



## Informe Final Visualización de la Información

### “Donde viven los inmigrantes en la región metropolitana”

**Profesora:** Carolina Sandoval

Briceño, H. [hebriceno@uc.cl](mailto:hebriceno@uc.cl)  
Rovai, M. [mjrovai@gmail.com](mailto:mjrovai@gmail.com)  
Tessada, G. [tessada.gille@gmail.com](mailto:tessada.gille@gmail.com)

**UDD**  
**Universidad del Desarrollo**  
Universidad de Excelencia

**Santiago, 19 de noviembre 2018**

# Contenido



## 1. Contexto

## 2. Problema detectado

## 3. Objetivo de la visualización

## 4. Usuarios y desafíos

## 5. Fuentes de datos

## 6. Propuesta de visualización

## 7. Medios de implementación

## 8. Referencias

## 1. Contexto



Fuente: "tourist tips"

El crecimiento la economía en Chile en los últimos diez años ha producido como resultado un incremento del flujo migratorio en entrada bastante notorio. Hoy Chile es uno de los países más atractivos en Latinoamérica para a vivir y sembrar raíces, en cuanto garantiza mejores oportunidades socioeconómicas. Todo esto se traduce en un flujo migratorio inesperado donde de las administraciones locales no poseen las capacidades proyectadas para poder suplir todas las demandas de estas olas migratorias, las cuales se ven en necesidad de responder a temas de inclusión, de acogimiento y además de convivencia con la población autóctona, con recursos limitados sea en términos económicos que de servicios.

## 2. Problema detectado



Fuente: El mercurio

En toda ola migratoria siempre existen pocas fuentes para poder determinar en manera exacta la cantidad de inmigrantes que entran al país por vía legal o ilegal. En particular modo, este déficit de información crea dificultades en la identificación de las áreas donde se concentran los extranjeros. Por lo que, como planificadores, las municipalidades, necesitan información sobre la concentración de los extranjeros en modo de poder planificar y gestionar los servicios y demandas que los habitantes de estos sectores necesitan y garantizarles en esta manera una estadía digna y conveniente en el territorio.

Nace en este modo la necesidad de indagar y extraer la mayor cantidad de información desde los datos, estructurados o no, disponibilizados por parte de los entes gubernamentales, que sean la base de análisis concretos sobre la concentración de los extranjeros en nuestro país.

El mayor reto en este tipo de análisis es representado por la gran cantidad y heterogeneidad de los datos, esto vuelve complicada sea el análisis que la visualización efectiva de estos. El objetivo es que los entes como municipalidades y ministerios dispongan de información concreta, fidedigna y simple de entender y que les facilite la toma de decisiones necesarias a afrontar en manera óptima las problemáticas demográficas y sociales que derivan de la inmigración.

En suma, podemos sin duda declarar que la problemática más importante que enfrentan los entes territoriales en tema de inmigración es la falta de análisis profundos sobre las dimensiones y la concentración de los inmigrantes en la región metropolitana de Santiago de Chile.

Aunque los datos en formato crudo existen, la disposición de herramientas digitales y de visualización de la información para la toma de decisiones en estos entes es escaso.

Es por ello que se plantea realizar visualizaciones geográficas descriptiva y de gráficos para presentar información de la forma más sencilla y concreta de la concentración de los inmigrantes en Chile, así como información de quienes son, como son, a que se dedican, su nivel de estudio, de qué países provienen y con respecto a todas estas características ver donde viven.



### 3. Objetivo de la Investigación



#### 3.1 Objetivo general

El objetivo general de nuestro trabajo es visualizar en manera clara y simple, sea la concentración geográfica, que las características socioculturales de los extranjeros de la región Metropolitana de Santiago de Chile. Esta información permitirá a las municipalidades y entes gubernamentales de prevenir problemáticas de hábitat, salud, educación, fuente de trabajo, entre otros, en cuanto podrán preventivamente activar políticas que busquen mejorar la calidad de vida de los habitantes originarios como los recibidos.

Fuente: DEM

#### 3.2. Objetivos específicos.

- Conocer por medio de visualizaciones de gráficos quienes son los extranjeros en la RM.
- Por medio de visualizaciones conocer el nivel de estudio y ocupación de los extranjeros en la RM.
- Describir por medio de visualizaciones geográficas donde viven y cómo es la concentración de los extranjeros en la RM.
- Presentar de forma clara y concisa la información de los datos por medio de la visualización de la información de la concentración de los extranjeros en la RM a un público de expertos y no expertos del sector de políticas públicas.

## 4. Usuarios y desafíos



### 4.1 Usuarios

El público a quien va dirigido la propuesta de visualización es primordialmente a institutos sociales encargados de los inmigrantes y extranjeros, todas las municipalidades de toda la RM, además del ministerio de obras públicas, la contraloría y a un panel de expertos del Instituto Nacional de Estadística y del Departamento de extranjería y migración.

La visualización debe ser lo más clara posible en modo que la información extraída de la data sea entendible sea al público con poca “expertis” en temas estadísticos y numéricos, sea para un panel de estadísticos y expertos en temas relacionados a distribuciones y densidades poblacionales, como por ejemplo los componentes del directorio de las municipalidades.

## 4.2. Desafíos

Como mencionado en el punto anterior, el público al cual se presentarán los resultados del análisis es fuertemente variegado, y en esta heterogeneidad reside el mayor desafío al momento de la visualización de la información.



Sin duda alguna la visualización de nuestro análisis presenta grandes desafíos ya que aunque los datos utilizados son de intuitiva comprensibilidad para todos tipo de público (ej. geográfica, sociales, demográficas), la información que se extrae desde estos tendrá por una parte hacer por sentido al ciudadano común y por otra entregar elementos sobre los cuales basar sus políticas a los especialistas que trabajan para los entes territoriales.



## 5. Fuentes de datos

Para la generación del dataset del proyecto, vamos a usar datos de la base de datos del [Departamento de Extranjería y Migración de Chile](#).

El Departamento de Extranjería y Migración de Chile, aclara que, si bien las bases se presentan de manera separada por tratarse de distintos tipos de permiso, ellas no constituyen universos distintos de inmigrantes. Un inmigrante en Chile para obtener una permanencia definitiva debe haber obtenido con anterioridad una visa, por lo que las bases de permanencias definitivas se conforman de personas que están contabilizadas en las visas.

Así, para una mejor lectura de los datos haremos una distinción en términos de migración transitoria y migración permanente. Se considerará que las visas corresponden a migración transitoria, pues los permisos duran entre uno y dos años. Las personas que sean titulares de una visa, para quedarse por un plazo mayor a dos años, deben solicitar un permiso de permanencia definitiva, de otra manera deben abandonar el país.

- En este trabajo nos enfocaremos en la MIGRACIÓN DEFINITIVA, que están relacionadas a las Permisos de Residencia Definitiva y desean convivir en Chile para desarrollarse.
- Y se complementará esa información con la migración reciente, es decir, las visas otorgadas los dos últimos años (2017/2018).

### 5.1 Información Registrada

Las planillas de permisos migratorios contienen los siguientes datos, los cuales son extraídos de los formularios establecidos para solicitar residencia, disponibles en la página web del Departamento de Extranjería y Migración:

- Sexo
- Fecha de nacimiento
- Actividad (\*): refiere a la actividad que el extranjero declara realizar en nuestro país.
- Profesión (\*): refiere a la profesión que el extranjero declara al momento de realizar su solicitud.
- País
- Estudios (\*): refiere al nivel de estudios que el migrante declara al momento de realizar su solicitud.
- Comuna (\*): corresponde a la comuna de residencia que declara el inmigrante al momento de realizar su solicitud y no da cuenta necesariamente de la actual residencia del extranjero
- Provincia (\*): corresponde a la provincia de residencia que declara el inmigrante al momento de realizar su solicitud y no da cuenta necesariamente de la actual residencia del extranjero
- Región (\*): corresponde a la región de residencia que declara el inmigrante al momento de realizar su solicitud y no da cuenta necesariamente de la actual residencia del extranjero
- Tit – Dep: se refiere a la categoría TITULAR del permiso migratorio otorgado o DEPENDIENTE en el caso que el permiso es otorgado a un familiar directo, y el dependiente lo acompaña en su residencia en Chile.
- Año: se refiere al año en que se otorga el permiso migratorio
- Beneficio: referido al permiso de residencia otorgado (tipo de visa según categoría legal: estudiante, sujeta a contrato, temporal)

(\*) Se trata de una variable con moderada tasa de registro, por lo que se sugiere utilizar con cautela la información que ella arroja. Además, por tratarse de información auto declarada no se presentan medios de verificación.

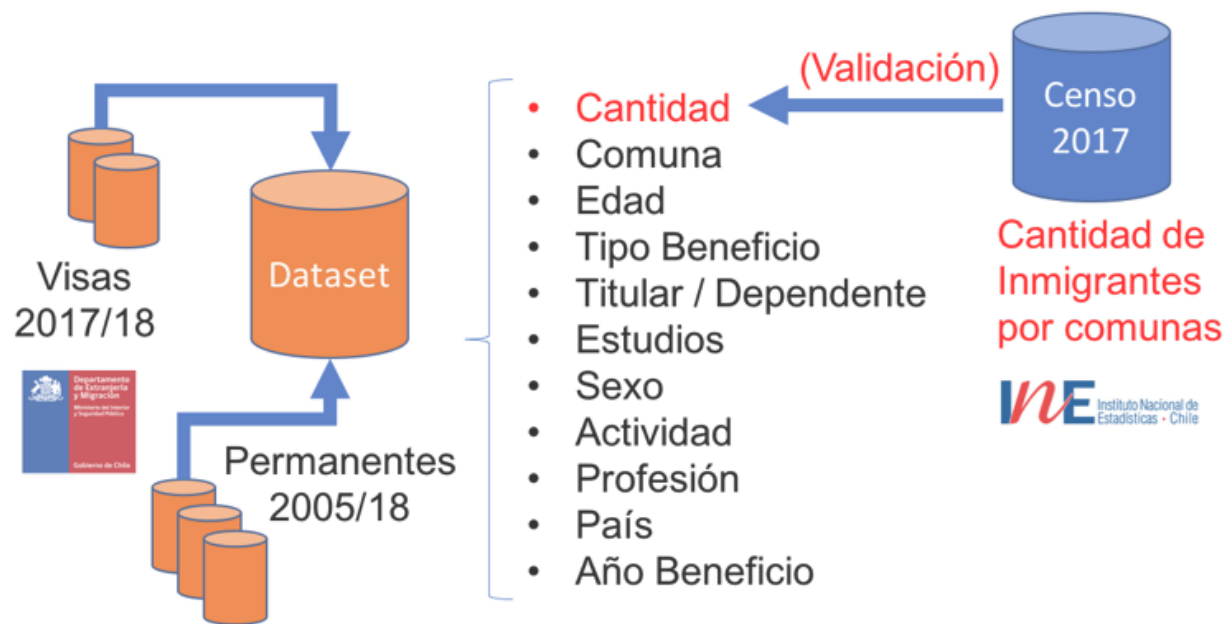
### NOTA:

Hasta el presente momento, el INE no entrega datos detallados del Censo 2017 en lo que corresponde a los extranjeros (datos públicos son consolidados por manzanas y no por casas ("households")). Por esto, se optó por trabajar con los datos del IME. Así, es importante apuntar, que los números finales no son una fotografía de los inmigrantes en Chile, pero una muy buena representación y tendencias. Además, en un análisis adicional, se puede confirmar que el dataset generado, al menos en término de cantidad de extranjeros por comunas, tiene un alto grado de correlación con los datos del Censo 2017, esta correlación es un indicio bastante fuerte de que los resultados encontrados en el dataset final son bastante confiables. Abajo, vemos un extracto de la data final:

	PAIS	SEXO	EDAD	ESTUDIOS	ACTIVIDAD	PROFESION	BENEFICIO	TIT_DEP	ANIO	COMUNA
0	peru	femenino	32	no informa	empleado	matrona	definitiva	t	2006	santiago
1	ecuador	masculino	58	no informa	empleado	ingeniero	definitiva	t	2007	providencia

**Fuente:** Data set construido mediante data de visas y permisos de residencia.

Vemos como el data set que hemos construido a partir de la data de las visas y los permisos de permanencia al compararlo y validarlo con la data del censo nos establece la cantidad de los inmigrantes por comuna además sabiendo su país de origen, sexo, edad, estudios, actividad, profesión, beneficio, "TIT\_DEP" (titulares o dependientes según el beneficio de las visas), año de obtención del beneficio y comuna en donde reside. En la siguiente imagen se describe gráficamente que proponemos como dataset final y como es validación con los datos del censo 2017.

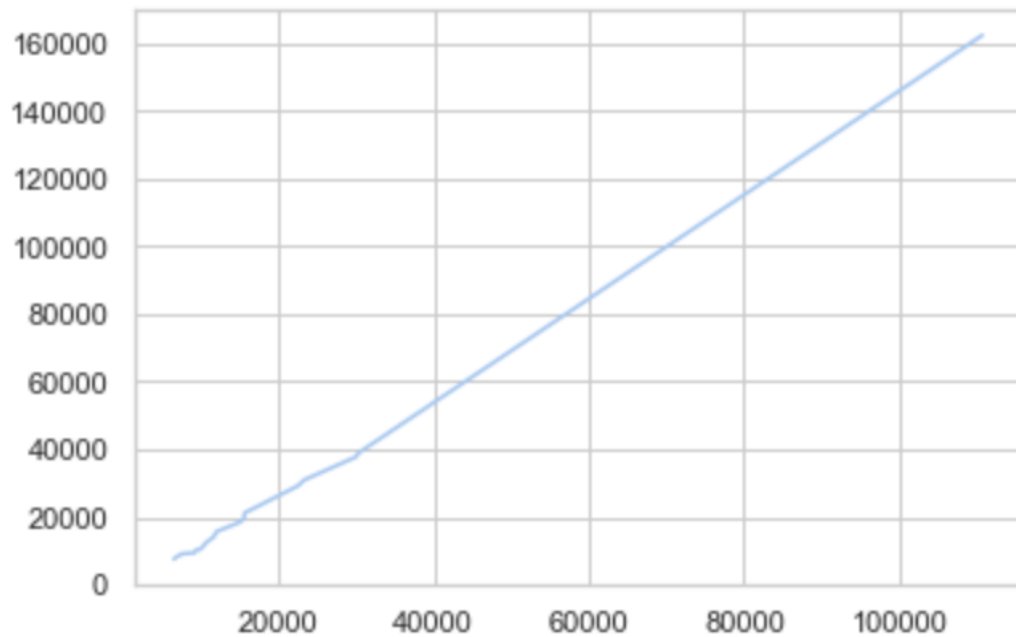


Fuente: Autoría propia del trabajo.

La riqueza en los datos es extraer insights, por lo que de un análisis en la data ya sistematizada y caracterizada extraemos los siguientes Insights para los inmigrantes en CHILE:

- En Chile según los datos que tienen, existen 920.000 extranjeros, siendo que 52% son hombres y 48% de mujeres.
- La edad media de los inmigrantes es de 30 años (cuando sacan el beneficio)
- 91% de los extranjeros provienen de 10 países, y
- Casi el 80% del total está concentrado en 3 regiones, con más de la mitad en la Metropolitana.

Con la finalidad de validar el dataset creado, haremos un pequeño análisis, correlacionando entre los números de extranjeros en las comunas de la RM el dataset descrito en la imagen anterior, versus los datos obtenidos en último Censo Nacional (2017).



Eje X = Datos de nuestro data set, Eje Y = datos del censo.

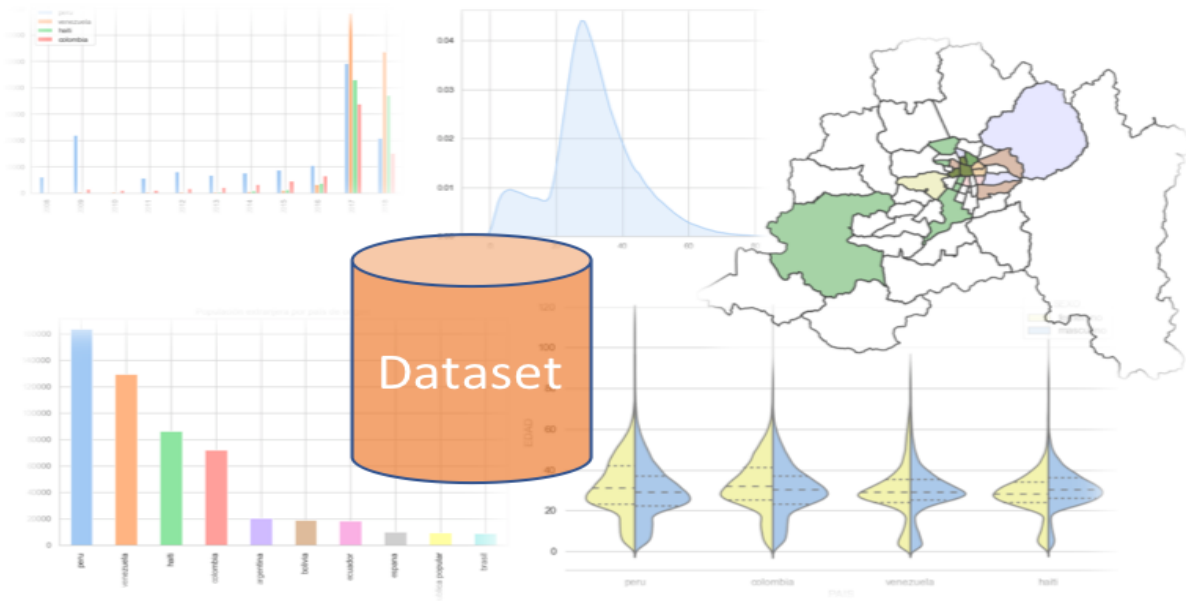
A Partir de este dataset consolidado y analizado, se plasmara la mejor visualización para alcanzar la mayor parte de público objetivo y generar un instrumento válido para la toma de decisiones por parte de los entes gubernamentales en temas de convivencia.

Para la RM, los insights mas importantes encontrados són:

- Total de Inmigrantes de la RM es de 589.106
- Total de Inmigrantes dos Top10 comunas: 478.011, que es 81.0% del total
- Total en la comuna de Sgto : 162.325 que es un 28% del total de extranjeros.
- 4 países (Peru, Venezuela, Haiti, Colombia) acumulan: 451.291 que es un 77% del total.
- La edad media de los inmigrantes es de 30 años.



## 6. Propuesta de visualizaciones

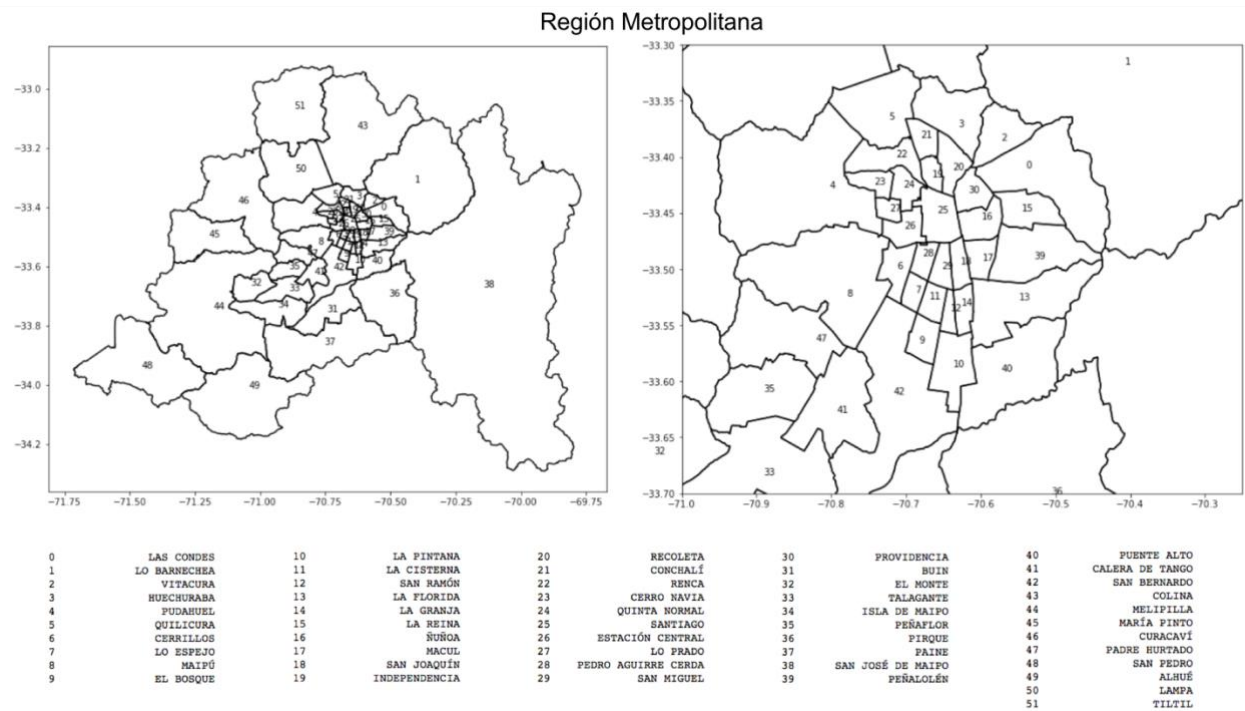


Nuestra propuesta de visualización tiene como objetivo entregar información a los representantes de los entes comunales y regionales, que actualmente toman decisiones estructurales, económicas y sociales sobre el fenómeno de la inmigración en la Región Metropolitana. Por lo tanto, los recursos visuales que presentaran la data y análisis realizados deben ser lo más puntuales y claros posible. Este objetivo se obtiene a medio de recursos visuales que entreguen una fotografía fidedigna de la estructura, composición, cantidad, skill, entre los varios ítems, que caracterizan los extranjeros que viven en la Región Metropolitana. A continuación, se presentan ideas de posibles bases para realizar dashboards que visualicen los resultados de nuestro análisis.

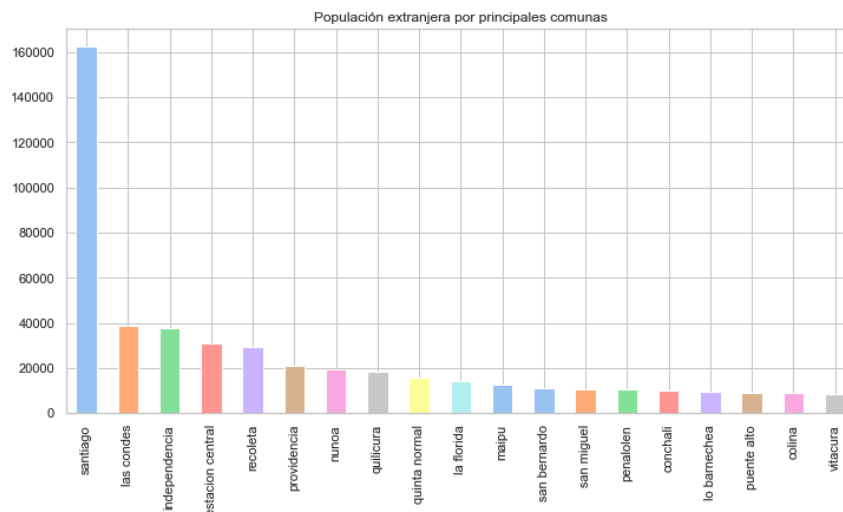
Los insights buscados en las visualizaciones son:

- Concentración de inmigrantes por comunas, descripción de la densidad poblacional.
- Descripción del flujo migratorio en un rango de tiempo establecido (2005-2018).
- Habilidades y destrezas de los inmigrantes.
- Distribución de los inmigrantes según su nivel de escolaridad.
- Comparación geográficamente los datos procesados con los datos del Censo 2017

Abajo, se visualiza la posición geográfica de las comunas de la región Metropolitana. La visualización es generada para referencia a las demás gráficas, donde los nombres de las comunas serán omitidos:



Las diferentes informaciones a cerca de los extranjeros serán desplegadas en los mapas, procurándose trabajar con paletas de colores, donde la intensidad va de valores mas bajos (tonos claros) a valores mas grandes (tonos fuertes). Por ejemplo, tomemos los datos de la población extranjera distribuida por comunas:



Esta misma información puede ser presentada distribuida por las comunas, donde existen 6 niveles de colores, en acuerdo con el número de extranjeros que habitan una dada comuna:

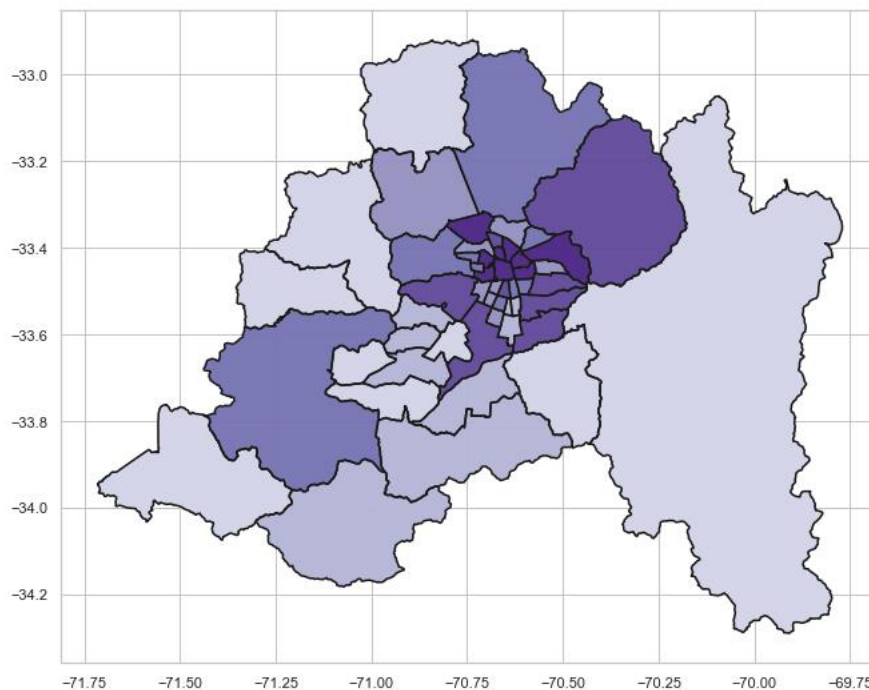
```
1: 245 => 880
2: 881 => 3523
3: 3524 => 6107
4: 6108 => 8878
5: 8879 => 14851
6: 14852 => 162324
```

1 2 3 4 5 6



<matplotlib.figure.Figure at 0x1349846d8>

Distribución total de extranjeros por comunas de la RM

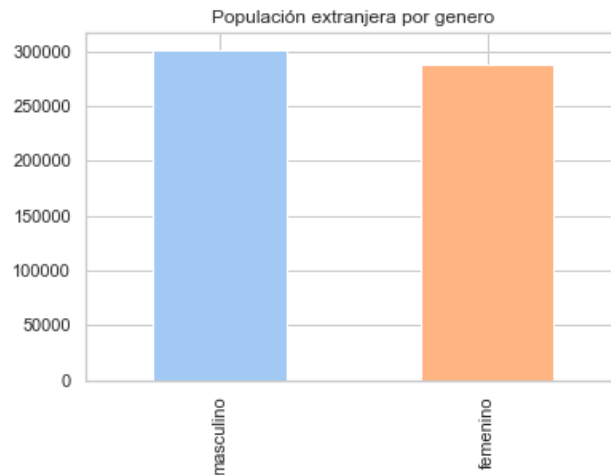


Para la visualización, se desarrolló 4 diferentes paletas de colores:

- 1: ['#dadaebFF', '#bcbddcF0', '#9e9ac8F0', '#807dbaF0', '#6a51a3F0', '#54278fF0'] ➔ 'Purples'
- 2: ['#c7e9b4', '#7fcdbb', '#41b6c4', '#1d91c0', '#225ea8', '#253494'] ➔ 'YlGnBu'
- 3: ['#f7f7f7', '#d9d9d9', '#bdbdbd', '#969696', '#636363', '#252525'] ➔ 'Greys'
- 4: ['#ffffd4', '#fee391', '#fec44f', '#fe9929', '#d95f0e', '#993404'] ➔ 'YlOrBr'

## 6.1 Distribución de los extranjeros por sexo:

El número de hombres es un poco mas grande que las mujeres, pero no llega a ser una diferencia significativa (2%). Abajo una grafica sencilla de la distribución:



Con los hombres se observa una concentración mas a sur-poniente, muy probablemente por trabajos como "Obrero" en vinculas / zonas agrícolas, como se puede comprobar abajo en el mapa de la actividad "obrero":

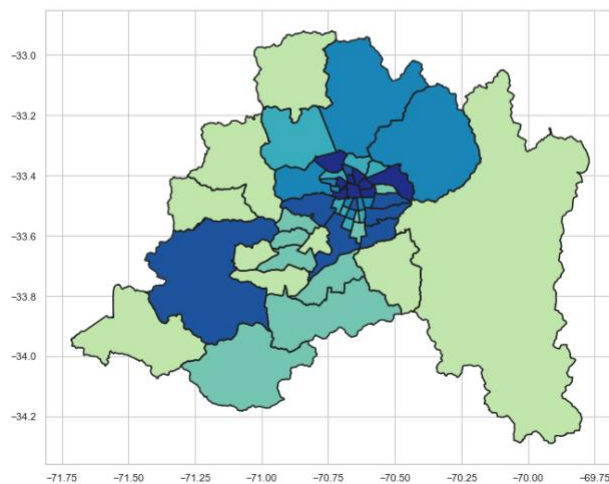
1: 169 => 579  
2: 580 => 1853  
3: 1854 => 2930  
4: 2931 => 4128  
5: 4129 => 7635  
6: 7636 => 83390

1 2 3 4 5 6



<matplotlib.figure.Figure at 0x12d10d518>

Sexo - Masculino



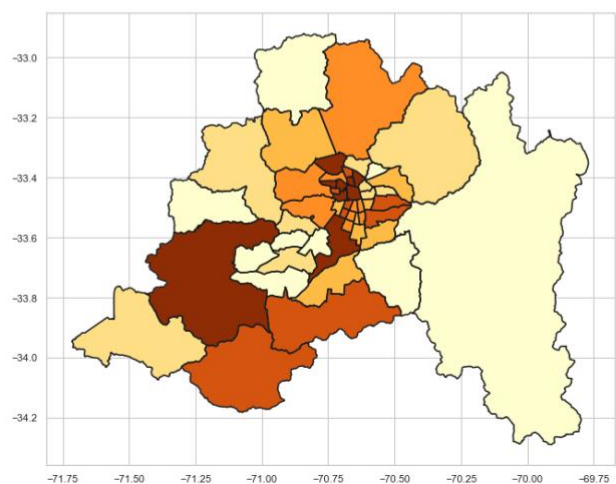
1: 8 => 60  
2: 61 => 142  
3: 143 => 184  
4: 185 => 321  
5: 322 => 586  
6: 587 => 3702

1 2 3 4 5 6

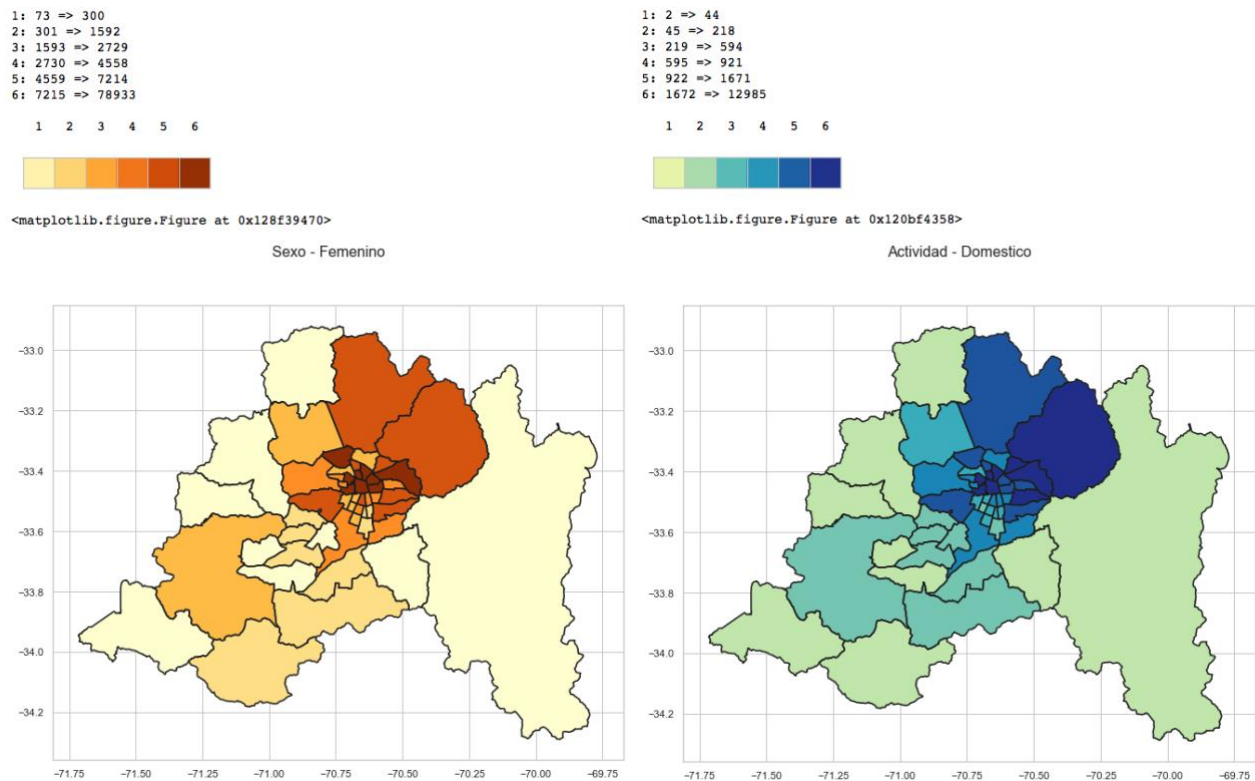


<matplotlib.figure.Figure at 0x127f446a0>

Actividad - Obrero



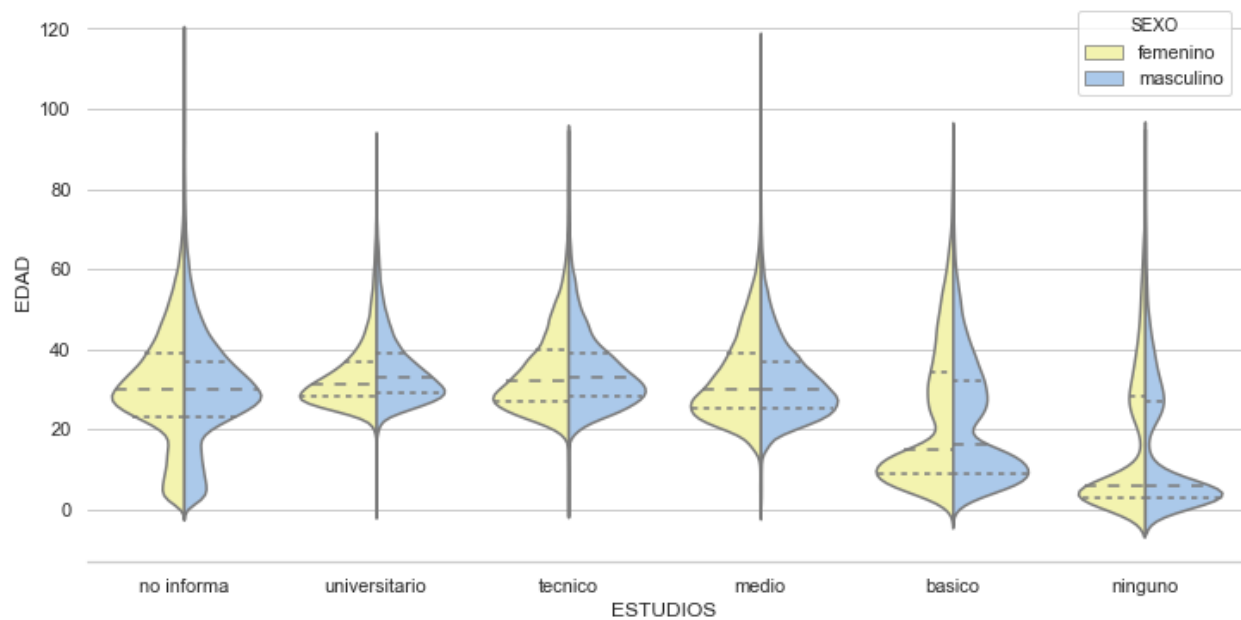
Se observa un número mas grande de mujeres que hombres en la región nor-oriente, muy probablemente por haber concentración de casas/departamentos que utilizan servicios domésticos, como se puede comprobar por el mapa abajo:



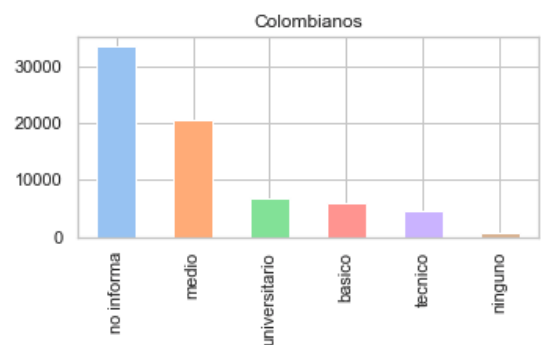
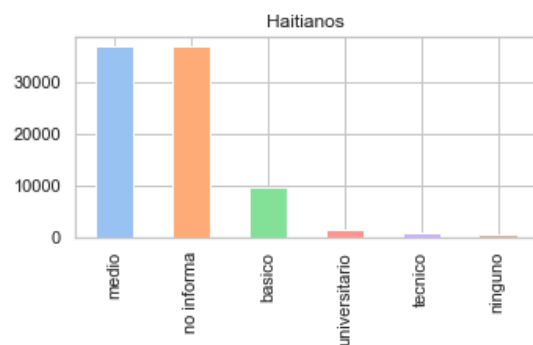
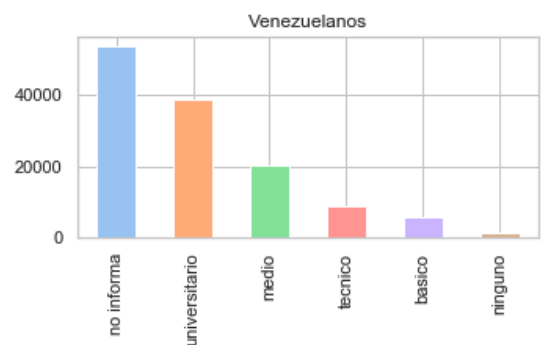
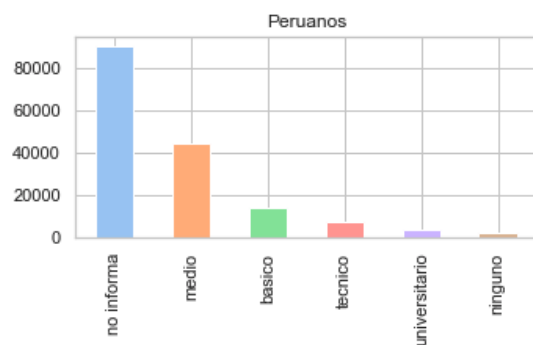
## 6.2 Distribución de los extranjeros por nivel de estudio:

Entre los extranjeros que entregan información de su grado de estudios, se observa la grande mayoría que declara "basico" o "ningún" son niños. Por lo que se concluye que la gran mayoría de los extranjeros que llegan a Chile tienen buen nivel de escolaridad. Comparando el nivel de estudio con respecto a los géneros y la edad vemos como para cada segmento tanto para los hombres como para las mujeres es similar y comparado con respecto a cada nivel vemos el básico es razonablemente lógico.





En una comparación mas profunda sobre las nacionalidades y sus niveles de estudio se observa que los venezolanos son de lejos los mejores calificados entre no grupo de principales países, con alta porcentaje de universitarios, y pudiendo unir información de los gráficos abajo, vemos como para el caso de los peruanos y haitianos existe un importante porcentaje en el básico.



Con esto y con la ubicación de donde se encuentran los extranjeros por estudios vemos como existe una relación directa de que los extranjeros que tienen una educación mayor buscan vivir en un sector donde los servicios, aunque mas caros son mejores en calidad y prestación para la zona centro-oriente. Importante inferencia para describir de un inmigrante que llega con estudios superiores siempre buscara vivir en zonas mejores en la RM.

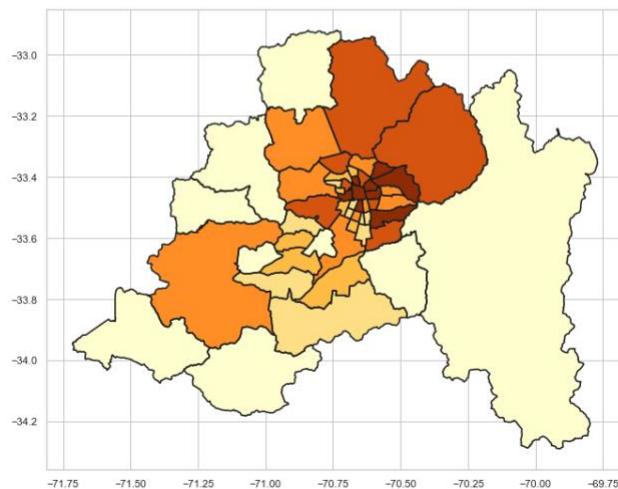
1: 5 => 61  
2: 62 => 153  
3: 154 => 310  
4: 311 => 851  
5: 852 => 1275  
6: 1276 => 28389

1 2 3 4 5 6



<matplotlib.figure.Figure at 0x12683de10>

Estudios - Universitario



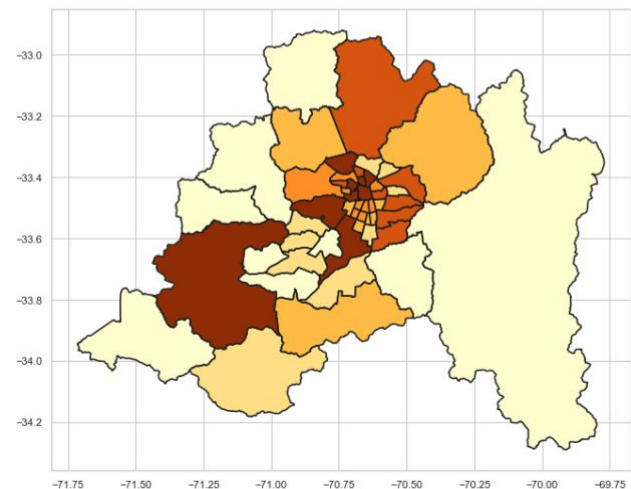
1: 92 => 382  
2: 383 => 989  
3: 990 => 1679  
4: 1680 => 2226  
5: 2227 => 3380  
6: 3381 => 35688

1 2 3 4 5 6



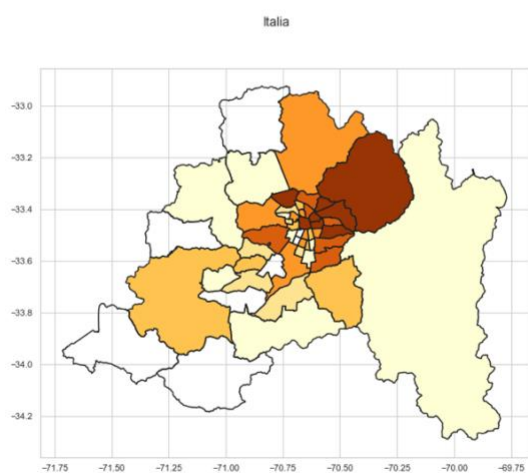
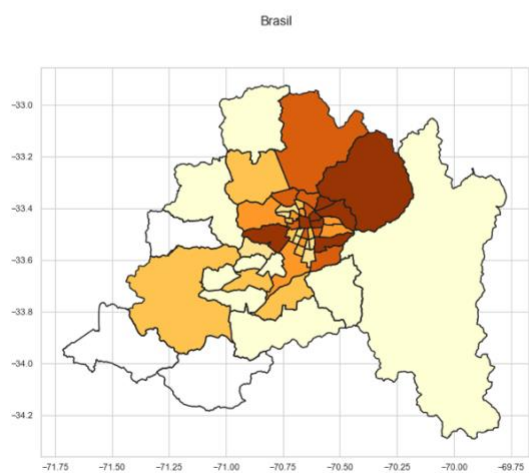
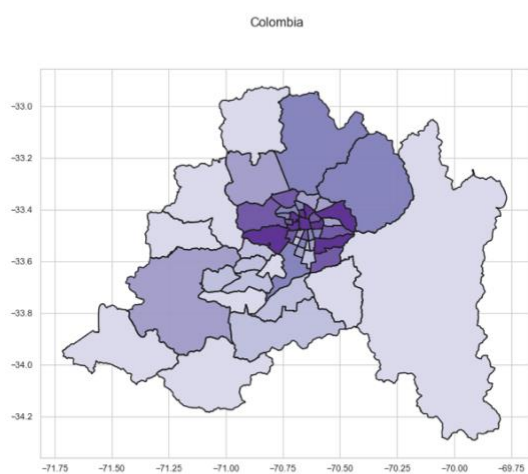
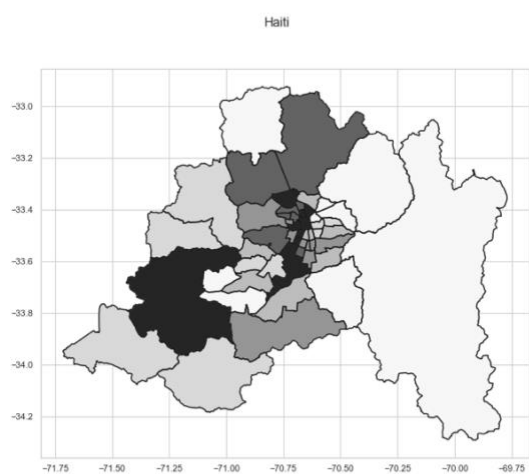
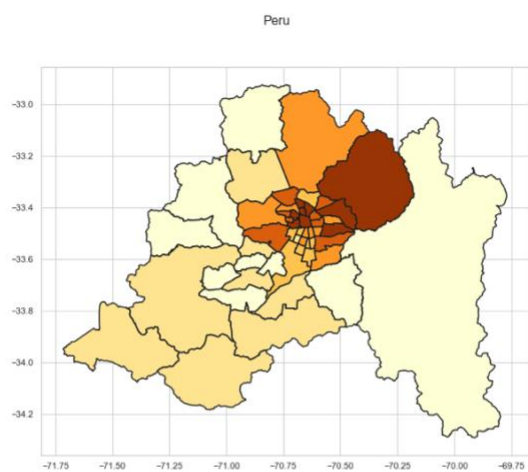
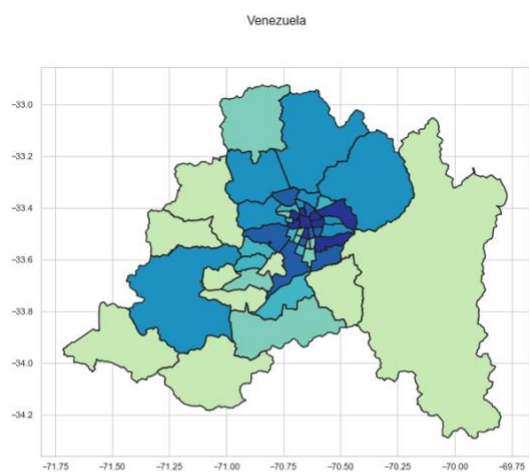
<matplotlib.figure.Figure at 0x12b5ef588>

Estudios - Medio



### 6.3 Distribución de los extranjeros por nacionalidad

En términos geográficos, por ejemplo, se observa que predominantemente los haitianos se ubican en el sector norte-centro-sur-poniente; los venezolanos y colombianos se encuentran mayormente en el centro y los peruanos en el centro-oriente. En general, existen “nichos”, para cada nacionalidad. Los “nuevos” extranjeros procuran quedar en las mismas regiones donde ya se encuentran sus patricios.

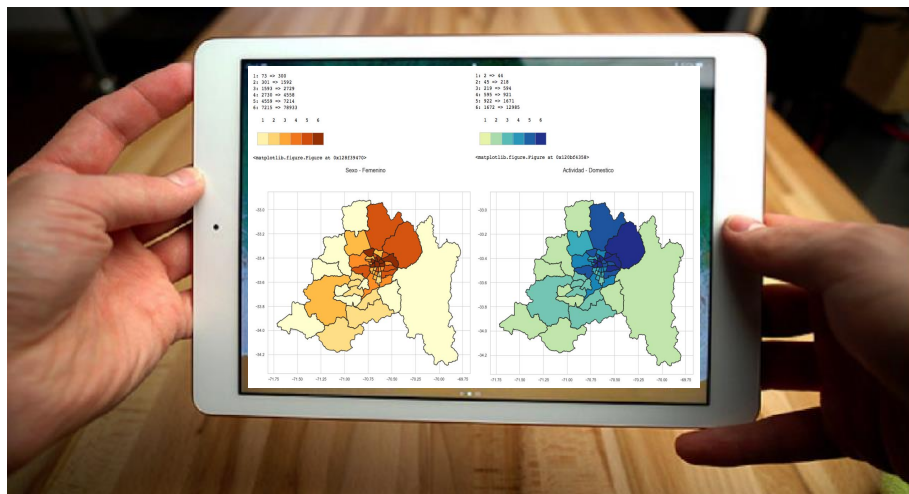


## 7. Medios de implementación

Relativamente a los medios de implementación para la presentación de los hallazgos de nuestro análisis, se plantean las siguientes herramientas que nos llevarán a establecer los medios de implementación:

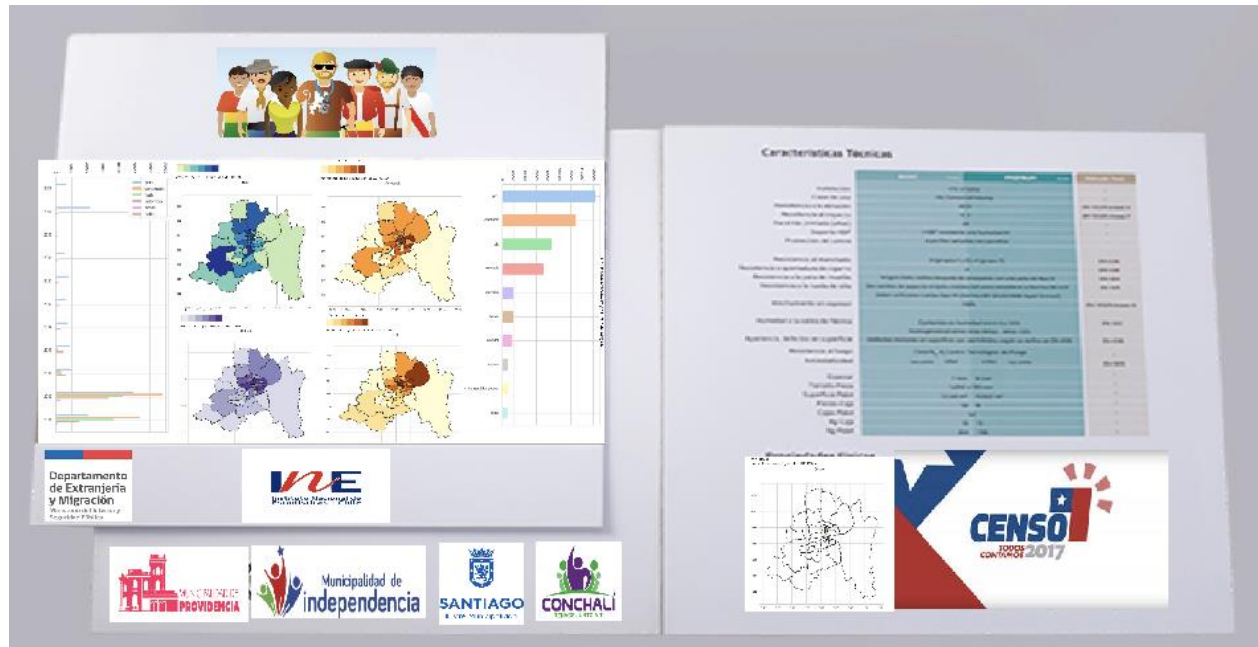
- “Power Point”: herramienta ofimática para presentaciones estáticas;
- “Click View”: instrumento que permite de crear dashboard dinámicos, filtrando la data a disposición.
- “Power BI”: herramienta unificada para desarrollo de reportes y paneles interactivos para el análisis de datos se utilizará de forma “mobile”.
- Folletos físicos para análisis más detallado.

Con estas herramientas y medios se plantea establecer los medios de implementación en medios primordialmente digitales en plena presentación al público en dashboards realizados por alguna de las herramientas y que serán disponibilizadas en tablets. Esto con la finalidad de que el espectador tenga una sensación mucho más cercana sobre nuestra visualización, y sea mucho mas interactiva. Tal como se muestra en la imagen.



**Medio digital de implementación**

Además de esto se crearán folletos que serán entregados con nuestras visualizaciones e insights para que estos sean llevados y disponibilizados en cada institución involucrada en la toma de decisiones. Tal como se muestra en la siguiente imagen.



**Medios en físico para la implementación**