Como se puede ver en la Figura \ref{figure:optimas}, luego de realizar el cálculo del \textit{WSS} se obtiene que el numero óptimo de regiones se encuentra en torno a \textbf{tres}. Esta conclusión surge debido a que la contribución marginal de aumentar el número de regiones a cuatro no aportaría una reducción muy elevada al \textbf{WSS} y se seguiría perdiendo generalidad en la regionalización de las provincias sin una ganancia significativa de similitud dentro de las regiones.

Una vez obtenido el número de regiones óptimas, se procede a clasificar a las provincias en regiones comúnes dependiendo de la similitud que poseen con respecto a los macrofactores definidos anteriormente.

Una vez ejecutado el algoritmo, se obtiene la división de las provincias de Argentina en tres regiones bien definidas (Figura \ref{figure:reg\_resultantes}), las cuales comparten similitudes en los parámetros definidos en la macrolocalización.

Se puede ver claramente la diferencia en la similitud de los tres grupos, calculada a través del análisis de componentes principales de los macrofactores, siendo la Ciudad Autónoma de Buenos Aires la única que presenta una mayor disimilitud con respecto a su región.

Esto indica que CABA lleva una dinámica socioeconómica muy peculiar con respecto al promedio de las provincias argentinas, inclusive considerablemente distinta a las provincias con la cual ostenta mayor similitud.

En la Tabla \ref{cuadro:indicadores} se presenta un resumen de los macrofactores que representan en promedio a cada región, es decir, cuales son las características compartidas entre las provincias que provocaron que sean parte de una misma región.

La \textbf{región Sur} se caracteriza en términos sociales por una tasa de promoción secundaria moderada, en comparación con las otras regiones, una leve mortalidad infantil y una elevada tasa de violaciones cada 100.000 habitantes. En términos económicos, esta región se caracteriza por tener la segunda mayor integración a los mercados internacionales con respecto a la cantidad de exportaciones per cápita en millones de dólares. Las provincias de esta región tienen un nivel de participación considerablemente similar en la percepción de Recursos de Origen Nacional y Provincial, siendo la región que menor participación en promedio posee de los RON. En cuanto al nivel de actividad, posee elevados niveles de consumo de energía electrica per cápita, la tasa de actividad promedio y la cantidad relativa de empresas es la segunda más elevada de las tres regiones, el salario real es el más alto, con amplia diferencia, de las tres regiones y la tasa de pobreza es la más baja de las tres. Por último, se caracteriza por una predominancia del sector terciario, seguido del sector primario (Agricultura, ganadería, pesca y actividades extractivas) y, en último lugar, con un porcentaje considerablemente menor, el sector secundario (industrial).

La \textbf{región Norte} se caracteriza en términos sociales por una baja tasa de promoción secundaria, en comparación con las otras regiones, una elevada tasa mortalidad infantil, una baja tasa de robos (agravados y no agravados) y homocidios dolosos cada 100.000 habitantes.

En cuanto a factores económicos, esta región se caracteriza por tener una pésima integración a los mercados internacionales, con la más baja cantidad de exportaciones per-cápita. En cuanto a los niveles de actividad, posee los menores niveles de consumo de energía eléctrica per cápita, la menor tasa de actividad promedio, la menor cantidad relativa de empresas, el salario real es el más bajo de las tres regiones y la tasa de pobreza es la más alta de las tres, dejandola en el último puesto en términos de desempeño económico en relación a las otras dos regiones.

En esta región la participación en la percepción de los RON es casi cuatro veces superior a la participación que poseen en el total de Recursos Tributarios de Origen Provincial, lo que denota un elevado desequilibrio vertical por parte de estas provincias. Sumado a esto, es la región que menor participación en los recursos TOP posee. Por último, se caracteriza, al igual que las otras dos regiones, por una predominancia del sector terciario, seguido del sector secundario (industrial) y dejando en último lugar al sector primario (Agricultura, ganadería, pesca y actividades extractivas).

La \textbf{región Centro} se caracteriza en términos sociales por una elevada tasa de promoción secundaria, en comparación con las otras regiones, una moderada tasa mortalidad infantil, muy similar a la Región Sur, y una elevada tasa de robos agravados y no agravados. Las provincias de esta región tienen una mayor participación en los Recursos Tributarios de Origen Provincial que en los de Origen Nacional, siendo la región que mayor participación ostenta tanto en los RON como en los TOP. En cuanto a factores económicos, esta región se caracteriza por tener el mejor desempeño en términos de integración a los mercados internacionales, con la mayor cantidad de exportaciones per cápita en dólares de las tres regiones. En cuanto a los niveles de actividad, posee el segundo mayor nivel de consumo de energía eléctrica per cápita, la mayor tasa de actividad promedio, la mayor cantidad relativa de empresas cada 100.000 habitantes, un nivel intermedio de salario real y una tasa de pobreza que se encuentra como la segunda más baja de las tres regiones. Por último, se caracteriza, al igual que las otras dos regiones, por una predominancia del sector terciario, seguido del sector secundario (industrial) y dejando en último lugar, con amplia diferencia, al sector primario (Agricultura, ganadería, pesca y actividades extractivas).

Para finalizar el análisis de la regionalización por macrofactores, en la Figura \ref{figure:mapa\_reg} se muestra la distribución geográfica de las provincias que componen las regiones definidas anteriormente. En la misma figura se puede observar la comparación con las regiones geográficas tradicionales definidas en los macrofactores, con las cuales ostenta cierta similitud.

En primer lugar, se caracterizará a las regiones según el nivel de expulsión de migrantes interprovinciales.

Analizando cuáles son las regiones de destino con mayor porcentaje de migrantes, se puede encontrar en la Tabla \ref{cuadro:destino\_mig} que la \textbf{Región Centro} es la que mayor nivel de atracción posee por elevada diferencia (55.28\%), seguida por la Región Norte y en último lugar la Región Sur.

Esta relación entre regiones con mayor atracción y expulsión de migrantes también puede ser vista a nivel provincial.

La bisectriz divide el plano en dos zonas, todas las provincias que se encuentran por encima de ella son aquellas en la que la tasa de emigración es superior a la tasa de inmigración, mientras que las que se encuentran por debajo son aquellas en la que existe una mayor tasa de inmigración que de emigración.

Estas diferencias entre tasa de emigración e inmigración pueden ser vistas desde un punto de vista geográfico en la Figura \ref{figure:emig\_inmig\_prov\_mapa}. Se observa la diferencia en la distribución de las provincias con mayor tasa de migración e inmigración, las provincias de Rio Negro, Santa Cruz y La Pampa son las que mayores tasas de emigración poseen, mientras que Tierra del Fuego, Santa Cruz y Neuquén son las provincias en donde la tasa de inmigración es más elevada.

esté viviendo en la misma provincia en los últimos cinco años desde el relevamiento.

autoselección de los migrantes para cada una de las regiones.

En las siguientes subsecciones se analiza

los cuales son explicitados y desarrollados en los siguientes apartados.

Género de los nativos y migrantes por regiones (grafico)

Uno de los principales factores económicos de la migración es la búsqueda de un estándar de vida más elevado del que se podría costear en la localidad de origen. Este factor económico de expulsión puede verse reflejado en los ingresos que percibe una persona, laborales y no laborales (subsidios y transferencias), como en la posibilidad de acumulación de activos patrimoniales, como por ejemplo, el acceso a la vivienda propia.

En la Figura \ref{figure:pobre\_mig} se puede observar cómo la incidencia en la pobreza de los migrantes es considerablemente menor que la de los nativos para las tres regiones analizadas. Esta diferencia brinda un indicio de un mejor pasar económico, en promedio, de las personas que decidieron migrar con respecto de la población nativa para cada una de las regiones analizadas.

En la Figura \ref{figure:vivienda\_mig} se encuentran las diferencias en el acceso a la vivienda propia de los nativos y migrantes en las distintas regiones. La posibilidad de ser propietario de una vivienda brinda mayores niveles de estabilidad en la planificación individual y familiar de la persona, lo cual puede desencadenar en un mayor costo de migrar a la hora de planificar la decisión del éxodo. En este aspecto, para las regiones Norte, Centro y Sur los nativos tienen un mayor acceso a la vivienda propia que los migrantes, esta diferencia es más marcada en la Región Sur, en donde solo el 9.5\% de los migrantes tienen acceso a una vivienda propia.

La búsqueda de acceso a oportunidades laborales o a una mayor demanda laboral para determinados niveles de calificación, funcionan como incentivos para abandonar la localidad de origen de las personas.

En la Tabla \ref{cuadro:tasaactiv\_mig} se pude ver la tasa de actividad de los migrantes y nativos para las distintas regiones. Los migrantes de la Región Sur tienen una tasa de actividad superior a la de los nativos, sin embargo, en la región Centro y Norte esta situación es inversa, en donde los nativos forman parte de la fuerza de trabajo en una mayor proporción que los migrantes.

La decisión de la migración está vinculada con la maximización de la utilidad, la cual está íntimamente ligada con los ingresos potenciales que puede llegar a percibir la persona. Mientras más elevada sea la brecha salarial entre la región de origen y la de destino, mayores serán los incentivos económicos para migrar.

Los Técnicos, Operativos y No calificados que nacieron y viven en la Región Norte tienen una remuneración menor que los que decidieron vivir en la Región Centro o Sur. Los profesionales que nacieron y viven en la Región Norte poseen una retribución superior que los que decidieron vivir en la Región Centro, sin embargo, menor que los que decidieron vivir en la Región Sur.

Por esta razón, es necesario analizar este determinante para los nativos y los migrantes en las distintas regiones, con el fin de reconocer si existen heterogeneidades en los distintos grupos.

En el caso de las personas que se encuentran en pareja sin hijos, existe una diferencia entre los migrantes y los nativos, siendo más frecuente encontrar a migrantes en esta situación en las tres regiones. Esta relación indica que la condición de pareja, sin tener ningún hijo a su cargo, pareciera reforzar la decisión migratoria.

En la Figura \ref{figure:niveled\_mig} se puede observar las diferencias en los niveles educativos de los nativos y migrantes mayores a 25 años. Dentro del nivel educativo bajo se encuentran aquellos sin instrucción o cuyo nivel máximo de educación es el primario, el nivel educativo medio está compuesto por aquellos cuyo nivel educativo maximo alcanzado es el secundario, y por último los que componen el grupo de nivel educativo alto son aquellos cuyo nivel educativo máximo alcanzado es la educación superior o universitaria.

Las regiones Norte, Centro y Sur se caracterizan por una mayor proporción de migrantes con nivel educativo alto y una menor proporción de migrantes con nivel educativo bajo, en comparación con la población nativa. Esto brinda un panorama en que los migrantes de todas las regiones poseen un mayor nivel educativo que los nativos. Los elevados niveles de instrucción y la mayor calificación de los migrantes dan indicios de una migración interna en Argentina que está marcada por un éxodo de mano de obra con un elevado nivel de capital humano.

Para cuantificar el impacto de los distintos factores en la decisión migratoria, se recurre a la formulación de dos modelos de probabilidad, un Logit Binomial y un Logit Multinomial. El modelo Logit Binomial es utilizado como un modelo de elección de dos alternativas mutuamente excluyentes, la de migrar o no migrar. Por otro lado, en el modelo Logit Multinomial los individuos se enfrentan a $j$ alternativas mutuamente excluyentes que no siguen un orden específico \parencite{greene\_econometric\_2018}, estas son la decisión de no migrar, la de migrar hacia la región Centro, la de migrar hacia la región Norte o la de migrar hacia la región Sur.

El Modelo Logit Multinomial es una generalización del modelo Logit Binomial, donde existen más de dos alternativas mutuamente excluyentes. A continuación, se realiza el desarrollo del caso general, teniendo en cuenta que el modelo Logit Binomial puede ser considerado un caso particular en el cual $j=2$.

Este modelo se basa en la teoría de la utilidad aleatoria \parencite{domencich\_urban\_1975}, que permite fundamentar teóricamente el modelo de elección discreta de los individuos en el caso de que se enfrente a un conjunto finito de alternativas mutuamente excluyente, como es el caso de la decisión del éxodo.

Según esta teoría, la utilidad de los $i$ individuos que se enfrentan a $j$ alternativas estan representadas por una función $U\_{ij}$(\ref{eq:utility}). Esta función posee un componente observable $\beta\_{j} \textbf{x}\_{i}$ y un componente inobservable $\varepsilon\_{ij}$. El componente observable está determinado por un vector de factores socioeconómicos determinantes de la migración $\textbf{x}\_{i}$ y un vector de parámetros $\beta\_{j}$, mientras que el componente inobservable sigue una distribución Gumbel independiente e idénticamente distribuida.

Asumiendo que el individuo $i$ es racional y maximiza su utilidad en la elección de las alternativas, si este selecciona una alternativa $m$ será tal que la utilidad $U\_{im}$ es la máxima entre las $j$ alternativas. Cabe recordar que la utilidad del individuo posee un componente estocástico, por ello, es necesaria la introducción de la probabilidad en la ocurrencia de dicha elección, debido a que no todos los componentes son observables. Entonces, se puede especificar que la probabilidad de la selección de una alternativa $m$ para el individuo $i$ es:

Es así cómo la estimación de la probabilidad en el modelo Logit Multinomial será relativa a esta ``alternativa base" de no migrar \parencite{coxhead\_migration\_2015}.

Luego de esa normalización, se pueden definir las probabilidades de las $n$ alternativas de la siguiente forma:

En el primer término de la ecuación \ref{eq:logodds} se encuentra el logaritmo del ratio de probabilidades (\textit{log-odds}) y en el segundo término se encuentra el vector de parámetros $\beta\_{j}$ acompañado del vector de las características individuales $\textbf{x}\_{i}$.

La totalidad de los datos referidos a los flujos migratorios y a las características socioeconómicas de los individuos tienen como fuente un pool de cortes transversales construido a partir de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH). Esta encuesta es relevada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de la República Argentina, en particular se utilizan aquellas comprendidas entre el segundo trimestre del año 2016 y el cuarto trimestre del año 2019.

Para la estimación de los determinantes de la migración se toma como unidad de análisis al Jefe de Hogar, con el fin de condensar la decisión familiar de la migración en un solo sujeto, y reconocer la importancia de los vínculos y las ganancias familiares en las decisiones migratorias de los sujetos.

\item Hombre: Esta variable binaria indica el género de la persona, toma el valor de uno para los hombres y cero para las mujeres (grupo base).

\item Hijos: Esta variable binaria indica si la persona tiene hijos a su cargo o no los tiene, toma el valor de uno para las personas que tienen al menos un hijo a su cargo y cero para los que no tienen ningún hijo a su cargo (grupo base)

\item Edad y Edad$^{2}$: Estas variables continuas indican la edad y la edad elevada al cuadrado del individuo, la transformación cuadrática se realiza con el fin de captar relaciones no lineales de la variable edad con la probabilidad de migrar.

En el \textit{``Modelo A''} se incluyen los determinantes más amplios de las migraciones, que son el género de la persona, la edad y su organización familiar.

En el \textit{``Modelo B''} se adicionan al modelo determinantes de la situación económica, patrimonial, laboral y educativa de las personas.

En el \textit{``Modelo C''} se adiciona, en última instancia, una variable de control relativa a la región donde habita la persona.

Cabe aclarar que, en la interpretación de los resultados, se utiliza implícita o explicitamente la comparación contra el grupo base, que está conformado por la alternativa de no migrar.

El género y la edad son factores determinantes de la migración interna para los tres submodelos estimados. Ser hombre aumenta la probabilidad de ser migrante y la edad tiene una relación negativa con la probabilidad de ser un migrante, sin embargo, existe una relación cuadrática significativa, lo que genera que con cada año que aumente la edad este aportará cada vez menos a la disminución de la probabilidad de ser un migrante interno.

Las personas pobres tienen menos probabilidad de ser migrantes internos que los no pobres. La incidencia en la pobreza es un factor determinante significativo en la migración de las personas, este se mantiene robusto a pesar de agregar los controles regionales en el ``Modelo C''.

La recepción de susidios o ayudas monetarias no presentaba un impacto significativo en el caso general, sin embargo, en este modelo aumenta la probabibilidad de ser migrante con destino hacia la Región Norte en relación con una persona que no recibe ningún tipo de transferencia económica (grupo base).

La recepción de susidios o ayudas monetarias no presentaba un impacto significativo en el caso general, sin embargo, en este modelo aumenta la probabibilidad de ser migrante con destino hacia la Región Norte en relación con una persona que no recibe ningún tipo de transferencia económica (grupo base). Para los migrantes que tienen como destino las regiones Centro y Sur, la recepción de alguna transferencia económica sigue sin tener un impacto estadísticamente significativo en la probabilidad de ser migrante.