,04	-1,14	0,2563
Presencia de Niños en el hogar: SI	-0,29	-1,91	0,0556
Tenencia de automóvil: SI	0,029	0,25	0,7992
Ego Trabaja	1,077	7,75	0,0000
Ego Desempleado	1,357	3,42	0,0006
Ego Estudiante	1,556	4,91	0,0000
N° de lazos en el 2008	0,018	2,57	0,0101
Mismo Género	-0,04	-0,59	0,5564
Misma Edad	0,735	10,65	0,0000
Misma Ocupación	1,93	20,98	0,0000
Log Dist 2-3	-4,56	-4,47	0,0000
Log dist 3-4	-6,39	-6,31	0,0000
Log dist >4	-7,16	-7,07	0,0000
Ego entró a estudiar	-0,42	-1,87	0,0613
Ego termino de estudiar	-0,06	-0,32	0,7485
Obtuvo una pareja	0,145	0,92	0,3557
Nuevo Hijo	0,105	0,77	0,4434
Obtuvo un vehículo	-0,25	-1,41	0,1585
Disminuyó el ingreso	0,209	1,39	0,1635
Aumento el ingreso	0,258	2,06	0,0390

Respecto a las variables significativas que inciden de manera negativa a la formación de los lazos se tiene que:

- La presencia de niños en el hogar afecta de manera negativa a la formación de lazos sociales.
- Para los *egos* entrevistados, entrar a estudiar, corresponde a un suceso que no beneficia la formación de nuevos lazos.
- Al igual que el modelo del primer corte temporal, la distancia entre los individuos corresponde a una de las variables que más incide en la no aparición o formación de lazos.

Ambos modelos se presentan sólo con sus variables que resultaron significativas en los anexos en las Tablas A.23 y A.32, donde es posible apreciar que las magnitudes y significancia de los coeficientes se mantienen.

4.3 Conclusiones

La modelación de la dinámica de los lazos es el fin último del trabajo realizado a lo largo de esta Tesis.

A través de las variables explicativas es posible entender en parte la dinámica presente en las redes de las personas en la ciudad de Concepción.

Con el análisis de las variables que resultaron significativas y sus signos respectivos, queda claro que la generación de los lazos depende de diferentes factores sociales, contextuales o propios.

Respecto a la generación de lazos, ambos modelos nos indican que los individuos presentes en este estudio tienden a generar lazos con personas similares desde el punto de vista de la edad y la ocupación, lo que responde a la teoría de la homofilia en redes sociales expuesta por McPherson *et al.* (2001).

Es interesante destacar que la variable de la distancia tiene el mismo comportamiento en ambos modelos y poseen los coeficientes con mayor peso, lo que nos indica que para los individuos encuestados, la distancia entre hogares, corresponde a un obstáculo para la generación de los lazos.

Es importante destacar que aquellas variables binomiales de manera implícita indican que la respuesta nula es también una variable a considerar.

CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES

El objetivo principal de esta Tesis consiste en estudiar la generación de los lazos en las redes sociales de los habitantes de la ciudad de Concepción. Para ello se utilizaron datos recolectados de dos estudios realizados en el año 2008 y 2012, en los que se obtuvieron datos de 251 individuos, sus características personales, espaciales, sociales, contextuales y de sus redes sociales. De éstos fue posible re contactar a 106 individuos el año 2012, con los cuales se realizó el análisis multinivel.

Para lograr este objetivo, fue necesario realizar un arduo trabajo de limpieza y compilación de los datos de las encuestas del año 2012, junto con la unión de ambas bases de datos (año 2008 y 2012) con la finalidad de analizar los cambios en las redes sociales de los encuestados re contactados. Este trabajo fue realizado utilizando las planillas electrónicas.

Los datos obtenidos corresponden a cuatro barrios de Concepción: Agüita de la Perdiz, Barrio la Virgen, Santa Sabina y San Sebastián, los cuales presentan diferencias socioeconómicas y de accesibilidad al centro de la ciudad y al transporte público. En lo que respecta a las redes sociales, no se aprecian diferencias significativas en relación a la composición de ellas ni en la dinámica que experimentan, es decir lazos perdidos, ganados y mantenidos. Además, para poder considerar aquellos lazos que no están presentes en las redes sociales de los individuos encuestados, se utiliza la Encuesta de Origen Destino de la ciudad de Concepción, extrayendo de esta una muestra aleatoria de 100 individuos para agregarlos como lazos inexistentes para cada red social.

Según el análisis multinivel realizado, se encontraron 4 variables significativas en el modelo 2008, y 8 variables significativas en el modelo 2012, que afectan en la aparición de los lazos. Relacionadas con las características propias del individuo como la ocupación, presencia de niños en el hogar y tamaño de la red social en el primer corte temporal; características del lazo como la homofilia respecto a la edad y ocupación, y la distancia entre individuos. Finalmente, las variables que representan la dinámica en las características del *ego*, como el cambio en su nivel de ingresos y la iniciación de estudios por parte del *ego*.

Es importante destacar que la variable que presenta mayor incidencia en ambos modelos es la distancia entre hogares, ya que al mostrar una mayor significancia en ambos cortes temporales expone la importancia del factor espacial en la generación de lazos.

Por último, este tipo de estudios representa un aporte metodológico para el análisis de la dinámica de las redes sociales en Chile, ya que sienta las bases para la modelación de las actividades sociales, y los viajes asociados a éstas.

El estudio de las redes sociales desde el punto de vista de la ingeniería de transporte es novedoso, en especial para la predicción de los viajes no obligados, que se realizan para participar de una actividad social, los cuales dependen en gran parte de las redes personales que posea el individuo. De esta manera resulta interesante haber evidenciado con los resultados de la modelación, el hecho que las variables socio-demográficas tengan un efecto sobre la dinámica de las redes personales. Esta dinámica implica un cambio en su comportamiento de transporte para realizar actividades sociales. En especial la espacialidad de los viajes, ya que, si cambian los lazos, lo más probable es que también varíen los destinos, por lo que las variables estudiadas pasan a ser de consideración dentro de la modelación de viajes. Si se considera que en la mayor parte de los estudios de planificación corresponden a estimaciones de corto y mediano plazo, se debiese considerar que las redes sociales no son estáticas y responden a diferentes cambios que experimenten los individuos, producto de diferentes estímulos. Dichos estímulos no necesariamente pueden afectar al transporte de manera directa, sin embargo, indirectamente repercuten en las redes personales de las personas, cambios que hacen modificar la manera de comportarse en cuanto a viajes sociales se trata, es decir un cambio en la generación, atracción de los viajes no obligados.

Considerando el análisis realizado del instrumento utilizado, es recomendable que:

- Se utilice una cantidad de encuestadores suficientes, tales que no tengan una carga muy alta de entrevistas a realizar.

- Al tener una red base, es recomendable consultar por cada uno de los lazos preguntando qué sucedió con ellos para luego preguntar si existen nuevos lazos en su red social.

Como líneas futuras de investigación se proponen:

- Continuar con el trabajo, encuestando nuevamente a los *egos* re contactados, preguntando por cada uno de los lazos declarados por el entrevistado en la encuesta del año 2012, para así evitar el olvido de contactos que aún permanecen en la red social.
- Realizar un análisis multinivel para estudiar el cambio en los comportamientos de transporte de los individuos, considerando las variaciones en sus redes sociales como variables independientes.
- Extrapolar la experiencia realizada en Concepción a diferentes ciudades de Chile y analizar los resultados para obtener mejores conclusiones para el contexto chileno.



REFERENCIAS

Bidart, C. y D. Lavenu (2005) Evolution of personal networks and life events. **Social Networks**. **27**. 359-376.

Bowling, A., M. Farquhar y E. Grundy (1995) Changes in network composition among older people living in Inner London and Essex. **Health and Place**. **1 (3)**. 149-166.

Carrasco, J.A., y E. Miller (2006) Exploring the propensity to perform social activities: A social network approach. **Transportation**. **33(5)**. 463-480.

Campanelli, P. y C. O'Muircheartaigh (1999) Interviewers, interviewers continuity, and panel survey nonresponse. **Quality and quantity**. **33(1)**. 59-76.

Degenne, A. y M. Lebeaux (2005) The dynamics of personal networks at the time of entry into adult life. **Social Networks**. **27**. 337-358.

INE (2002) **Censo de Población**. Instituto Nacional de Estadísticas, Chile.

Linco, H. (2013) **Un estudio comparativo de las características temporales, espaciales y sociales de las redes personales en cuatro barrios del Gran Concepción**. Memoria de Título Ingeniero Civil, Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Concepción, Concepción.

McPherson, M., L. Smith-Lovin y J.M. Cook (2001) Birds of a feather: Homophily in social networks. **Annual Review of Sociology**. **27**. 415-444.

MIDEPLAN (1999) **Encuesta Origen Destino de Viaje del Gran Concepción. Informe Final**. Ministerio de Planificación, Chile.

Parada, M. (2012) **Frecuencia y distribución espacial de las actividades y viajes sociales en Concepción: Análisis desde la perspectiva de redes sociales**. Memoria de Título Ingeniero Civil, Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Concepción, Concepción.

Rasbash, J., C. Charlton, W.J. Browne, M. Healy y B. Cameron (2009) **MLwiN Version 2.1**. Centre for Multilevel Modelling, University of Bristol.

Roberts, S., R. Dunbar, T. Pollet y T. Kuppens (2009) Exploring variation in active network size: Constrains and ego characteristics. **Social Networks**. **31**. 138-146.

Sharmeen, F., T. Arentze, y H. Timmersmans (2013) Incorporating time dynamics in activity-travel behavior model: A path analysis of changes in activity and travel time allocation with life cycle events. **Transportation Research Record**. **2382**. 54-62.

Sharmeen, F., T. Arentze, y H. Timmersmans (2014) An analysis of the dynamics of activity and travel needs in response to social network evolution and life-cycle events: A structural equation model. **Transportation Research**. **26**. 256-268.

Tindall, D. y B. Wellman (2001) Canada as social structure: Social network analysis and Canadian Sociology. **Canadian Journal of Sociology**. **26 (2)**. 265-308.

Wellman, B., R. Wong, D. Tindall y N. Nazer (1997) A decade of networks changes: turnover, persistence and stability in personal communities. **Social Networks**. **19**. 27-50.

Van Duijn, M., J.van Busschbach y T. Snijders (1999) Multilevel analysis of personal networks as dependent variables. **Social Networks**. **21**. 187-209.

ANEXOS

A.1 Datos de la muestra

A.1.1 Egos

Tabla A.1 Cantidad de *egos* re contactados por sector

Sector / Cantidad de <i>egos</i>	<i>Egos</i>	%
Agüita de la Perdiz	39	37,1
Barrio La Virgen	25	23,8
Santa Sabina	27	25,7
San Sebastián	14	13,3

Tabla A.2 Sexo de los encuestados

	Frecuencia	%
Mujeres	63	60,0
Hombres	42	40,0
Total	105	100,0

Tabla A.3 Frecuencias por edad de los encuestados

	Frecuencia	%
< 30 años	27	25,7
30 - 60 años	57	54,3
> 60 años	21	20,0
Total	105	100,0

Tabla A.4 Cambio en la pareja

	Frecuencia	%
Sin Cambio	87	82,9
Obtuvo pareja	15	14,3
Perdió Pareja	3	2,9

Tabla A.5 Cambio en la tenencia de teléfono móvil

	Frecuencia	%
No obtuvo un celular	88	83,8
Obtuvo un celular	14	13,3
Dejó de usar el celular	3	2,9

Tabla A.6 Cambio en la cantidad de hijos

	Frecuencia	%
No tuvo Hijos	73	69,5
Tuvo un nuevo hijo	32	30,5
Total	105	100,0

Tabla A.7 Presencia de hijos en el hogar

Tiene hijos en el hogar	Frecuencia	%
No	33	31,4
Si	72	68,6
Total	105	100,0

Tabla A.8 Obtención de un automóvil

	Frecuencia	%
No adquirió un auto	92	87,6
Adquirió un auto	13	12,4
Total	105	100,0

Tabla A.9 Ingreso personal por sector en el año 2008

Ingreso personal en el año 2008 (\$)										
	0	< 100000	100001-200000	200001-400000	400001-600000	600001-800000	800001-1000000	1000001-2000000	>2000000	Total
Agüita de la Perdiz	6	8	16	5	3	1	0	0	0	39
Barrio La Virgen	6	1	0	5	1	3	2	6	1	25
Santa Sabina	8	8	9	1	0	1	0	0	0	27
San Sebastián	5	1	2	1	0	0	2	3	0	14
Total	25	18	27	12	4	5	4	9	1	105

Tabla A.10 Ingreso personal por sector en el año 2012

Ingreso personal en el año 2012 (\$)										
	0	< 100000	100001-200000	200001-400000	400001-600000	600001-800000	800001-1000000	1000001-2000000	>2000000	Total
Agüita de la Perdiz	7	6	12	12	1	1	0	0	0	39
Barrio La Virgen	4	0	1	2	3	3	4	4	4	25
Santa Sabina	4	7	5	9	2	0	0	0	0	27
San Sebastián	3	2	1	1	1	1	2	1	2	14
Total	18	15	19	24	7	5	6	5	6	105

Tabla A.11 Cambio en el ingreso personal

Cambio en el Ingreso Personal	Frecuencia	%
Mantiene	33	31,4
Disminuye	20	19,0
Aumenta	52	49,5
Total	105	100,0

Tabla A.12 Cambio en el ingreso familiar

Cambio en el Ingreso Familiar	Frecuencia	%
Mantiene	37	35,2
Disminuye	15	14,3
Aumenta	53	50,5
Total	105	100,0

Tabla A.13 Ocupación del *ego*

Ocupación	Frecuencia	%
Sin trabajo	36	34,3
Posee trabajo	69	65,7
Total	105	100,0

A.1.2 Alters

Tabla A.14 Dinámica de lazos por sector

Sector / Dinámica de lazos	Mantenidos	Desaparecidos	Aparecidos
Agüita de la Perdiz	163	579	272
Barrio La Virgen	110	295	224
Santa Sabina	142	266	248
San Sebastián	43	167	102

Tabla A.15 Redes año 2008 y su composición

	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Est.
Tamaño de la red año 2008	4	44	16,81	7,32
Porcentaje de la red 2008 que posee el mismo género que el <i>ego</i>	0,30	,92	0,63	0,13
Porcentaje de la red 2008 que posee la misma edad que el <i>ego</i>	0,00	1,00	,64	0,24
Porcentaje de la red 2008 que es familiar directo del <i>ego</i>	0,00	0,60	0,17	0,14
Porcentaje de la red 2008 que es familia extendida del <i>ego</i>	0,00	0,95	0,15	0,16
Porcentaje de la red 2008 que es vecino del <i>ego</i>	0,00	0,39	0,06	0,09
Porcentaje de la red 2008 que es compañero de trabajo o estudio del <i>ego</i>	0,00	0,78	0,04	0,11
Porcentaje de la red 2008 que es compañero una organización del <i>ego</i>	0,00	0,30	0,02	0,05
Porcentaje de la red 2008 que es amigo del <i>ego</i>	0,00	1,6960	,27	0,26

Tabla A.16 Redes año 2012 y su composición

	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Est.
Tamaño de la red año 2012	0	43	12,42	6,87
Porcentaje de la red 2012 que posee el mismo género que el ego	0,08	1,00	0,65	0,18
Porcentaje de la red 2012 que posee la misma edad que el ego	0,00	1,00	0,38	0,31
Porcentaje de la red 2012 que es familiar directo del ego	0,00	0,93	0,27	0,24
Porcentaje de la red 2012 que es familia extendida del ego	0,00	,8571	0,15	0,22
Porcentaje de la red 2012 que es vecino del ego	0,00	0,57	0,08	0,13
Porcentaje de la red 2012 que es compañero de trabajo o estudio del ego	0,00	0,93	0,15	0,22
Porcentaje de la red 2012 que es compañero una organización del ego	0,00	0,79	0,07	0,18
Porcentaje de la red 2012 que es amigo del ego	0,00	1,29	0,33	0,30

A.2 Proceso de Modelación

A.2.1 Modelación de lazos Año 2008

Tabla A.17 Modelación de generación de lazos año 2008 – 1.

	Model 1	Desv. Std.	Model 2	Desv. Std.	Model 3	Desv. Std.
Constante	-1.799	0.042	-1.678	0.064	-1.627	0.071
Barrio La Virgen	-	-	-0.153	0.105	-0.133	0.104
Barrio Santa Sabina	-	-	-0.224	0.103	-0.235	0.102
Barrio San Sebastián	-	-	-0.227	0.129	-0.221	0.128
Genero <i>ego</i> : Masculino	-	-	-	-	-0.139	0.082
Edad <i>ego</i> : 30 - 60 años	-	-	-	-	-	-
Edad <i>ego</i> : mayor de 60 años	-	-	-	-	-	-
Cantidad de Personas que viven en el hogar del <i>ego</i>	-	-	-	-	-	-
Cantidad de Niños que viven en el hogar del <i>ego</i>	-	-	-	-	-	-
Presencia de niños en el hogar del <i>ego</i>	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> se encuentra estudiando	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> trabaja	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> está desempleado	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> estudia	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> está casado	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> vive con su pareja	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> posee vehículo	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> posee ingreso medio	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> posee ingreso alto	-	-	-	-	-	-
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo genero	-	-	-	-	-	-
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo rango etario	-	-	-	-	-	-
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son de la misma ocupación	-	-	-	-	-	-
Log distancia 2-3	-	-	-	-	-	-
Log distancia 3-4	-	-	-	-	-	-
Log distancia >4	-	-	-	-	-	-
Tenencia de vehiculo X Log distancia 2-3	-	-	-	-	-	-
Tenencia de vehiculo X Log distancia 3-4	-	-	-	-	-	-
Tenencia de vehiculo X Log distancia >4	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> es de género masculino X <i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo genero	-	-	-	-	-	-

Tabla A.18 Modelación de generación de lazos año 2008 – 2.

	Model 4	Desv. Std.	Model 5	Desv. Std.	Model 6	Desv. Std.
Constante	-1.477	0.098	-1.334	0.158	-1.347	0.163
Barrio La Virgen	-0.137	0.105	-0.152	0.105	-0.153	0.105
Barrio Santa Sabina	-0.248	0.100	-0.242	0.100	-0.244	0.100
Barrio San Sebastián	-0.202	0.126	-0.230	0.128	-0.228	0.128
Genero <i>ego</i> : Masculino	-0.144	0.081	-0.147	0.081	-0.149	0.081
Edad <i>ego</i> : 30 - 60 años	-0.190	0.094	-0.201	0.094	-0.178	0.118
Edad <i>ego</i> : mayor de 60 años	-0.234	0.117	-0.282	0.124	-0.268	0.132
Cantidad de Personas que viven en el hogar del <i>ego</i>	-	-	-0.027	0.023	-0.023	0.026
Cantidad de Niños que viven en el hogar del <i>ego</i>	-	-	-	-	-0.014	0.043
Presencia de niños en el hogar del <i>ego</i>	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> se encuentra estudiando	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> trabaja	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> está desempleado	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> estudia	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> está casado	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> vive con su pareja	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> posee vehículo	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> posee ingreso medio	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> posee ingreso alto	-	-	-	-	-	-
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo genero	-	-	-	-	-	-
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo rango etario	-	-	-	-	-	-
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son de la misma ocupación	-	-	-	-	-	-
Log distancia 2-3	-	-	-	-	-	-
Log distancia 3-4	-	-	-	-	-	-
Log distancia >4	-	-	-	-	-	-
Tenencia de vehiculo X Log distancia 2-3	-	-	-	-	-	-
Tenencia de vehiculo X Log distancia 3-4	-	-	-	-	-	-
Tenencia de vehiculo X Log distancia >4	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> es de género masculino X <i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo genero	-	-	-	-	-	-

Tabla A.19 Modelación de generación de lazos año 2008 – 3.

	Model 7	Desv. Std.	Model 8	Desv. Std.	Model 9	Desv. Std.
Constante	-1.345	0.164	-1.369	0.184	-1.361	0.189
Barrio La Virgen	-0.154	0.106	-0.160	0.107	-0.183	0.107
Barrio Santa Sabina	-0.246	0.101	-0.242	0.101	-0.252	0.102
Barrio San Sebastián	-0.227	0.128	-0.233	0.130	-0.227	0.127
Genero <i>ego</i> : Masculino	-0.151	0.082	-0.148	0.082	-0.180	0.084
Edad <i>ego</i> : 30 - 60 años	-0.169	0.127	-0.154	0.137	-0.213	0.137
Edad <i>ego</i> : mayor de 60 años	-0.264	0.134	-0.245	0.149	-0.275	0.148
Cantidad de Personas que viven en el hogar del <i>ego</i>	-0.023	0.026	-0.022	0.026	-0.031	0.026
Cantidad de Niños que viven en el hogar del <i>ego</i>	-0.008	0.059	-0.009	0.059	-0.003	0.058
Presencia de niños en el hogar del <i>ego</i>	-0.024	0.151	-0.020	0.152	-0.033	0.152
El <i>ego</i> se encuentra estudiando	-	-	0.036	0.124	0.037	0.130
El <i>ego</i> trabaja	-	-	-	-	0.160	0.094
El <i>ego</i> está desempleado	-	-	-	-	0.100	0.153
El <i>ego</i> estudia	-	-	-	-	-0.074	0.187
El <i>ego</i> está casado	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> vive con su pareja	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> posee vehículo	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> posee ingreso medio	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> posee ingreso alto	-	-	-	-	-	-
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo genero	-	-	-	-	-	-
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo rango etario	-	-	-	-	-	-
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son de la misma ocupación	-	-	-	-	-	-
Log distancia 2-3	-	-	-	-	-	-
Log distancia 3-4	-	-	-	-	-	-
Log distancia >4	-	-	-	-	-	-
Tenencia de vehiculo X Log distancia 2-3	-	-	-	-	-	-
Tenencia de vehiculo X Log distancia 3-4	-	-	-	-	-	-
Tenencia de vehiculo X Log distancia >4	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> es de género masculino X <i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo genero	-	-	-	-	-	-

Tabla A.20 Modelación de generación de lazos año 2008 – 4.

	Model 10	Desv. Std.	Model 11	Desv. Std.	Model 12	Desv. Std.
Constante	-1.410	0.195	-1.419	0.196	-1.447	0.209
Barrio La Virgen	-0.164	0.109	-0.159	0.109	-0.185	0.128
Barrio Santa Sabina	-0.235	0.103	-0.236	0.103	-0.233	0.103
Barrio San Sebastián	-0.228	0.127	-0.225	0.127	-0.251	0.144
Genero <i>ego</i> : Masculino	-0.197	0.086	-0.199	0.086	-0.197	0.086
Edad <i>ego</i> : 30 - 60 años	-0.237	0.138	-0.227	0.140	-0.218	0.142
Edad <i>ego</i> : mayor de 60 años	-0.309	0.150	-0.296	0.153	-0.280	0.159
Cantidad de Personas que viven en el hogar del <i>ego</i>	-0.030	0.026	-0.028	0.026	-0.027	0.026
Cantidad de Niños que viven en el hogar del <i>ego</i>	-0.008	0.058	-0.008	0.058	-0.012	0.058
Presencia de niños en el hogar del <i>ego</i>	-0.051	0.153	-0.047	0.154	-0.034	0.157
El <i>ego</i> se encuentra estudiando	0.039	0.130	0.025	0.136	0.028	0.136
El <i>ego</i> trabaja	0.168	0.095	0.166	0.095	0.162	0.095
El <i>ego</i> está desempleado	0.108	0.153	0.113	0.153	0.126	0.157
El <i>ego</i> estudia	-0.061	0.187	-0.056	0.187	-0.044	0.190
El <i>ego</i> está casado	0.105	0.098	0.144	0.145	0.150	0.146
El <i>ego</i> vive con su pareja	-	-	-0.055	0.153	-0.066	0.156
El <i>ego</i> posee vehículo	-	-	-	-	0.041	0.107
El <i>ego</i> posee ingreso medio	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> posee ingreso alto	-	-	-	-	-	-
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo genero	-	-	-	-	-	-
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo rango etario	-	-	-	-	-	-
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son de la misma ocupación	-	-	-	-	-	-
Log distancia 2-3	-	-	-	-	-	-
Log distancia 3-4	-	-	-	-	-	-
Log distancia >4	-	-	-	-	-	-
Tenencia de vehiculo X Log distancia 2-3	-	-	-	-	-	-
Tenencia de vehiculo X Log distancia 3-4	-	-	-	-	-	-
Tenencia de vehiculo X Log distancia >4	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> es de género masculino X <i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo genero	-	-	-	-	-	-

Tabla A.21 Modelación de generación de lazos año 2008 – 5.

	Model 13	Desv. Std.	Model 14	Desv. Std.	Model 15	Desv. Std.
Constante	-1.289	0.209	-1.345	0.212	-1.975	0.214
Barrio La Virgen	-0.190	0.136	-0.200	0.136	-0.204	0.136
Barrio Santa Sabina	-0.287	0.101	-0.306	0.102	-0.311	0.102
Barrio San Sebastián	-0.328	0.148	-0.348	0.149	-0.358	0.148
Genero <i>ego</i> : Masculino	-0.202	0.084	-0.194	0.085	-0.205	0.084
Edad <i>ego</i> : 30 - 60 años	-0.192	0.138	-0.196	0.138	-0.304	0.138
Edad <i>ego</i> : mayor de 60 años	-0.345	0.156	-0.348	0.157	0.051	0.159
Cantidad de Personas que viven en el hogar del <i>ego</i>	-0.038	0.025	-0.038	0.026	-0.038	0.025
Cantidad de Niños que viven en el hogar del <i>ego</i>	-0.012	0.056	-0.012	0.057	-0.019	0.056
Presencia de niños en el hogar del <i>ego</i>	-0.043	0.152	-0.038	0.152	-0.030	0.152
El <i>ego</i> se encuentra estudiando	-0.000	0.132	-0.000	0.132	0.006	0.131
El <i>ego</i> trabaja	0.199	0.097	0.199	0.097	0.197	0.097
El <i>ego</i> está desempleado	0.136	0.151	0.140	0.152	0.113	0.152
El <i>ego</i> estudia	-0.080	0.185	-0.077	0.186	-0.120	0.186
El <i>ego</i> está casado	0.052	0.146	0.051	0.146	0.052	0.146
El <i>ego</i> vive con su pareja	-0.043	0.152	-0.040	0.153	0.002	0.152
El <i>ego</i> posee vehículo	0.034	0.103	0.034	0.104	0.038	0.103
El <i>ego</i> posee ingreso medio	-0.263	0.116	-0.264	0.117	-0.260	0.116
El <i>ego</i> posee ingreso alto	0.101	0.153	0.101	0.153	0.053	0.153
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo genero	-	-	0.101	0.055	0.108	0.056
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo rango etario	-	-	-	-	1.144	0.058
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son de la misma ocupación	-	-	-	-	-	-
Log distancia 2-3	-	-	-	-	-	-
Log distancia 3-4	-	-	-	-	-	-
Log distancia >4	-	-	-	-	-	-
Tenencia de vehiculo X Log distancia 2-3	-	-	-	-	-	-
Tenencia de vehiculo X Log distancia 3-4	-	-	-	-	-	-
Tenencia de vehiculo X Log distancia >4	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> es de género masculino X <i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo genero	-	-	-	-	-	-

Tabla A.22 Modelación de generación de lazos año 2008 – 6.

	Model 16	Desv. Std.	Model 17	Desv. Std.	Model 18	Desv. Std.
Constante	-2.527	0.229	4.639	1.073	-2.605	0.226
Barrio La Virgen	-0.300	0.144	-0.071	0.166	-0.127	0.145
Barrio Santa Sabina	-0.330	0.108	-0.444	0.127	-0.294	0.106
Barrio San Sebastián	-0.496	0.157	-0.163	0.179	-0.267	0.158
Genero <i>ego</i> : Masculino	-0.163	0.089	-0.086	0.103	-0.109	0.089
Edad <i>ego</i> : 30 - 60 años	-0.192	0.147	-0.123	0.171	-0.143	0.146
Edad <i>ego</i> : mayor de 60 años	0.095	0.169	0.178	0.196	0.098	0.167
Cantidad de Personas que viven en el hogar del <i>ego</i>	-0.043	0.027	-0.018	0.031	-0.038	0.026
Cantidad de Niños que viven en el hogar del <i>ego</i>	-0.023	0.060	-0.020	0.069	-0.005	0.059
Presencia de niños en el hogar del <i>ego</i>	-0.026	0.161	-0.013	0.186	-0.036	0.160
El <i>ego</i> se encuentra estudiando	0.011	0.140	0.108	0.159	0.080	0.138
El <i>ego</i> trabaja	0.577	0.106	0.498	0.123	0.550	0.105
El <i>ego</i> está desempleado	0.434	0.162	0.236	0.193	0.463	0.158
El <i>ego</i> estudia	0.394	0.198	0.084	0.229	0.287	0.196
El <i>ego</i> está casado	-0.004	0.155	0.148	0.177	0.034	0.152
El <i>ego</i> vive con su pareja	0.042	0.162	-0.201	0.185	-0.012	0.159
El <i>ego</i> posee vehículo	0.051	0.110	0.062	0.128	6.016	1.039
El <i>ego</i> posee ingreso medio	-0.323	0.123	-0.293	0.144	-0.264	0.122
El <i>ego</i> posee ingreso alto	-0.051	0.163	-0.068	0.185	0.004	0.162
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo genero	0.136	0.058	0.097	0.067	0.145	0.061
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo rango etario	1.225	0.061	1.229	0.070	1.174	0.063
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son de la misma ocupación	1.956	0.085	1.992	0.097	1.918	0.089
Log distancia 2-3	-	-	-4.384	1.048		
Log distancia 3-4	-	-	-7.384	1.044		
Log distancia >4	-	-	-8.582	1.045		
Tenencia de vehiculo X Log distancia 2-3	-	-	-	-	-3.534	1.049
Tenencia de vehiculo X Log distancia 3-4	-	-	-	-	-5.978	1.037
Tenencia de vehiculo X Log distancia >4	-	-	-	-	-7.318	1.041
El <i>ego</i> es de género masculino X <i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo genero	-	-	-	-	-	-

Tabla A.23 Modelación de generación de lazos año 2008 – 7.

	Model 19	Desv. Std.	Model 20	Desv. Std.		
Constante	-2.539	0.228	4.357	1.031		
Barrio La Virgen	-0.123	0.146				
Barrio Santa Sabina	-0.288	0.107				
Barrio San Sebastián	-0.264	0.159				
Genero <i>ego</i> : Masculino	-0.288	0.119				
Edad <i>ego</i> : 30 - 60 años	-0.138	0.147				
Edad <i>ego</i> : mayor de 60 años	0.106	0.168				
Cantidad de Personas que viven en el hogar del <i>ego</i>	-0.038	0.027				
Cantidad de Niños que viven en el hogar del <i>ego</i>	-0.005	0.059				
Presencia de niños en el hogar del <i>ego</i>	-0.030	0.161				
El <i>ego</i> se encuentra estudiando	0.085	0.139				
El <i>ego</i> trabaja	0.550	0.106	0.431	0.119		
El <i>ego</i> está desempleado	0.458	0.159	0.301	0.199		
El <i>ego</i> estudia	0.282	0.197	0.382	0.207		
El <i>ego</i> está casado	0.033	0.153				
El <i>ego</i> vive con su pareja	-0.015	0.160				
El <i>ego</i> posee vehículo	6.048	1.042				
El <i>ego</i> posee ingreso medio	-0.259	0.123				
El <i>ego</i> posee ingreso alto	-0.001	0.163				
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo genero	0.035	0.077				
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo rango etario	1.173	0.063	1.188	0.068		
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son de la misma ocupación	1.921	0.089	1.996	0.097		
Log distancia 2-3			-4.402	1.033		
Log distancia 3-4			-7.358	1.028		
Log distancia >4			-8.547	1.030		
Tenencia de vehiculo X Log distancia 2-3	-3.569	1.052				
Tenencia de vehiculo X Log distancia 3-4	-6.011	1.040				
Tenencia de vehiculo X Log distancia >4	-7.350	1.044				
El <i>ego</i> es de género masculino X <i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo genero	0.283	0.124				

A.2.2 Modelación de lazos Año 2012

Tabla A.24 Modelación de generación de lazos año 2012 – 1.

	Model 1	Desv. Std.	Model 2	Desv. Std.	Model 3	Desv. Std.
Constante	-1.410	0.037	-1.371	0.060	-1.321	0.065
Barrio La Virgen	-	-	-0.025	0.096	-0.004	0.095
Barrio Santa Sabina	-	-	-0.058	0.094	-0.069	0.093
Barrio San Sebastián	-	-	-0.146	0.118	-0.143	0.117
Genero <i>ego</i> : Masculino	-	-	-	-	-0.134	0.075
Edad <i>ego</i> : 30 - 60 años	-	-	-	-	-	-
Edad <i>ego</i> : mayor de 60 años	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> obtuvo una pareja	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> obtuvo un celular	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> tuvo un hijo	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> obtuvo un vehículo	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> Disminuyó su ingreso personal	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> Aumentó su ingreso personal	-	-	-	-	-	-
Tamaño de la Red Social año 2008	-	-	-	-	-	-
Cantidad de Personas que viven en el hogar del <i>ego</i>	-	-	-	-	-	-
Presencia de niños en el hogar del <i>ego</i>	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> se encuentra estudiando	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> trabaja	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> está desempleado	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> estudia	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> está casado	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> vive con su pareja	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> posee vehículo	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> comenzó a estudiar	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> dejó de estudiar	-	-	-	-	-	-
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo genero	-	-	-	-	-	-
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo rango etario	-	-	-	-	-	-
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son de la misma ocupación	-	-	-	-	-	-
Log distancia 2-3	-	-	-	-	-	-
Log distancia 3-4	-	-	-	-	-	-
Log distancia >4	-	-	-	-	-	-
Tenencia de vehículo X Log distancia 2-3	-	-	-	-	-	-
Tenencia de vehículo X Log distancia 3-4	-	-	-	-	-	-
Tenencia de vehículo X Log distancia >4	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> es de género masculino X <i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo genero	-	-	-	-	-	-

Tabla A.25 Modelación de generación de lazos año 2012 – 2.

	Model 4	Desv. Std.	Model 5	Desv. Std.	Model 6	Desv. Std.
Constante	-1.153	0.087	-1.147	0.095	-1.143	0.093
Barrio La Virgen	-0.002	0.093	-0.001	0.093	-0.013	0.091
Barrio Santa Sabina	-0.079	0.089	-0.079	0.089	-0.079	0.087
Barrio San Sebastián	-0.126	0.112	-0.127	0.112	-0.168	0.111
Genero <i>ego</i> : Masculino	-0.130	0.072	-0.130	0.072	-0.117	0.071
Edad <i>ego</i> : 30 - 60 años	-0.208	0.083	-0.213	0.089	-0.177	0.088
Edad <i>ego</i> : mayor de 60 años	-0.300	0.104	-0.306	0.109	-0.280	0.107
El <i>ego</i> obtuvo una pareja	-	-	-0.017	0.106	0.016	0.104
El <i>ego</i> obtuvo un celular	-	-	-	-	-0.238	0.106
El <i>ego</i> tuvo un hijo	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> obtuvo un vehículo	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> Disminuyó su ingreso personal	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> Aumentó su ingreso personal	-	-	-	-	-	-
Tamaño de la Red Social año 2008	-	-	-	-	-	-
Cantidad de Personas que viven en el hogar del <i>ego</i>	-	-	-	-	-	-
Presencia de niños en el hogar del <i>ego</i>	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> se encuentra estudiando	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> trabaja	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> está desempleado	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> estudia	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> está casado	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> vive con su pareja	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> posee vehículo	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> comenzó a estudiar	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> dejó de estudiar	-	-	-	-	-	-
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo genero	-	-	-	-	-	-
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo rango etario	-	-	-	-	-	-
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son de la misma ocupación	-	-	-	-	-	-
Log distancia 2-3	-	-	-	-	-	-
Log distancia 3-4	-	-	-	-	-	-
Log distancia >4	-	-	-	-	-	-
Tenencia de vehículo X Log distancia 2-3	-	-	-	-	-	-
Tenencia de vehículo X Log distancia 3-4	-	-	-	-	-	-
Tenencia de vehículo X Log distancia >4	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> es de género masculino X <i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo genero	-	-	-	-	-	-

Tabla A.26 Modelación de generación de lazos año 2012 – 3.

	Model 7	Desv. Std.	Model 8	Desv. Std.	Model 9	Desv. Std.
Constante	-1.208	0.103	-1.149	0.102	-1.179	0.115
Barrio La Virgen	-0.002	0.092	-0.017	0.089	-0.017	0.091
Barrio Santa Sabina	-0.074	0.087	-0.070	0.085	-0.073	0.086
Barrio San Sebastián	-0.142	0.112	-0.164	0.110	-0.172	0.112
Genero <i>ego</i> : Masculino	-0.110	0.071	-0.122	0.070	-0.123	0.070
Edad <i>ego</i> : 30 - 60 años	-0.156	0.089	-0.170	0.087	-0.167	0.088
Edad <i>ego</i> : mayor de 60 años	-0.238	0.112	-0.258	0.109	-0.258	0.110
El <i>ego</i> obtuvo una pareja	0.021	0.104	0.004	0.102	0.001	0.103
El <i>ego</i> obtuvo un celular	-0.249	0.106	-0.265	0.104	-0.249	0.107
El <i>ego</i> tuvo un hijo	0.117	0.077	0.109	0.075	0.111	0.075
El <i>ego</i> obtuvo un vehículo	-	-	-0.257	0.104	-0.275	0.107
El <i>ego</i> Disminuyó su ingreso personal	-	-	-	-	0.072	0.100
El <i>ego</i> Aumentó su ingreso personal	-	-	-	-	0.035	0.080
Tamaño de la Red Social año 2008	-	-	-	-	-	-
Cantidad de Personas que viven en el hogar del <i>ego</i>	-	-	-	-	-	-
Presencia de niños en el hogar del <i>ego</i>	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> se encuentra estudiando	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> trabaja	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> está desempleado	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> estudia	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> está casado	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> vive con su pareja	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> posee vehículo	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> comenzó a estudiar	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> dejó de estudiar	-	-	-	-	-	-
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo genero	-	-	-	-	-	-
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo rango etario	-	-	-	-	-	-
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son de la misma ocupación	-	-	-	-	-	-
Log distancia 2-3	-	-	-	-	-	-
Log distancia 3-4	-	-	-	-	-	-
Log distancia >4	-	-	-	-	-	-
Tenencia de vehículo X Log distancia 2-3	-	-	-	-	-	-
Tenencia de vehículo X Log distancia 3-4	-	-	-	-	-	-
Tenencia de vehículo X Log distancia >4	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> es de género masculino X <i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo genero	-	-	-	-	-	-

Tabla A.27 Modelación de generación de lazos año 2012 – 4.

	Model 10	Desv. Std.	Model 11	Desv. Std.	Model 12	Desv. Std.
Constante	-2.098	0.115	-2.020	0.146	-2.013	0.146
Barrio La Virgen	0.108	0.061	0.093	0.064	0.091	0.064
Barrio Santa Sabina	0.093	0.059	0.084	0.060	0.079	0.061
Barrio San Sebastián	0.016	0.078	-0.001	0.080	0.011	0.081
Genero <i>ego</i> : Masculino	-0.046	0.048	-0.048	0.048	-0.047	0.048
Edad <i>ego</i> : 30 - 60 años	-0.036	0.060	-0.051	0.062	-0.015	0.072
Edad <i>ego</i> : mayor de 60 años	-0.104	0.076	-0.130	0.081	-0.111	0.084
El <i>ego</i> obtuvo una pareja	0.112	0.069	0.101	0.070	0.108	0.071
El <i>ego</i> obtuvo un celular	-0.075	0.077	-0.062	0.078	-0.072	0.078
El <i>ego</i> tuvo un hijo	0.019	0.050	0.023	0.050	0.054	0.059
El <i>ego</i> obtuvo un vehículo	-0.109	0.075	-0.114	0.076	-0.095	0.078
El <i>ego</i> Disminuyó su ingreso personal	0.092	0.068	0.094	0.068	0.084	0.069
El <i>ego</i> Aumentó su ingreso personal	0.040	0.054	0.046	0.054	0.045	0.054
Tamaño de la Red Social año 2008	0.038	0.003	0.038	0.003	0.037	0.003
Cantidad de Personas que viven en el hogar del <i>ego</i>	-	-	-0.015	0.017	-0.011	0.017
Presencia de niños en el hogar del <i>ego</i>	-	-	-	-	-0.065	0.067
El <i>ego</i> se encuentra estudiando	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> trabaja	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> está desempleado	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> estudia	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> está casado	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> vive con su pareja	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> posee vehículo	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> comenzó a estudiar	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> dejó de estudiar	-	-	-	-	-	-
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo genero	-	-	-	-	-	-
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo rango etario	-	-	-	-	-	-
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son de la misma ocupación	-	-	-	-	-	-
Log distancia 2-3	-	-	-	-	-	-
Log distancia 3-4	-	-	-	-	-	-
Log distancia >4	-	-	-	-	-	-
Tenencia de vehículo X Log distancia 2-3	-	-	-	-	-	-
Tenencia de vehículo X Log distancia 3-4	-	-	-	-	-	-
Tenencia de vehículo X Log distancia >4	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> es de género masculino X <i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo genero	-	-	-	-	-	-

Tabla A.28 Modelación de generación de lazos año 2012 – 5.

	Model 13	Desv. Std.	Model 14	Desv. Std.	Model 15	Desv. Std.
Constante	-1.976	0.149	-1.957	0.152	-1.983	0.153
Barrio La Virgen	0.103	0.065	0.112	0.065	0.121	0.066
Barrio Santa Sabina	0.089	0.061	0.096	0.062	0.105	0.062
Barrio San Sebastián	0.011	0.081	0.012	0.083	0.010	0.083
Genero <i>ego</i> : Masculino	-0.038	0.048	-0.029	0.049	-0.042	0.050
Edad <i>ego</i> : 30 - 60 años	-0.043	0.076	-0.049	0.077	-0.081	0.081
Edad <i>ego</i> : mayor de 60 años	-0.157	0.093	-0.173	0.094	-0.208	0.098
El <i>ego</i> obtuvo una pareja	0.123	0.072	0.130	0.073	0.085	0.080
El <i>ego</i> obtuvo un celular	-0.069	0.079	-0.067	0.079	-0.062	0.079
El <i>ego</i> tuvo un hijo	0.052	0.059	0.055	0.060	0.039	0.061
El <i>ego</i> obtuvo un vehículo	-0.086	0.078	-0.086	0.080	-0.092	0.080
El <i>ego</i> Disminuyó su ingreso personal	0.093	0.069	0.086	0.069	0.084	0.069
El <i>ego</i> Aumentó su ingreso personal	0.048	0.054	0.052	0.056	0.051	0.056
Tamaño de la Red Social año 2008	0.037	0.003	0.038	0.003	0.037	0.003
Cantidad de Personas que viven en el hogar del <i>ego</i>	-0.011	0.017	-0.011	0.017	-0.013	0.018
Presencia de niños en el hogar del <i>ego</i>	-0.083	0.069	-0.086	0.070	-0.085	0.070
El <i>ego</i> se encuentra estudiando	-0.091	0.079	-0.080	0.084	-0.059	0.086
El <i>ego</i> trabaja	-	-	-0.048	0.057	-0.048	0.057
El <i>ego</i> está desempleado	-	-	0.119	0.182	0.150	0.184
El <i>ego</i> estudia	-	-	-0.079	0.136	-0.102	0.138
El <i>ego</i> está casado	-	-	-	-	0.086	0.066
El <i>ego</i> vive con su pareja	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> posee vehículo	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> comenzó a estudiar	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> dejó de estudiar	-	-	-	-	-	-
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo genero	-	-	-	-	-	-
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo rango etario	-	-	-	-	-	-
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son de la misma ocupación	-	-	-	-	-	-
Log distancia 2-3	-	-	-	-	-	-
Log distancia 3-4	-	-	-	-	-	-
Log distancia >4	-	-	-	-	-	-
Tenencia de vehículo X Log distancia 2-3	-	-	-	-	-	-
Tenencia de vehículo X Log distancia 3-4	-	-	-	-	-	-
Tenencia de vehículo X Log distancia >4	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> es de género masculino X <i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo genero	-	-	-	-	-	-

Tabla A.29 Modelación de generación de lazos año 2012 – 6.

	Model 16	Desv. Std.	Model 17	Desv. Std.	Model 18	Desv. Std.
Constante	-1.992	0.153	-1.995	0.153	-2.026	0.159
Barrio La Virgen	0.133	0.066	0.197	0.087	0.163	0.090
Barrio Santa Sabina	0.112	0.063	0.121	0.063	0.136	0.063
Barrio San Sebastián	0.019	0.083	0.063	0.091	0.032	0.094
Genero <i>ego</i> : Masculino	-0.040	0.050	-0.041	0.050	-0.034	0.050
Edad <i>ego</i> : 30 - 60 años	-0.067	0.082	-0.071	0.082	-0.034	0.089
Edad <i>ego</i> : mayor de 60 años	-0.202	0.098	-0.213	0.099	-0.177	0.105
El <i>ego</i> obtuvo una pareja	0.045	0.087	0.039	0.087	0.033	0.087
El <i>ego</i> obtuvo un celular	-0.048	0.080	-0.055	0.080	-0.065	0.080
El <i>ego</i> tuvo un hijo	0.042	0.061	0.029	0.062	0.018	0.062
El <i>ego</i> obtuvo un vehículo	-0.107	0.081	-0.064	0.090	-0.089	0.091
El <i>ego</i> Disminuyó su ingreso personal	0.091	0.070	0.094	0.070	0.093	0.070
El <i>ego</i> Aumentó su ingreso personal	0.066	0.058	0.066	0.058	0.078	0.058
Tamaño de la Red Social año 2008	0.037	0.003	0.037	0.003	0.037	0.003
Cantidad de Personas que viven en el hogar del <i>ego</i>	-0.012	0.018	-0.007	0.018	-0.002	0.018
Presencia de niños en el hogar del <i>ego</i>	-0.084	0.070	-0.086	0.070	-0.102	0.070
El <i>ego</i> se encuentra estudiando	-0.068	0.086	-0.076	0.086	0.038	0.106
El <i>ego</i> trabaja	-0.060	0.058	-0.060	0.058	-0.064	0.058
El <i>ego</i> está desempleado	0.144	0.184	0.158	0.184	0.161	0.185
El <i>ego</i> estudia	-0.109	0.138	-0.088	0.139	0.003	0.147
El <i>ego</i> está casado	0.168	0.092	0.179	0.093	0.139	0.096
El <i>ego</i> vive con su pareja	-0.099	0.079	-0.097	0.079	-0.074	0.081
El <i>ego</i> posee vehículo	-	-	-0.079	0.069	-0.068	0.070
El <i>ego</i> comenzó a estudiar	-	-	-	-	-0.235	0.125
El <i>ego</i> dejó de estudiar	-	-	-	-	0.053	0.088
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo genero	-	-	-	-	-	-
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo rango etario	-	-	-	-	-	-
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son de la misma ocupación	-	-	-	-	-	-
Log distancia 2-3	-	-	-	-	-	-
Log distancia 3-4	-	-	-	-	-	-
Log distancia >4	-	-	-	-	-	-
Tenencia de vehículo X Log distancia 2-3	-	-	-	-	-	-
Tenencia de vehículo X Log distancia 3-4	-	-	-	-	-	-
Tenencia de vehículo X Log distancia >4	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> es de género masculino X <i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo genero	-	-	-	-	-	-

Tabla A.30 Modelación de generación de lazos año 2012 – 7.

	Model 19	Desv. Std.	Model 20	Desv. Std.	Model 21	Desv. Std.
Constante	-2.399	0.322	-2.691	0.331	-4.223	0.331
Barrio La Virgen	0.329	0.178	0.358	0.182	0.347	0.176
Barrio Santa Sabina	0.394	0.127	0.397	0.130	0.393	0.125
Barrio San Sebastián	-0.012	0.188	-0.004	0.192	0.072	0.185
Genero <i>ego</i> : Masculino	-0.110	0.100	-0.086	0.103	-0.058	0.099
Edad <i>ego</i> : 30 - 60 años	0.037	0.176	0.136	0.181	0.175	0.175
Edad <i>ego</i> : mayor de 60 años	-0.185	0.209	-0.213	0.214	-0.125	0.207
El <i>ego</i> obtuvo una pareja	0.056	0.173	0.043	0.178	0.047	0.171
El <i>ego</i> obtuvo un celular	-0.155	0.153	-0.164	0.157	-0.201	0.152
El <i>ego</i> tuvo un hijo	0.041	0.125	-0.007	0.128	0.031	0.124
El <i>ego</i> obtuvo un vehículo	-0.219	0.177	-0.188	0.181	-0.152	0.174
El <i>ego</i> Disminuyó su ingreso personal	0.196	0.137	0.219	0.141	0.171	0.136
El <i>ego</i> Aumentó su ingreso personal	0.114	0.115	0.118	0.117	0.120	0.113
Tamaño de la Red Social año 2008	0.017	0.007	0.017	0.007	0.020	0.007
Cantidad de Personas que viven en el hogar del <i>ego</i>	-0.003	0.036	-0.002	0.036	-0.000	0.035
Presencia de niños en el hogar del <i>ego</i>	-0.257	0.139	-0.258	0.142	-0.255	0.137
El <i>ego</i> se encuentra estudiando	-0.075	0.214	-0.095	0.220	0.010	0.211
El <i>ego</i> trabaja	-0.055	0.113	-0.033	0.116	1.128	0.128
El <i>ego</i> está desempleado	0.268	0.353	0.210	0.361	1.594	0.353
El <i>ego</i> estudia	0.283	0.286	0.297	0.293	1.619	0.290
El <i>ego</i> está casado	0.271	0.199	0.290	0.204	0.287	0.196
El <i>ego</i> vive con su pareja	-0.195	0.163	-0.178	0.168	-0.165	0.161
El <i>ego</i> posee vehículo	-0.083	0.140	-0.111	0.144	-0.096	0.139
El <i>ego</i> comenzó a estudiar	-0.382	0.247	-0.394	0.253	-0.404	0.243
El <i>ego</i> dejó de estudiar	0.043	0.181	0.061	0.186	0.029	0.180
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo genero	-0.005	0.064	-0.010	0.064	-0.005	0.066
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo rango etario	-	-	0.715	0.064	0.727	0.066
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son de la misma ocupación	-	-	-	-	1.914	0.090
Log distancia 2-3	-	-	-	-	-	-
Log distancia 3-4	-	-	-	-	-	-
Log distancia >4	-	-	-	-	-	-
Tenencia de vehículo X Log distancia 2-3	-	-	-	-	-	-
Tenencia de vehículo X Log distancia 3-4	-	-	-	-	-	-
Tenencia de vehículo X Log distancia >4	-	-	-	-	-	-
El <i>ego</i> es de género masculino X <i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo genero	-	-	-	-	-	-

Tabla A.31 Modelación de generación de lazos año 2012 – 8.

	Model 22	Desv. Std.	Model 23	Desv. Std.	Model 24	Desv. Std.
Constante	2.462	1.068	-4.166	0.340	-4.117	0.341
Barrio La Virgen	0.420	0.186	0.422	0.182	0.421	0.181
Barrio Santa Sabina	0.394	0.132	0.407	0.128	0.408	0.128
Barrio San Sebastián	0.186	0.194	0.175	0.190	0.171	0.190
Genero <i>ego</i> : Masculino	-0.025	0.105	-0.053	0.102	-0.159	0.132
Edad <i>ego</i> : 30 - 60 años	0.152	0.185	0.186	0.180	0.183	0.180
Edad <i>ego</i> : mayor de 60 años	-0.177	0.218	-0.133	0.212	-0.138	0.212
El <i>ego</i> obtuvo una pareja	-0.001	0.181	0.011	0.176	0.009	0.176
El <i>ego</i> obtuvo un celular	-0.175	0.161	-0.186	0.156	-0.188	0.156
El <i>ego</i> tuvo un hijo	0.038	0.131	0.048	0.127	0.041	0.127
El <i>ego</i> obtuvo un vehículo	-0.204	0.185	-0.187	0.181	-0.189	0.181
El <i>ego</i> Disminuyó su ingreso personal	0.192	0.144	0.138	0.140	0.143	0.140
El <i>ego</i> Aumentó su ingreso personal	0.188	0.120	0.126	0.116	0.128	0.116
Tamaño de la Red Social año 2008	0.018	0.007	0.018	0.007	0.018	0.007
Cantidad de Personas que viven en el hogar del <i>ego</i>	-0.012	0.037	-0.005	0.036	-0.007	0.036
Presencia de niños en el hogar del <i>ego</i>	-0.266	0.145	-0.262	0.141	-0.253	0.141
El <i>ego</i> se encuentra estudiando	0.047	0.223	0.069	0.217	0.070	0.217
El <i>ego</i> trabaja	1.092	0.133	1.123	0.130	1.122	0.130
El <i>ego</i> está desempleado	1.568	0.376	1.573	0.368	1.572	0.368
El <i>ego</i> estudia	1.512	0.306	1.532	0.299	1.533	0.299
El <i>ego</i> está casado	0.325	0.208	0.291	0.202	0.287	0.202
El <i>ego</i> vive con su pareja	-0.213	0.171	-0.185	0.166	-0.184	0.166
El <i>ego</i> posee vehículo	-0.125	0.147	5.783	1.044	5.779	1.043
El <i>ego</i> comenzó a estudiar	-0.470	0.257	-0.482	0.250	-0.490	0.250
El <i>ego</i> dejó de estudiar	-0.007	0.190	-0.037	0.186	-0.039	0.185
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo genero	-0.055	0.069	-0.019	0.067	-0.088	0.086
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo rango etario	0.734	0.069	0.735	0.068	0.736	0.068
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son de la misma ocupación	1.941	0.092	1.930	0.091	1.939	0.091
Log distancia 2-3	-4.635	1.024	-	-	-	-
Log distancia 3-4	-6.450	1.015	-	-	-	-
Log distancia >4	-7.224	1.016	-	-	-	-
Tenencia de vehículo X Log distancia 2-3	-	-	-4.150	1.055	-4.146	1.053
Tenencia de vehículo X Log distancia 3-4	-	-	-5.775	1.039	-5.771	1.037
Tenencia de vehículo X Log distancia >4	-	-	-6.476	1.040	-6.472	1.039
El <i>ego</i> es de género masculino X <i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo genero	-	-	-	-	0.177	0.137

Tabla A.32 Modelación de generación de lazos año 2012 – 9.

	Model 25	Desv. Std.				
Constante	2.488	1.018				
Barrio La Virgen	-	-				
Barrio Santa Sabina	-	-				
Barrio San Sebastián	-	-				
Genero <i>ego</i> : Masculino	-	-				
Edad <i>ego</i> : 30 - 60 años	-	-				
Edad <i>ego</i> : mayor de 60 años	-	-				
El <i>ego</i> obtuvo una pareja	-	-				
El <i>ego</i> obtuvo un celular	-	-				
El <i>ego</i> tuvo un hijo	-	-				
El <i>ego</i> obtuvo un vehículo	-	-				
El <i>ego</i> Disminuyó su ingreso personal	0.169	0.149				
El <i>ego</i> Aumentó su ingreso personal	0.216	0.123				
Tamaño de la Red Social año 2008	0.019	0.007				
Cantidad de Personas que viven en el hogar del <i>ego</i>	-	-				
Presencia de niños en el hogar del <i>ego</i>	-0.225	0.116				
El <i>ego</i> se encuentra estudiando	-	-				
El <i>ego</i> trabaja	1.141	0.136				
El <i>ego</i> está desempleado	1.387	0.394				
El <i>ego</i> estudia	1.563	0.286				
El <i>ego</i> está casado	-	-				
El <i>ego</i> vive con su pareja	-	-				
El <i>ego</i> posee vehículo	-	-				
El <i>ego</i> comenzó a estudiar	-0.369	0.217				
El <i>ego</i> dejó de estudiar	-	-				
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo genero	-	-				
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo rango etario	0.730	0.069				
<i>Ego</i> y <i>alter</i> son de la misma ocupación	1.928	0.092				
Log distancia 2-3	-4.537	1.011				
Log distancia 3-4	-6.344	1.002				
Log distancia >4	-7.118	1.003				
Tenencia de vehículo X Log distancia 2-3	-	-				
Tenencia de vehículo X Log distancia 3-4	-	-				
Tenencia de vehículo X Log distancia >4	-	-				
El <i>ego</i> es de género masculino X <i>Ego</i> y <i>alter</i> son del mismo genero	-	-				