



Factores asociados al emprendimiento de migrantes colombianos retornados: una aproximación Bayesiana

TOVAR CUEVAS, JOSÉ RAFAEL

Universidad del Valle (Santiago de Cali, Colombia)

Correo electrónico: jose.r.tovar@correounivalle.edu.co

ZÚÑIGA MARTÍNEZ, CLAUDIA LORENA

Pontificia Universidad Javeriana (Santiago de Cali, Colombia)

Correo electrónico: clarena_99@yahoo.com

TOVAR CUEVAS, LUIS MIGUEL

Pontificia Universidad Javeriana (Santiago de Cali, Colombia)

Correo electrónico: ltovar@javerianacali.edu.co

RESUMEN

En este estudio se identifica un conjunto de características asociadas al hecho de que un migrante colombiano retornado se convierta en un emprendedor. El análisis se realizó con los datos recogidos en la encuesta Global Entrepreneurship Monitor (GEM) cuyo formulario fue modificado en el año 2012 (solo por ese año) con un conjunto de preguntas sobre emprendimiento a personas que habían retornado al país después de vivir fuera cierto tiempo. Se realizó la comparación entre las probabilidades de emprendimiento en dos regiones del país, Bogotá la capital, área de mayor desarrollo económico y financiero (n=204) y los departamentos de la Costa Caribe Colombiana, área de menor desarrollo industrial y mayor fortaleza turística (n=203). Los resultados fueron obtenidos utilizando métodos propios del paradigma Bayesiano de la Estadística. Se consideraron nueve distribuciones previas informativas construidas a partir de los datos observados (Empirical Bayes Methods) y se utilizó el factor de Bayes como criterio para seleccionar el modelo con mejor ajuste a los datos. De acuerdo con los resultados, los factores que afectan la probabilidad de que un migrante retornado sea emprendedor difieren entre regiones y están relacionados con la autoconfianza del individuo y su capacidad de prepararse para su inclusión en el sector productivo del país.

Palabras clave: emprendimiento, migración de retorno, inferencia Bayesiana, GEM, métodos empíricos de Bayes.

Clasificación JEL: C11.

MSC2010: 62F15.

Factors associated with the entrepreneurship of returned Colombian migrants: a Bayesian approach

ABSTRACT

In this work, a set of characteristics associated with the fact that a returned Colombian migrant becomes an entrepreneur are identified. A set of data obtained from a modified form developed in 2012 (only for that year) of the Global Entrepreneurship Monitor (GEM) survey, were used in the analyses. The modified form included a set of questions about entrepreneurship to people who had returned to the country after living abroad an amount of time. A comparison was made between the probabilities of entrepreneurship in two regions of the country, Bogotá, the capital and the area with the greatest economic and financial development (n = 204), and the departments of the Colombian Caribbean Coast, an area with less industrial development and greater tourist strength (n = 203). The results were obtained using methods of the Bayesian paradigm of Statistics. Nine informative prior distributions constructed from the observed data (Empirical Bayes Methods) were considered and the Bayes factor was used as a criterion to select the model with the best fit to the data. According to the results, the factors that affect the probability that a returned migrant is an entrepreneur differ between regions and are related to the individual's self-confidence and their ability to prepare for inclusion in the country's productive sector.

Keywords: entrepreneurship, return migration, Bayesian inference, Global Entrepreneurship Monitor (GEM), Empirical Bayes Methods.

JEL classification: C11.

MSC2010: 62F15.



1. Introducción

Los flujos migratorios de colombianos, desde y hacia el exterior, han sido un fenómeno creciente y heterogéneo que es importante conocer y comprender indagando sus causas y efectos, dado que a través de los migrantes los países envían y reciben una gran cantidad de capital intelectual, cultural, social y económico (Mejía, 2010). En el año 2013 Colombia fue clasificado como el país suramericano con el mayor número de emigrantes. Se estimaba que había aproximadamente 4.7 millones de individuos colombianos viviendo en el exterior (OIM, 2013).

Las cifras sobre colombianos retornados son inciertas, pues es un asunto que carece de registros suficientes que permitan hacer seguimiento a los colombianos que retornan al país o a sus acciones previas y/o posteriores a la experiencia migratoria. Sin embargo, algunas estimaciones indican que en el año 2009 por lo menos el 5,5% de los hogares en Colombia contaban con presencia de retornados, siendo esta cifra inferior a la de hogares con emigrantes (OIM, 2010). Dada la dimensión de los flujos migratorios colombianos y del impacto positivo que podría tener la migración de retorno en el desarrollo económico del país, el gobierno colombiano aprobó en el año 2012 la Ley 1565 o Ley de Retorno (Congreso de Colombia, 2012), que promueve el retorno y facilita la integración social, económica y productiva de los migrantes con el objetivo de aprovechar el capital físico, humano y social acumulado durante su estancia en el exterior, para promover proyectos productivos articulados al plan de desarrollo del departamento y/o municipio de reasentamiento.

Otros países suramericanos (Bolivia, Perú, Ecuador y Uruguay) también han diseñado programas y leyes como la de Colombia, en las que se brinda exenciones tributarias a los retornados que ingresen capitales y bienes para ser usados en actividades empresariales. Adicionalmente, algunos países (Ecuador, Uruguay y Colombia) brindan capacitación y asesoría especializada sobre emprendimiento y otorgan capital semilla o líneas de crédito para la puesta en marcha de un negocio (Tovar y Victoria, 2013).

A pesar de los avances en la política migratoria de varios países y al objetivo concreto que algunos países tienen de promover el emprendimiento entre los retornados para facilitar su inserción laboral, son relativamente pocos los estudios en países suramericanos que analizan los factores asociados a la posibilidad de que un retornado sea emprendedor. Considerando esto, el propósito de este trabajo fue establecer cuál es el conjunto de características que están asociadas al hecho de que un migrante retornado sea emprendedor en las regiones con mayor flujo de retornados emprendedores según el estudio *Global Entrepreneurship Monitor* (GEM). El artículo se concentra en el análisis de la información obtenida al aplicar un conjunto de preguntas que se añadieron a la GEM en el año 2012 (por esa única vez). Aun cuando el formulario original de la encuesta incluye preguntas sobre migración en los países, no considera en sus objetivos la migración de retorno; por esta razón, el grupo investigador de la Universidad donde se realizó el estudio, hizo la solicitud ese año de incluir un módulo con algunas pocas preguntas sobre el tema, en la versión del formulario aplicada a la población colombiana.

2. Definiciones importantes y antecedentes

La migración internacional de retorno se entiende, de manera general, como el regreso de un individuo a su país de origen, país de nacionalidad o a su residencia habitual, tras haber pasado un periodo de tiempo en otro país (Cárdenas et al., 2010; Cortizo et al., 2011; Red Europea de Migraciones, 2011). En algunos casos este regreso se asume como parte del proceso migratorio y el tiempo de permanencia en el país de origen y/o destino es temporal o no tiene importancia (OECD, 2008; Pedone & Gil, 2013; Rivera-Sánchez, 2011; United Nations, 1998). En otros casos el regreso al país de origen se entiende como definitivo (Gmelch, 1980; Hercog & Siegel, 2011). La decisión de retorno puede ser voluntaria que se entiende que es autónoma, requiere tiempo y recursos que son asumidos por el migrante y puede estar motivada tanto por aspectos personales como externos. Entre los aspectos personales, se encuentran liberación de deudas, inversión en proyectos productivos, cercanía con la familia, vejez,

oportunidades en los países de origen y logro de objetivos específicos en el extranjero, entre otros. De otro lado, cuando la decisión de retorno es involuntaria, la misma está relacionada principalmente con factores externos al migrante, que conllevan, generalmente, la ejecución inmediata de una resolución determinada por el país de destino, donde la única opción para el migrante es abandonar el país. Se presenta en casos como la deportación, la expulsión del país y la extradición. En la Tabla 1 se resumen algunas de las categorías que son usadas para clasificar los retornos y los autores que las señalan.

Tabla 1. Categorías establecidas para las formas de retorno.

Clasificación	Decisión Causales				Es el retorno que:	Autores
	Voluntaria	Involuntaria	Motivos personales	Motivos externos		
<i>De fracaso</i>	X	X		X	Se produce después de haber tenido una experiencia negativa en el extranjero	Cerase (1974), Gmelch (1980), Schramm (2011)
<i>Conservador</i>	X		X		Es planeado desde el inicio, ligado a una cantidad esperada de dinero	Cerase (1974), Cassarino (2004)
<i>De retiro o definitivo</i>	X		X		Se hace con la intención de radicarse permanentemente en el país de origen. Puede ser exitoso o no exitoso	Cerase (1974), Durand (2004), Díaz (2009).
<i>Obligado/forzado/ de expulsión/ inadmitidos</i>		X		X	Se da a causa de factores externos, ya que su preferencia es permanecer en el extranjero. Puede ser por razones políticas, raciales, o por negación del ingreso	Durand (2004), Díaz (2009), Red Europea de Migraciones (2011)
<i>No previsto / por nostalgia</i>	X		X		Se da por la imposibilidad de ajuste. Su intención de migración es permanente, pero deciden regresar	Gmelch (1980), Schramm (2011)
<i>Por innovación</i>	X		X		Resulta de una decisión estratégica del migrante. Posiblemente para aplicar en el país de origen lo aprendido afuera	Cerase (1974)
<i>Transitorio</i>	X		X		Se da por breves periodos, especialmente para quienes ya adquirieron los respectivos permisos de residencia	Cavalcanti (2004)
<i>De trabajo temporal/ Por plazo fijo</i>	X			X	Está sujeto a programas específicos que exigen u obligan al retorno. Ej.: trabajadores temporales	Durand (2004), Mejía & Castro (2012)
<i>Transgeneracional o Falsos retornados</i>	X		X		La realiza, ya no el migrante, sino su descendencia	Durand (2004), Oso et al. (2008)
<i>Asistido / Normativos</i>	X			X	Resulta de la ejecución de normas o medidas para facilitar el regreso a casa de inmigrantes	Díaz (2009), Red Europea de Migraciones (2011)

Fuente: Elaboración propia.

Ante la complejidad del concepto de retorno y la gran cantidad de matices que tiene, en este trabajo la migración de retorno es entendida como el regreso al país de origen de los migrantes después de haber vivido en el exterior por un largo o corto periodo de tiempo para reasentarse de forma definitiva o temporal. Un retornado será un individuo colombiano que ha vivido alguna vez en el exterior y al momento de responder la encuesta GEM se encontraban en Colombia.

Sobre emprendimiento, en la literatura revisada no se encontró una definición que unifique las diferentes concepciones que hay sobre el término. Emprendimiento es un concepto multidimensional por lo que todo va a depender del enfoque y la perspectiva teórica desde la que se mire (Bula & Tiagha, 2012). En ese sentido cada investigador tiene la responsabilidad de establecer claramente lo que quiere decir al usar el término. En la literatura sobre migración de retorno y emprendimiento, algunos autores denominan emprendimiento a las actividades de autoempleo, así como al inicio y/o sostenimiento de pequeñas, medianas y grandes empresas (Mondragón-Vélez & Peña, 2010). Otros tienen en consideración además que se tenga al menos un empleado (Gubert & Nordman, 2008) o explicitan que las actividades pueden ser informales o sin localización fija y el emprendimiento puede ser una ocupación secundaria (Marcheta, 2012). Adicionalmente algunos autores clasifican el emprendimiento dependiendo de si es rural o urbano (Mancilla et al., 2010), si es creado por hombres o mujeres (Escandon & Arias, 2011) o si es motivado por la necesidad o por la oportunidad (Newland & Tanaka, 2010), entre muchas otras variantes del término. En este estudio los emprendedores se entienden como individuos que han puesto en marcha una empresa y han pagado salarios hasta por 3 meses (emprendedores nacientes) o entre tres y 42 meses (nuevos empresarios).

Existen diferentes teorías sobre el emprendimiento. Las teorías económicas señalan el papel de los factores económicos que mejoran el comportamiento empresarial. Las teorías psicológicas permiten comprender el papel de los factores inherentes al individuo como los rasgos de personalidad, sus percepciones y la necesidad de éxito en la elección de ser emprendedor. Las teorías sociológicas involucran los factores del contexto que se relacionan con el éxito empresarial como lo son las redes sociales, el sistema político y la legislación, entre otros. La teoría antropológica se enfoca en el papel que juega la cultura en la actitud hacia el emprendimiento. La teoría basada en la oportunidad se enfoca en cómo los individuos aprovechan las oportunidades que surgen en los mercados para crear nuevas empresas, y las teorías basadas en los recursos señalan como el acceso a los recursos financieros, redes sociales y educación determina la explotación efectiva de las oportunidades de crear una empresa. Una presentación detallada de estas teorías soportada en estudios empíricos se encuentra en Simpeh (2011). Del mismo modo, Ruiz-Ruano y Puga (2019) analizan las variables implicadas, según las teorías psicológicas de los modelos actitudinales, en la intención emprendedora y aportan evidencia empírica a partir del uso de redes bayesianas sobre la importancia de factores como la autoeficacia, la deseabilidad, la actitud y la norma social.

Teniendo en cuenta la revisión de literatura y de acuerdo con Marchand et al. (2013), la migración puede promover el autoempleo y/o emprendimiento en los países de origen por lo menos a través de tres vías diferentes: las remesas internacionales, el emprendimiento transnacional y el emprendimiento de los migrantes retornados. i) Las remesas internacionales pueden ser monetarias, representadas en bienes y dinero, o sociales (incluyen ideas, comportamientos, identidades y capital social), en algunas ocasiones son usadas para ser invertidas en negocios, especialmente en países pobres con bajo acceso financiero y altas restricciones de crédito. ii) El emprendimiento transnacional de migrantes residiendo en el extranjero, hace referencia a los emprendedores que migran de un país a otro, manteniendo al mismo tiempo los vínculos relacionados con la empresa, con su antiguo país de origen y con los países y comunidades que los han adoptado, y iii) los emprendimientos de los migrantes retornados, es decir, las actividades empresariales que inician los migrantes internacionales una vez regresan al país de origen, como consecuencia del posible incremento de su capital social, humano y financiero adquirido en el exterior, que coincide con la pérdida de vínculos con el país de origen en lo social, laboral y económico.

Bercovitz et al. (2013) establecen que los principales obstáculos a la iniciativa empresarial en las economías en desarrollo son el acceso limitado a la financiación a un precio razonable, la escasez de mano de obra cualificada y educada, y la falta de apoyo social e institucional para la actividad empresarial. En ese sentido, la experiencia migratoria de los retornados podría aportarle elementos que le permitan superar los dos primeros obstáculos gracias a los ahorros y las habilidades adquiridas en el exterior (Kilic et al., 2007; Wahba & Zenou, 2012).

Varias investigaciones han encontrado evidencia en distintos países, principalmente en México, países africanos y de Europa del Este, de que la migración de retorno puede incrementar la posibilidad de ser emprendedor o autoempleado (Batista et al., 2014; González, 2013; Kilic et al., 2007; Martin & Radu, 2012; Piracha & Vadean, 2010; Wahba & Zenou, 2012). Por otra parte, Cruz et al. (2018) analizaron el papel que desempeñan las características de los migrantes retornados y las particularidades de la experiencia migratoria sobre la decisión de emprendimiento de los retornados provenientes de Estados Unidos hacia el Estado de México. De acuerdo con sus hallazgos, el tiempo transcurrido desde la primera migración del retornado, que es una aproximación de la experiencia migratoria, tiene efecto positivo sobre la decisión de volverse emprendedor. Así mismo, características de la experiencia migratoria como los dólares ahorrados e invertidos en pequeños negocios también tienen un efecto positivo sobre la probabilidad de emprender. En concreto hallaron que la probabilidad de emprender es un 11% mayor por cada mil dólares adicionales ahorrados y 0.3% mayor por cada mil dólares adicionales invertidos en pequeños negocios. Otro resultado importante es que los retornados que no tienen problemas económicos a su regreso tienen mayor probabilidad de emprender que aquellos retornados que sí los tienen. Finalmente, aunque la actividad laboral desempeñada durante la migración en los Estados Unidos no afecta la probabilidad de emprender, sí lo hace la actividad laboral desarrollada una vez retorna a México. Presentando un efecto negativo cuando se trata de i) operadores de maquinaria industrial, ensambladores y choferes y ii) profesionales y técnicos. Investigaciones realizadas en países africanos como Ghana y Costa de Marfil (Black & Castaldo, 2009), Túnez, Marruecos, Argelia (Gubert & Nordman, 2008) y Egipto (McCormick & Wahba, 2003), Marruecos (Hamdouch & Wahba, 2015) concluyeron que la probabilidad de que un retornado sea emprendedor está determinada por factores tales como la acumulación de ahorros, haber visitado el hogar, la experiencia de trabajo en el exterior, el sexo, la edad, la zona de origen de los individuos (urbana/rural), tener doble nacionalidad, haber recibido entrenamiento profesional en el extranjero, el nivel educativo, haber sido emprendedor antes de la migración, haber enviado remesas, las condiciones en las que se da el retorno y la duración de la migración.

A nivel de Colombia, Murillo (1983) encontró que los colombianos que retornaron desde Venezuela, después de la primera gran oleada migratoria del país, tendían a ocuparse como autoempleados, mientras que Cárdenas et al. (2010), no encontró evidencia en este sentido. Tovar et al. (2018a) reportan que contar con modelos de referencia, es decir, conocer a alguien que haya iniciado una empresa en los últimos dos años, y percibir que se tienen las capacidades y habilidades para emprender, así como tener educación superior, haber ahorrado dinero durante la estancia en el exterior y establecer contactos con socios o proveedores, son factores que se asocian positiva y significativamente con la probabilidad de que un retornado sea emprendedor. En otro estudio, también para Colombia, Tovar et al. (2018b) encontraron que los principales determinantes del emprendimiento por oportunidad entre los colombianos que retornan al país son la tenencia de expectativas positivas en el país para la creación de empresas en un horizonte de seis meses, los ahorros, y los contactos realizados durante su permanencia en el exterior.

En un estudio llevado a cabo en la ciudad de Loja (Ecuador), Alarcón y Ordóñez (2015), encontraron que la probabilidad de ser emprendedor, empleador o trabajador por cuenta propia está influida por el país en el que se estuvo durante la migración, teniendo mayor probabilidad de ser empleador cuando se retornó desde los Estados Unidos, que desde España. También encontraron que el salario que se tenía en el exterior es decisivo para financiar los emprendimientos; haber recibido alguna formación durante la migración tiene un efecto negativo sobre la probabilidad de ser emprendedor, igual ocurre con el nivel educativo. Por su parte, haber sido emprendedor durante la migración también produce un efecto positivo sobre la probabilidad de ser emprendedor y trabajador por cuenta propia; así mismo, haber retornado voluntariamente en comparación con un retorno forzoso de tipo legal, económico o de salud tiene un efecto positivo en ser emprendedor. También encuentran que hay un efecto positivo y significativo en la probabilidad de ser emprendedores cuando se está satisfecho con la situación actual que se tiene en Ecuador tras el retorno; por su parte, trabajar en la administración pública antes de salir de Ecuador disminuye la probabilidad de ser emprendedor, y haber trabajado en el lugar de destino en actividades de agricultura y hostelería producen efectos positivos y significativos sobre la probabilidad de ser emprendedor y empleador. La intención de emigrar de nuevo

disminuye la posibilidad de tener empresa en Ecuador y la edad también afecta la probabilidad de ser trabajador por cuenta propia.

3. Metodología

Los datos para esta investigación se tomaron de la encuesta realizada por el proyecto Monitor de Emprendimiento Global (GEM - Global Entrepreneurship Monitor) del año 2012. El proyecto GEM es una iniciativa a nivel mundial que tiene como propósito estudiar la relación entre la actividad emprendedora (entrepreneurship) y el desarrollo económico, desde la perspectiva del individuo. En Colombia, el proyecto es liderado por un equipo conformado por cuatro universidades y la encuesta es realizada por el Centro Nacional de Consultoría. Para realizar la encuesta, se usa la versión en español del cuestionario usado a nivel mundial, junto con algunas preguntas adicionales por el equipo GEM Colombia para estudiar aspectos de interés en el país, como por ejemplo la actividad emprendedora de los retornados.

La encuesta GEM es aplicada mediante entrevistas telefónicas, usando el sistema CATI (Computer Aided Telephone Interview), en las principales ciudades y en las capitales de departamento, y entrevistas cara a cara en municipios con población inferior a 10.000 habitantes. La encuesta se aplicó con cobertura urbana y rural y con un diseño muestral estratificado en cinco regiones del país para que asegurar la representatividad estadística de los resultados (Pereira et al., 2013). Se obtuvo información sobre 6.471 individuos, en edades entre los 18 y los 64 años, residentes en Colombia, de los que 565 fueron clasificados como retornados de acuerdo con la definición operativa establecida para la investigación.

De la muestra total, se extrajo una submuestra de 407 individuos distribuidos en dos regiones del país, Bogotá (204 retornados) y Atlántico (203 retornados). Estas dos regiones fueron consideradas como objeto de estudio dadas sus marcadas diferencias a nivel idiosincrático, cultural y socioeconómico además de ser las que contaban con el mayor número de retornados emprendedores (57 en Bogotá y 47 en la región Atlántica) en comparación con el resto del país. Se encontró que en estas dos regiones se concentraba el 72.03% de los retornados y el 72.7% de los retornados emprendedores encuestados en el proyecto GEM.

Como variable dependiente se consideró un indicador que toma el valor de uno cuando el individuo es un colombiano retornado y realiza alguna actividad emprendedora y de cero en otro caso. Actividad emprendedora se definió como ser un emprendedor naciente, es decir, ser un individuo que se ha involucrado en la puesta en marcha de una empresa en la que hasta el momento pagó salarios por tres meses o ser un nuevo empresario, es decir, tener una empresa y haber pagado salarios durante un periodo entre tres y 42 meses.

La selección de variables explicativas estuvo limitada por la disponibilidad de datos y la escasa cantidad de emprendedores en la muestra. Se decidió dicotomizar todas las variables para perder el mínimo de información cuando las variables tenían frecuencias cero en las categorías de respuesta. Adicionalmente cuando las variables contenían categorías de respuesta que no aportaban elementos para el análisis (“no sabe”, “no responde”, “rechaza” u “otro”) estas categorías fueron excluidas. Las variables seleccionadas se clasificaron en cuatro grupos: i) expectativas y actitud, ii) capacitación, iii) características socio-demográficas y iv) características de la migración.

El grupo de *expectativas y actitud*, incluye tres preguntas: 1) considera que en el país hay buenas oportunidades para iniciar empresa en un horizonte de 6 meses (*Percepción de Oportunidades*), 2) considera que cuenta con las habilidades, conocimientos y experiencia necesarios para empezar una empresa (*Percepción de Habilidades*) y 3) el miedo al fracaso lo detendría para poner en marcha una empresa (*Aversión al Riesgo*). En el grupo de variables, *capacitación*, se incluyó las preguntas: 1) alguna vez ha participado en un curso de formación sobre creación de negocios en la escuela primaria

o secundaria (*Capacitación en el Colegio*) y 2) alguna vez se ha participado en un curso de formación sobre creación de negocios después de completar la educación secundaria (*Capacitación después del Colegio*). El grupo de *características socio-demográficas*, incluye cuatro preguntas: 1) el individuo es hombre o mujer (*Sexo*), 2) el individuo es casado o vive en pareja (*Estado Civil*), 3) la edad del individuo está en el rango de los 18 a los 34 años o en el rango de los 35 a los 64 años (*Edad*). Originalmente, en la encuesta, la información sobre la edad fue capturada de manera cualitativa ordinal con siete categorías formadas por igual número de posibles rangos de edad. Para efectos del análisis se recategorizó en dos, considerando que, de acuerdo con Kilic et al. (2007), las personas más jóvenes pueden ser más propensas a asumir riesgos e iniciar negocios que aquellas de mayor edad. Para la dicotomización de la edad, se consideró el hecho de que una persona que ha salido del país desde joven, al llegar a los 35 años ha estado un tiempo suficiente como para adaptarse, trabajar, formarse profesionalmente y en caso de querer regresar al país, contar con la madurez suficiente para comenzar una empresa; entonces, se asume que, para las personas mayores a esa edad, su proceso de vida les permite estar mejor preparadas para hacer emprendimiento, aunque tendrían en su contra el factor de no querer asumir riesgos posiblemente porque han adquirido responsabilidades de vida importantes como tener hijos. De igual modo, se parte del supuesto de que personas que no han entrado a los treinta o apenas están llegando a esa década de la vida, no tienen muchas responsabilidades formales importantes, lo que les permite asumir riesgos (viendo el emprendimiento como tal, en la medida en que puede ser exitoso o no) como parte de su formación de vida y 4) el nivel educativo del individuo es superior, es decir, técnico incompleto, técnico completo, universitario incompleto, universitario completo o postgrado, o el nivel de educación es de secundaria o menos (*Nivel Educativo*).

El grupo, *características de la migración*, incluye cuatro preguntas: 1) el tiempo de estancia en el exterior fue de tres años o más o el tiempo fue menor a tres años (*Duración de la migración*), 2) el regreso a Colombia se hizo antes del año 2008, es decir, antes de iniciar la crisis económica mundial, o si ocurrió entre el 2008 y el 2012, es decir en el periodo de crisis (*Año de Retorno*), 3) durante la estancia en el exterior, hizo contactos con empresas o personas que ahora son o podrían ser clientes, proveedores o socios (*Contactos*) y 4) preparó el regreso a Colombia realizando previamente ahorros o inversiones (*Ahorros*).

Debido a que el tamaño de muestra y el número de retornados emprendedores en cada una de las regiones fue relativamente pequeño se consideró que utilizar métodos propios de la estadística clásica no eran una buena alternativa para el análisis de datos. Ante esta posibilidad, se estableció una estrategia para seleccionar un subconjunto de variables que permitiera tener el mejor ajuste entre varios posibles. La estrategia incluyó los siguientes pasos: con las 13 variables seleccionadas inicialmente se ajustó un modelo de regresión con respuesta binaria usando un enlace logit con los datos de todo el país y se identificaron seis variables que en conjunto modifican la probabilidad de ser emprendedor en Colombia. Los criterios considerados para seleccionar las variables fueron: tener un valor p asociado a la estimación del coeficiente beta en el modelo menor que 0.1, presentar un intervalo de confianza para la estimación del OR que incluyera el dos (esto indica que la covariable tiene un efecto importante sobre el comportamiento de la probabilidad) y contar con una estimación del efecto marginal con un valor p asociado menor a 0.1. Adicionalmente, se discutió con el equipo de economistas sobre la pertinencia de incluir dichas variables en la estimación de las probabilidades que servirían como información elicitada para el desarrollo del proceso inferencial usando métodos Bayesianos. Con ese conjunto de variables se estimaron modelos para cada una de las regiones con el fin de determinar el subconjunto de variables que modificaban la probabilidad de ser emprendedor en cada región. De esa manera se obtuvo un subconjunto de tres variables para el modelo en la región Atlántico (percepción de habilidades, nivel educativo y ahorros) y cuatro en Bogotá (percepción de oportunidades, percepción de habilidades, contactos y edad). Como todas las variables seleccionadas para establecer los factores asociados con el emprendimiento son dicotómicas, se obtuvieron $2^{k=4}$ grupos de individuos posibles conformados a partir de las combinaciones de categorías (Tabla 2). Dentro de cada grupo se identificó la cantidad de individuos retornados con la combinación de categorías (n_j) y la cantidad emprendedores (r_j).

Tabla 2. Combinaciones de categorías de las co-variables que forman los grupos binomiales establecidos para el análisis bayesiano.

Bogotá						
Combinación J	Percepción de oportunidades	Percepción de habilidades	Contactos	Edad	Cantidad de individuos según combinación (n_j)	Cantidad de emprendedores en el grupo (r_j).
	<i>1 = Habrá buenas oportunidades para emprender en los próximos 6 meses 0 = No habrá buenas oportunidades de emprender en los próximos 6 meses</i>	<i>1 = Tiene conocimiento, habilidad y experiencia para iniciar una empresa 0 = No tiene el conocimiento, habilidad y experiencia para iniciar una empresa</i>	<i>1 = Hizo contactos mientras estuvo en el exterior con personas o empresas que son o podrían ser sus clientes, proveedores o socios 0 = No hizo contactos mientras estuvo en el exterior con personas o empresas que son o podrían ser sus clientes, proveedores o socios</i>	<i>1 = Entre 18 y 34 años 0 = Entre 35 y 64 años de edad.</i>		
1	1	1	1	1	16	10
2	1	1	1	0	21	8
3	1	1	0	0	29	7
4	1	0	0	0	8	0
5	0	0	0	0	8	0
6	0	0	1	0	3	0
7	0	1	0	0	12	1
8	0	0	0	1	17	1
9	1	0	0	1	12	3
10	1	1	0	1	22	8
11	1	0	1	1	3	3
12	0	1	1	1	5	3
13	1	0	1	0	3	1
14	0	1	1	0	11	6
15	0	1	0	1	9	1
16	0	0	1	1	4	1
Región Costa Atlántica						
Combinación J	Percepción de habilidades	Nivel Educativo	Ahorros	Cantidad de individuos según combinación (n_j)	Cantidad de emprendedores en el grupo (r_j).	
	<i>1 = Tiene conocimiento, habilidad y experiencia para iniciar una empresa 0 = No tiene el conocimiento, habilidad y experiencia para iniciar una empresa</i>	<i>1 = El nivel educativo es superior (técnico o universitario completo o incompleto, o postgrado) 0 = El nivel educativo es secundaria o menos (sin estudios, primaria o secundaria completa o incompleta)</i>	<i>1 = Preparó el retorno haciendo algún ahorro o inversión 0 = No hizo ningún ahorro o inversión para preparar el retorno</i>			
1	1	1	1	40	20	
2	1	1	0	44	12	
3	1	0	0	31	4	
4	1	0	1	23	5	
5	0	0	0	12	0	
6	0	1	0	18	2	
7	0	1	1	12	2	
8	0	0	1	15	0	

Fuente: Elaboración propia con base en GEM Colombia, 2012.

Se requería estimar la probabilidad de ser emprendedor dado que se cumplía con la combinación de categorías que identificaba al grupo, que se definió como θ_j para $j = 1, 2, \dots, 2^k$. La metodología Bayesiana exige contar con información de una muestra de observaciones recolectada en forma experimental (en campo o como en este caso a través de encuestas realizadas de forma telefónica) y adicionalmente, contar con información externa (también llamada a priori o previa) al conjunto de datos de la muestra, que puede encontrarse en el conocimiento de una persona considerada especialista en el tema, en fuentes bibliográficas o en archivos históricos. En situaciones en las que no es posible contar con información externa a los datos, algunos autores como Carlin y Louis (2000), proponen construir información previa a partir de una submuestra de los datos obtenidos en campo o con los datos mismos (métodos empíricos de Bayes). La información previa es adaptada al modelo estadístico establecido para la estimación de los parámetros (en este caso las proporciones de emprendedores) a través de distribuciones de probabilidad conocidas como distribuciones previas. En vista de que no se contaba con especialistas en el tema de retorno y emprendimiento en las regiones y que la información publicada para el país es realmente poca, se decidió usar métodos empíricos de Bayes para construir las distribuciones previas. El proceso de construcción de información a priori consideró la obtención de intervalos fijos usando los datos de la muestra completa en una forma similar a lo realizado por Bedrick et al. (1996, 1997). Se realizaron dos aproximaciones para encontrar los límites de los intervalos.

Aproximación 1: se tomaron las estimaciones de las probabilidades máxima ($máx(\theta_{Col})$), media ($media(\theta_{Col})$) y mínima ($mín(\theta_{Col})$) usando el modelo ajustado con las covariables importantes para explicar el emprendimiento en Colombia y usando las cantidades de emprendedores y no emprendedores de Bogotá y Atlántico respectivamente. Estos valores fueron asumidos como los límites de tres intervalos, bajo el supuesto de que cada uno podría contener una concentración del 95% de los valores de las probabilidades (proporciones) de interés. Entonces:

$$\theta_{11} = máx(\theta_{Col}) = 0.9, \theta_{12} = media(\theta_{Col}) = 0.3 \text{ y } \theta_{13} = mín(\theta_{Col}) = 0.02$$

Aproximación 2. Con las estimaciones de los parámetros beta para el modelo ajustado con los datos de todo el país, se estimaron las probabilidades de ser emprendedor para los individuos de cada región. Se obtuvieron de nuevo, tres intervalos de elicitación usando el mínimo, el máximo y la probabilidad media en cada región:

$$\theta_{21} = máx(\theta_{Bogotá}) = 0.73; \theta_{22} = media(\theta_{Bogotá}) = 0.29; \theta_{23} = mín(\theta_{Bogotá}) = 0.04$$

$$\theta_{31} = máx(\theta_{Costa}) = 0.68; \theta_{32} = media(\theta_{Costa}) = 0.29; \theta_{33} = mín(\theta_{Costa}) = 0.02$$

Para cada uno de los intervalos se obtuvieron los valores de los hiperparámetros (a, b) que caracterizan las distribuciones previas Beta que modelan el comportamiento de la proporción de emprendedores en la región. Para calcular los hiperparámetros fue necesario contar con una aproximación de la varianza del parámetro visto como variable aleatoria cuyos valores presentan una alta densidad (95%) al interior del intervalo. El cálculo de la varianza y de los hiperparámetros se realizó usando el método propuesto por Tovar (2012).

En la Tabla 3 se presentan los intervalos con información previa y los valores de los hiperparámetros obtenidos para las nueve distribuciones previas evaluadas. Los parámetros de la distribución posterior de la probabilidad de ser emprendedor dada la combinación de categorías en las covariables se obtuvo actualizando la información expresada por la distribución previa con la información contenida en la muestra de datos de cada grupo binomial dentro de la región. Como se tenían verosimilitudes obtenidas a partir de distribuciones binomiales y distribuciones a priori Beta, todas las distribuciones posteriores pertenecían a la familia Beta, es decir: $f(\theta_{ij}|r_{ij}) \sim Beta(a_{ij}^*; b_{ij}^*)$ de modo que $a_{ij}^* = a_{ij} + r_{ij}$ y $b_{ij}^* = b_{ij} + n_{ij} - r_{ij}$ son los parámetros de la distribución posterior de la proporción de emprendedores con las características propias del grupo i dentro de la región j ($j = 1, 2$). Las cantidades n_{ij} son los números de individuos retornados en el respectivo grupo. Para obtener las estimaciones de las probabilidades de ser emprendedor, se utilizó el software Open Bugs en interfase

con el software R. Se generaron cadenas de 10.000 valores de la distribución posterior (Métodos de Cadenas de Markov, Monte Carlo), aplicando un burn in a los 5.000 valores iniciales y considerando saltos de tamaño 10. En los casos en los que la distribución posterior tenía marcada asimetría se comparó la mediana con el valor donde se concentraba la mayor densidad de probabilidad (moda); en todos los casos, los valores no fueron muy diferentes (no hubo diferencias mayores de 0,00001 entre los dos) así que, cuando la asimetría era visualmente importante, se tomó la mediana posterior como la estimación de la proporción de emprendedores dentro del grupo formado por la combinación de características de las covariables (estimación de la probabilidad condicional de ser emprendedor). Para obtener las regiones de credibilidad se ordenaron las cadenas obtenidas y se establecieron empíricamente los valores de los percentiles 2,5 y 97,5. Para aproximar probabilidades predictivas de tener un número de emprendedores en caso de encontrar una nueva muestra de retornados, se simularon cadenas de datos de una distribución binomial asumiendo como parámetro de la misma cada uno de los valores estimados para las cantidades de interés a través de las distribuciones posteriores.

Tabla 3. Intervalos fijos de elicitación y valores de los hiperparámetros para las distribuciones previas consideradas en el procedimiento de estimación usando métodos de Bayes.

	Intervalo de elicitación	Hiperparámetro* α	Hiperparámetro* β	Modelo
Colombia	0,02 - 0,90	11,34	13,31	M_1
	0,30 - 0,90	31,40	20,93	M_2
	0,02 - 0,30	21,78	114,36	M_3
Bogotá	0,04 - 0,73	14,93	23,85	M_4
	0,29 - 0,73	50,11	52,15	M_5
	0,04 - 0,29	28,93	146,43	M_6
Costa Atlántica	0,02 - 0,68	14,27	26,51	M_7
	0,24 - 0,68	46,78	54,89	M_8
	0,02 - 0,24	24,17	161,77	M_9

*Parámetros para una distribución previa $Beta(\alpha, \beta)$

Fuente: Elaboración propia.

Al tener diferentes aproximaciones cuyo fin es modelar el comportamiento natural de las proporciones de emprendedores en las dos regiones, era necesario escoger el modelo (M_1, M_2, \dots, M_9), que mejor permitía alcanzar dicho objetivo. Existen varios criterios reportados en la literatura para seleccionar el mejor de los modelos. Desde el enfoque Bayesiano uno de los más usados es el Factor de Bayes (BF). Con un código en el programa estadístico R, se calcularon $S = \sum_{i=1}^8 i = \frac{8(8+1)}{2} = 36$ factores de Bayes al interior de cada uno de los 24 grupos binomiales construidos y se seleccionó como mejor modelo aquel cuyo (BF) es el mayor entre todas las comparaciones posibles y considerando como un valor importante para establecer diferencias, el número tres (ver Kass & Raftery (1995) para detalles).

Se utilizó la probabilidad predictiva como un criterio heurístico para escoger la combinación de características que mejor representa a los emprendedores de la región. Como en Bogotá se observaron grupos de individuos con cantidades que oscilaban entre tres (grupos seis, once y trece) y 29 individuos (grupo 3), se calculó la probabilidad de observar por lo menos un emprendedor en un grupo compuesto por tres personas con la combinación de características. De otro lado, en la Costa Atlántica, las cantidades de sujetos en los grupos oscilaban entre 12 (grupos 5 y 7) y 44 (grupo 2) siendo el menor número de emprendedores cinco, entonces, se calculó la probabilidad futura de observar por lo menos cinco emprendedores si se tuviera un grupo de 12 retornados que cumplieran la correspondiente combinación de características.

4. Resultados

4.1. Análisis descriptivo

En la Tabla 4 se resumen las características de los retornados emprendedores en Bogotá y la región Atlántica. De acuerdo con los resultados, los retornados emprendedores son en su mayoría individuos que habían conformado una empresa y llevaban hasta tres meses pagando salarios, es decir, estaban en la etapa de ser emprendedores nacientes (65,96% en la región Atlántica y 57,89% en Bogotá). Los individuos que estaban en la etapa de ser nuevos empresarios (llevaban entre 3 y 42 meses pagando salarios) son relativamente menos y es mayor el porcentaje en Bogotá (42,1%) que la región Atlántica (34,04%).

En cuanto a las expectativas y actitud, la mayoría de los individuos en ambas regiones percibía que había buenas oportunidades para emprender y que contaban con las habilidades para hacerlo. Sin embargo, en la región Atlántica dichas percepciones eran entre un 7% y un 9% mayores. En ambas regiones aproximadamente el 23% de los retornados son adversos al riesgo, es decir, consideraban que el miedo al fracaso lo podría detener en la puesta en marcha de un negocio, siendo el porcentaje un poco más alto en el Atlántico que en Bogotá (0,7% mayor).

Sobre la capacitación se observó un porcentaje relativamente bajo de emprendedores que recibieron capacitación sobre creación de negocios en el colegio (31,9% en Atlántico y 21,1% en Bogotá). La mayoría de los emprendedores en la región Atlántica recibió capacitación después del colegio (55,3%) mientras en Bogotá este porcentaje fue del 45,6%. La mayoría de los emprendedores eran hombres (66% en Atlántico y 68,4% en Bogotá) y tenían un nivel educativo superior (80,9% en Atlántico y 86% en Bogotá). En Bogotá la mayoría de los emprendedores tenía entre 18 y 34 años (54,4%) mientras que en Atlántico la mayoría tenían edades entre los 35 y los 64 años (59,6%). En la región Atlántica el 66% de los emprendedores estaban casados o vivían en pareja, mientras en Bogotá este porcentaje solo era de 48,2%. En cuanto a las características de la migración se encontró que la última estancia en el exterior de la mayoría de los emprendedores fue inferior a tres años (72,3% en la región Atlántica y 82,5% en Bogotá). En la región Atlántica, la mayoría de los individuos retornó al país antes de la crisis económica del 2008 mientras que en Bogotá lo hicieron después de la crisis (entre el 2008 y el 2012). Mientras en Bogotá el 57,9% de los retornados emprendedores hicieron contactos en el extranjero con empresas o personas que son o podrían ser clientes, proveedores o socios, en la región Atlántica solo un 37% lo hicieron. Sin embargo, en la región Atlántica son más los retornados emprendedores que prepararon su retorno a Colombia realizando previamente ahorros o inversiones (60%) en comparación con Bogotá (38,6%).

Tabla 4. Características de los retornados emprendedores de acuerdo con la región.

Variable	Atlántico		Bogotá D.C.	
	Frec.	%	Frec.	%
Actividad emprendedora				
Emprendedores nacientes	31	65,96	33	57,89
Nuevos empresarios	16	34,04	24	42,1
Expectativas y actitud				
Percepción de oportunidades				
Sí	38	84,4	40	75,5
No	7	15,6	13	24,5
Percepción de habilidades				
Sí	42	89,4	47	82,5
No	5	10,6	10	17,5
Aversión al riesgo				

Sí	11	23,9	13	23,2
No	35	76,1	43	76,8
Capacitación				
Capacitación en el colegio				
Sí	15	31,9	12	21,1
No	32	68,1	45	78,9
Capacitación después del colegio				
Sí	26	55,3	26	45,6
No	21	44,7	31	54,4
Características socio-demográficas				
Sexo				
Hombre	31	66,0	39	68,4
Mujer	16	34,0	18	31,6
Estado Civil				
Casado o vive en pareja	31	66,0	27	48,2
No es casado ni vive en pareja	16	34,0	29	51,8
Edad				
18 a 34 años	19	40,4	31	54,4
35 a 64 años	28	59,6	26	45,6
Nivel Educativo				
Superior	38	80,9	49	86,0
Secundaria o menos	9	19,1	8	14,0
Características de la migración				
Duración de la migración				
3 años o más	13	27,7	10	17,5
Menos de 3 años	34	72,3	47	82,5
Año de retorno				
Antes del 2008	28	60,9	27	47,4
Entre 2008 y 2012	18	39,1	30	52,6
Contactos				
Sí	17	37,0	33	57,9
No	29	63,0	24	42,1
Ahorros				
Sí	27	60,0	22	38,6
No	18	40,0	35	61,4

Fuente: Elaboración propia a partir de GEM Colombia (2012).

Partiendo de los resultados de la Tabla 5, se puede observar que para todas las combinaciones estudiadas, las regiones de credibilidad presentan intervalos de valores más angostos que los observados usando los intervalos de confianza del 95% y mientras desde el punto de vista clásico de la estadística, muchas de las combinaciones presentan estimaciones del cero o cien por cien de emprendedores (valores que aparecen como límites de los intervalos de confianza) desde el otro enfoque si contamos con información a priori (aunque sea mínima) es posible obtener valores que no son propiamente el valor límite para la estimación de la proporción de emprendedores en el respectivo grupo. De acuerdo con los resultados observados, en Bogotá las combinaciones con mayores proporciones de sujetos emprendedores serían las que conforman los grupos 1, 11, 12 y 14. La combinación formada por individuos con edades entre 18 y 34 años, que perciben que hay buenas oportunidades para iniciar una empresa e hicieron contacto con personas o empresas que podrían ser sus clientes, proveedores o socios (grupo 11) es la que presenta la mayor proporción de emprendedores. Entre los tres grupos restantes (1, 12 y 14) es común que los individuos piensen que cuentan con conocimientos y habilidades para emprender y han hecho contacto con posibles proveedores o socios al regresar al país. En cuanto a la región de la Costa Atlántica, las combinaciones que forman los grupos 1 y 2 presentan las estimaciones con mayor valor por ambos métodos. Sin embargo, la combinación formada por individuos que además de pensar que tienen habilidad, conocimiento y experiencia para emprender, tienen un nivel educativo

superior y ahorran dinero pensando en el retorno (grupo 1), presenta la mayor proporción de emprendedores (Tabla 5). Para el caso de Bogotá, la probabilidad predictiva de encontrar uno o más emprendedores en un grupo de tres retornados, es muy alta cuando se trata de sujetos retornados mayores de 35 años, que pensaron que en Colombia habría buenas oportunidades para emprender en los siguientes seis meses y antes de regresar al país realizaron contactos con personas que podrían ser sus proveedores, clientes o socios (grupo 11). Esta probabilidad predictiva es la mayor entre los 16 grupos de individuos. Sin embargo, es importante observar que para los otros tres grupos (1, 12 y 14) dichas probabilidades también son importantes. Si en la costa Atlántica, se tomara a futuro, una muestra de doce individuos retornados con una alta probabilidad de tener al menos cinco emprendedores, la misma estaría conformada por individuos que creen tener conocimiento, habilidades y experiencia para emprender, cuentan con un nivel de educación de por lo menos formación técnica incompleta y han ahorrado dinero o hecho inversiones en el exterior, pensando en realizar algún proyecto de emprendimiento en el país (Tabla 5).

Tabla 5. Estimaciones puntuales y por regiones de las probabilidades de emprendimiento obtenidas mediante el uso de método de la máxima verosimilitud y métodos Bayesianos.

Región	Grupo	Estimación por Máxima Verosimilitud			Estimación usando métodos de Bayes			
		Proporción Emprendedores	IC ⁺ 95%		Proporción Emprendedores**	RC ⁺⁺ 95%		Predictiva
Bogotá	1	0,625	0,354	0,847	0,6059	0,4919	0,7184	0,9388
	2	0,381	0,181	0,615	0,3836	0,2654	0,5095	0,7658
	3	0,241	0,103	0,435	0,1758	0,1265	0,2296	0,4402
	4*	0,000	0,0	0,369	0,1511	0,0967	0,2144	0,3883
	5*	0,000	0,0	0,369	0,1511	0,0967	0,2144	0,3883
	6*	0,000	0,0	0,707	0,1565	0,1012	0,2212	0,3999
	7	0,083	0,002	0,384	0,1538	0,1004	0,2149	0,3940
	8	0,059	0,001	0,286	0,1488	0,0981	0,2098	0,3832
	9	0,250	0,054	0,571	0,3272	0,2094	0,4550	0,6955
	10	0,364	0,172	0,593	0,3547	0,2422	0,4749	0,7313
	11*	1,000	0,292	1,0	0,6217	0,4628	0,8033	0,9459
	12	0,600	0,146	0,947	0,6000	0,4725	0,7211	0,9360
	13	0,333	0,008	0,905	0,3488	0,2163	0,4929	0,7238
	14	0,545	0,233	0,832	0,5905	0,4657	0,7218	0,9313
	15	0,111	0,002	0,482	0,1291	0,086	0,1785	0,3395
	16	0,250	0,006	0,805	0,3406	0,2084	0,4870	0,7138
Costa Atlántica	1	0,500	0,338	0,661	0,4847	0,3662	0,6057	0,775
	2	0,273	0,149	0,427	0,3099	0,2129	0,4109	0,303
	3	0,129	0,036	0,298	0,1542	0,1044	0,2117	0,027
	4	0,217	0,074	0,436	0,1683	0,1143	0,2308	0,038
	5*	0,000	0,0	0,264	0,1221	0,0810	0,1703	0,010

6	0,111	0,0137	0,347	0,1283	0,0861	0,1775	0,013
7	0,167	0,020	0,484	0,1605	0,0792	0,1691	0,031
8*	0,000	0,0	0,217	0,1203	0,0932	0,2034	0,010

* Intervalos de confianza exactos obtenidos usando la distribución binomial de probabilidades.

** Mediana de la distribución posterior de Bayes.

+ Conjunto de valores formado bajo el supuesto de que se repite el estudio 100 veces y en 95 de las repeticiones los valores de las proporciones muestrales quedan dentro de esos límites. Dado que la mayoría de las proporciones estimadas con las muestras están en ese intervalo, se asume que el verdadero valor de la probabilidad de emprendimiento está dentro del mismo.

++ Región de credibilidad del 95% de probabilidad. Es el conjunto de valores dentro del que se espera con una probabilidad de 0,95 que se encuentre el valor de la probabilidad de emprendimiento.

Fuente: Elaboración propia a partir de GEM Colombia (2012).

5. Discusión

De acuerdo con los resultados obtenidos, se puede decir que, en general, los emprendedores que retornan en los periodos de crisis (2008-2012), como es el caso de la mayoría de retornados de Bogotá, tienen menos probabilidad de preparar su retorno haciendo ahorros e inversiones. Por el contrario, cuando el regreso no se produce en medio de un periodo de crisis de la economía es mayor el porcentaje de emprendedores que prepararon su retorno haciendo ahorro o inversiones mientras estaban en el exterior, como ocurre en la región Atlántica. En esta misma región, se observó que las personas que retornaron con ahorros tenían mayor edad que los retornados de Bogotá y habían pasado un mayor periodo de estancia en el exterior, hecho que les permitió acumular más ahorros y planear mejor su regreso. Este resultado, concuerda con lo expresado por Kilic et al. (2007) quien encontró evidencia de que los primeros emigrantes son más propensos a acumular mayores cantidades tanto de dinero como de habilidades en el extranjero, aumentando así la probabilidad de iniciar un nuevo negocio. También puede ocurrir que, ante una estancia más larga, se produzca una mayor pérdida de contacto con las personas que formaban las redes sociales y de experiencia de trabajo en el mercado local, lo que es compensado con el dinero ahorrado (Wahba & Zenou, 2012).

Autores como Cruz et al. (2018), Black y Castaldo (2009), Mesnard (2004), Tovar et al. (2018a) y Tovar y Victoria (2013), coinciden en señalar que los ahorros y/o los contactos hechos durante la estancia en el exterior son un factor clave, que hace a los retornados más propensos a la creación de empresas o al autoempleo, en la medida que estos les permiten solventar las restricciones de crédito o facilitar la identificación de oportunidades de negocio que se encuentran en los mercados de los países de origen, generalmente economías en desarrollo. Otros autores han señalado que los ahorros mejoran la posibilidad de supervivencia de las actividades empresariales en la medida que son un autoseguro que tienen las pequeñas y medianas empresas para enfrentar la vulnerabilidad que las caracteriza (Marcheta, 2012). Los resultados de nuestras estimaciones aportan más evidencia, en este caso para un país suramericano, de que los ahorros y los contactos tienen un efecto positivo en la probabilidad de ser emprendedor, aunque su importancia difiere de una región a otra del país. Para ser retornador emprendedor en Bogotá, la capital y mayor centro empresarial, industrial y cultural del país, es importante además de una alta autoconfianza, contar con contactos establecidos en el país de llegada, desde antes de regresar al mismo mientras que, en la región de la costa Atlántica, que se caracteriza por tener una economía basada en la industria agraria y el turismo, el factor más importante para emprender después de retornar al país, es contar con dinero ahorrado en el país extranjero y traerlo al país para comenzar la oportunidad de emprendimiento. En términos de características sociodemográficas, en Bogotá la edad (ser joven) es un factor importante para emprender mientras que en la costa Atlántica es importante el nivel educativo del individuo retornador independiente de su edad, resultado que coincide con el obtenido por Tovar et al. (2018a) quienes en su trabajo concluyen que tener educación superior tiene un efecto positivo y significativo sobre la probabilidad de que un retornador sea emprendedor. Investigaciones adelantadas en otros países han llegado también a estos

mismos resultados. Por ejemplo, en Egipto la edad afecta la probabilidad de iniciar empresas agrícolas, pero no tiene efecto sobre las empresas no agrícolas (McCornick & Wahba, 2004). En Túnez la edad afecta negativamente a la probabilidad de ser emprendedor mientras que en Argelia y Marruecos no afecta. En los tres países del Magreb Árabe (Túnez, Argelia y Marruecos) se encontró que un mayor nivel educativo tiene un efecto positivo y significativo sobre la probabilidad de iniciar actividades empresariales (Gubert & Nordman, 2008). En Ecuador, Alarcón y Ordoñez (2015) reportaron que la probabilidad de ser emprendedor disminuye si se tiene educación universitaria debido a que con este nivel de formación se puede acceder a empleo asalariado con un retorno suficiente y estable que incide en que las personas no asuman los riesgos de ser empresarios, mientras que, respecto a la edad, la probabilidad de que un retornado sea trabajador por cuenta propia o empleador es mayor al principio y al final de la vida laboral.

En este estudio, las diferencias que se observan en las variables que afectan la probabilidad de ser emprendedor en cada una de las regiones podrían deberse, entre otras cosas, a que las dos regiones difieren no solo en términos culturales y de idiosincrasia sino también en términos de factores socioeconómicos e institucionales que pueden fomentar o inhibir la creación de nuevas empresas (Crissien-Castillo, 2009; Gómez et al., 2006; Newland & Tanaka 2010). De acuerdo con estudios regionales del Proyecto GEM (Gómez et al., 2011; Vesga & Quiroga, 2010), donde se pregunta a expertos acerca de la opinión que tienen sobre nueve aspectos institucionales que afectan el desarrollo del emprendimiento, en general Bogotá es mejor evaluada que la región Atlántica, aunque en ambas regiones se señala que hay problemas con la financiación de los emprendimientos y las fortalezas en la educación para la creación de empresas. En otros aspectos institucionales el contraste entre las dos regiones es más notorio. Por ejemplo, mientras en la Costa Atlántica se considera que: i) las normas sociales y culturales estimulan muy poco la asunción de riesgo empresarial, ii) las políticas gubernamentales no favorecen claramente el emprendimiento, iii) hay lentitud e ineficiencia en los trámites requeridos para la creación de una empresa y iv) hay problemas de acceso a la infraestructura legal y comercial (no es fácil encontrar asesoría legal, contable, laboral y fiscal), en Bogotá estos aspectos son mejor evaluados y además tiene una fortaleza relativa en tecnología porque el número de empresas que usa tecnología de menos de 5 años es más alto que en el resto de Colombia.

6. Conclusiones

La probabilidad de que un colombiano retornado sea emprendedor, en la capital del país, Bogotá, y en la región Atlántica, está determinada por un conjunto de características individuales, como la autoconfianza, las expectativas en el crecimiento económico del país, el nivel educativo y la edad y por características relacionadas con la experiencia migratoria, tales como la posibilidad de ahorrar dinero o establecer contactos mientras se estuvo en el exterior. Sin embargo, con la excepción de factores como percibir que se tiene el conocimiento, la habilidad y la experiencia para emprender, los demás factores que afectan la probabilidad de ser emprendedor difieren de una región a otra, probablemente, debido a que las diferencias en las condiciones del contexto de cada región pueden obstaculizar o promover la creación de empresas y/o condicionar la manera como los factores individuales y de la experiencia migratoria se combinan para aumentar la probabilidad de ser emprendedor. Los ahorros y los contactos que hacen los migrantes durante su estancia en el exterior son factores clave para explicar la actividad emprendedora a su regreso al país de origen (por lo menos en la experiencia colombiana) y la relevancia de cada uno de estos factores en las distintas regiones del país podría estar condicionada con la etapa en la que se encuentra la empresa. Por ejemplo, en Bogotá el hecho de contar con mejores condiciones institucionales para la creación de empresa y un entorno probablemente más competitivo permite que haya más nuevos empresarios, es decir, personas que han pagado salarios por un periodo de entre tres a cuarenta y dos meses, mientras que en la región del Atlántico son más los emprendedores que han pagado salarios hasta por tres meses (empresarios nacientes). Es posible también que los ahorros sean muy importantes para superar los primeros obstáculos de la creación de empresas (en el caso de los empresarios nacientes), pero a medida que la empresa se consolida (se alcanza el estatus de nuevo empresario), son los contactos o las redes el factor clave. Otra posibilidad que existe es, que las

condiciones del entorno de cada región (por ejemplo, la escasez de fondos y fuentes para financiar la iniciativa empresarial o el nivel de competencia) determinen que uno u otro factor prevalezca para la creación de empresa.

Reconociendo lo anterior, es necesario que futuras investigaciones estudien con más detalle la manera como el contexto, incluidos los factores institucionales, afectan la probabilidad de que los retornados sean emprendedores. Esto es importante, si se considera que hay condiciones culturales y estructurales de la economía, que hacen que el emprendimiento sea la única alternativa para la generación de ingresos ante la imposibilidad de insertarse en los mercados de trabajo locales, por ejemplo, por barreras en los mercados de trabajo que no permiten la inserción en el mercado laboral de los retornados por motivos de edad o experiencia. Adicionalmente, se necesitan más investigaciones que analicen los determinantes de las motivaciones para el emprendimiento toda vez que, se considera que cuando la creación de empresas es motivada por la oportunidad, y no por la necesidad, puede tener un efecto positivo mayor sobre el desarrollo económico de los países.

Por otro lado, se requiere mejorar las fuentes de información y las bases de datos disponibles para el estudio de la migración en general y del retorno en particular. Por ejemplo, el estudio GEM podría incluir un módulo mucho más amplio que permita indagar a profundidad sobre la manera como la experiencia migratoria puede afectar la probabilidad de ser emprendedor y sobre el efecto que tengan los programas diseñados en el marco de la política migratoria del país, para promover la creación de empresas. Adicionalmente, en Colombia, debería dársele continuidad a la inclusión del módulo de migración internacional y retorno para poder hacer análisis longitudinales y, más importante aún, dicho módulo debería incluirse en los estudios GEM de otros países para poder hacer comparaciones internacionales. Esta investigación es importante en contextos como el suramericano, no solo por ser una de las primeras que aborda cuáles son los factores que afectan la probabilidad de ser emprendedor de los migrantes internacionales retornados, sino también porque propone un abordaje metodológico diferente, mediante el uso de métodos de estimación bayesianos, que son bastante útiles cuando se cuenta con muestras reducidas de observaciones, situación bastante común en los estudios sobre migración. En términos de la política migratoria nuestros hallazgos revelan la importancia de que los programas e iniciativas que promueven el emprendimiento de los retornados estén focalizados en las distintas regiones. Que se mejoren los mecanismos que tienen estos programas para promover que los colombianos, mientras están en el exterior, puedan ahorrar con fines productivos en el país de origen y construir o insertarse en redes (contactos) específicas para el emprendimiento. Por ejemplo, el país ha avanzado en la construcción de un ecosistema para el emprendimiento, pero es necesario que los colombianos que están en el exterior tengan mecanismos o canales efectivos para conocer e insertarse en dicho ecosistema en cada una de las regiones.

En este estudio se utilizaron métodos propios del paradigma Bayesiano de la estadística debido a que el tamaño de la muestra obtenida mediante la aplicación telefónica de la encuesta GEM, puede considerarse demasiado reducido como para abordar el problema utilizando métodos frecuentistas como los modelos de regresión binaria, que exigen contar con una cantidad suficiente de grados de libertad para poder realizar las estimaciones de los parámetros en el modelo. La metodología Bayesiana permitió, además de estimar las probabilidades de emprendimiento, obtener probabilidades predictivas de ser emprendedor cuando se cumple con un conjunto de características asociadas a la individualidad y al entorno del migrante retornador. Estas probabilidades fueron asumidas en forma de indicadores de riesgo (en términos positivos) para ser emprendedor bajo las condiciones propias del individuo. Las probabilidades predictivas de Bayes pueden ser una herramienta útil en el momento de establecer condiciones para que un evento éxito ocurra (en este caso el emprendimiento) pues permiten establecer a partir de información observable (características del retornador) la probabilidad de un evento aún no observado.

El estudio cuenta con limitaciones dos de las cuales pueden clasificarse como metodológicas solo que en diferente forma. La primera limitación está relacionada con el hecho de que las versiones de la encuesta GEM posteriores y anteriores al año 2012 no consideran las preguntas sobre retorno y emprendimiento incluidas en este estudio, lo que hace imposible comparar los resultados obtenidos bajo

un mismo marco estructural. Esta limitación puede ser vista como una fortaleza del estudio en la medida en que hace una primera aproximación al problema. Se requeriría que el grupo que aplica la GEM a partir de los resultados aquí presentados considere su importancia con miras a plantearse la posibilidad de adicionar las preguntas de nuevo en el formulario, bien sea de manera temporal o permanente.

También es importante establecer que el hecho de contar solo con información del año 2012, genera una limitación sobre la actualidad de los resultados y las conclusiones del estudio, pues la dinámica de la economía internacional, de las corrientes migratorias y las condiciones sociales y culturales del país, pueden hacer que los resultados presentados pierdan relevancia y capacidad explicativa para el fenómeno estudiado. Sin embargo, el hecho de contar con estimaciones obtenidas bajo el paradigma Bayesiano, permite tener mayor garantía sobre la posibilidad de estar considerando una gama bastante amplia de condiciones y características no observadas que podrían ocurrir en algún momento, de modo que se estaría trabajando con lo que sería una situación promedio.

También podría ser visto como una limitación, el hecho de no contar con distribuciones previas “informativas” obtenidas después de elicitar información subjetiva a través del conocimiento de un especialista en migración, retorno y emprendimiento. Contar con este tipo de información robustece los resultados pues, dados los tamaños de muestra, el efecto de la distribución previa sobre la estimación de la probabilidad de emprendimiento es bastante importante. Nuestra aproximación consideró los métodos empíricos de Bayes para hacer la aproximación buscando incluir distribuciones previas obtenidas a través de intervalos fijos (elicitados) que incluyen una variabilidad importante al interior del rango de valores que toma la proporción de emprendedores. Con esto se buscó, disminuir la fuerza del efecto de la distribución previa sobre los valores finales de las estimaciones, aunque somos conscientes de que, cambios estructurales no observados pueden ocasionar cambios en los primeros momentos o los momentos superiores de las densidades posterior estimadas usando previas empíricas. Pensamos que, en caso de presentarse la oportunidad de volver estudiar el tema del retorno y el emprendimiento en Colombia bajo el mismo enfoque metodológico, los resultados presentados en este estudio serían útiles para la construcción de distribuciones previas “informativas” acerca de las probabilidades de emprendimiento.

Dadas las características de este trabajo como pionero sobre el tema en Colombia, se considera que, dentro de una línea de investigación centrada en el retorno y el emprendimiento, se podría pensar en realizar un estudio que compare los indicadores de emprendimiento en individuos retornados con los observados en individuos emprendedores que no han migrado en ningún momento de sus vidas. Dicha comparación permitiría contar con más herramientas para la comprensión del perfil del retornado, además de observar qué pasaría en ambas regiones dado que, según los resultados observados en este estudio, hay características propias de la región que hacen al emprendedor distinto, o más bien que haya ciertas circunstancias o características que hagan que unos sean emprendedores frente a otros.

Agradecimientos

Los autores expresamos nuestros más sinceros agradecimientos a las estudiantes Alejandra Torres y Alejandra Esquivel de la Escuela de Estadística por su valioso apoyo en la organización de los archivos de datos para poder realizar los análisis estadísticos. También agradecemos a Jennyfer Portilla y a Llerzy Torres por su ayuda en el desarrollo de los códigos R para los análisis Bayesianos.

Referencias

- Alarcón, S., & Ordóñez, J. (2015) Ecuador: retorno migratorio y emprendimiento en Loja. *Revista CEPAL*, 117, 69-86. <https://doi.org/10.18356/d18809ec-es>
- Batista, C., McIndoe-Calderz, T., & Vicente, P. (2014). Return Migration, Self-Selection and Entrepreneurship in Mozambique. *IZA Discussion Paper* 8195. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2441491
- Bedrick, E.J., Christensen, R., & Johnson, W. (1996). A new perspective on priors for generalized linear models. *Journal of American Statistical Association*, 91, 1450-1460. <https://doi.org/10.2307/2291571>
- Bedrick, E.J., Christensen, R., & Johnson, W. (1997). Bayesian binomial regression: predicting survival at a trauma center. *The American Statistician*, 51, 211-218. <https://doi.org/10.1080/00031305.1997.10473965>
- Bercovitz, J., Martens, A., & Savage, J. (2013). Human Mobility and Returnee Entrepreneurship: Evidence from Mexico. *DRUID paper* 35th, 17-19. https://conference.druid.dk/acc_papers/q0hhh6n51g6x8km92n345ysop9q9.pdf
- Black, R., & Castaldo, A. (2009). Return migration and entrepreneurship in Ghana and Côte D'Ivoire: the role of capital transfers. *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie*, 100(1), 44-58. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9663.2009.00504>
- Bula, H.O., Tiagha, E. (2012) Women Entrepreneurs in Kenya's Small Scale Enterprises: a demographic Perspective. *European Journal of Business and Management*, 4(9), 101-110. https://www.ku.ac.ke/schools/business/images/stories/research/women_entrepreneures.pdf
- Cárdenas, M., Medina, C., & Trejos, A. (2010). Measuring Economic and Social Impacts of Migration in Colombia: New evidence. *Borradores de economía*, 601, 1-54. <https://doi.org/10.32468/be.601>
- Carlin, B.P., & Louis, T. (2000). *Bayes and Empirical Bayes Methods for Data Analysis 2nd ed.* Chapman & Hall/CRC. <https://www.jstor.org/stable/3622080>
- Cassarino, J.P. (2004). Theorizing return migration: The conceptual approach to return migrants revisited. *International Journal on Multicultural Societies*, 6(2), 162-188. <https://ssrn.com/abstract=1730637>
- Cavalcanti, L. (2004). La influencia de las nuevas tecnologías en el retorno de los inmigrantes contemporáneos. *Scripta Nova*, 8(170), Artículo 38. <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-170-38.htm>
- Cerese, F.P. (1974). Expectations and reality: A case study of return migrations from the United States to Southern Italy. *International Migration Review*, 8(2), 245-262. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12339170>
- Congreso de Colombia (2012). *Ley 1565* (Diario Oficial No. 48.508). www.senado.gov.co
- Cortizo, A., Frades, M., Hidalgo, C., & Sánchez, M. (2011). *La migración de retorno en Castilla y León*. Junta de Castilla y León y Fundación de cooperación y ciudadanía de Castilla y León. https://www.researchgate.net/publication/347422953_La_migracion_de_retorno_en_Castilla_y_León

- Crissien-Castillo, J.O. (2009). Investigando el entrepreneurship tras un marco teórico y su aporte al desarrollo económico de Colombia. *Escuela de Administración de Negocios*, 66, 67-83. <https://doi.org/10.21158/01208160.n66.2009.473>
- Cruz V.M., Salas. A.R., & Pico, G.B. (2018). El emprendimiento de los migrantes retornados, el papel de las características de los migrantes y las particularidades de la experiencia migratoria. El caso del estado de México. *Revista de Economía*, 36(92), 46-93 <http://www.scielo.org.mx/pdf/remy/v36n92/2395-8715-remy-36-92-46.pdf>
- Díaz, L.M. (2009). La quimera del retorno. *Diálogos Migrantes*, 4, 13-20.
- Durand, J. (2004). Ensayo teórico sobre la migración de retorno. El principio del rendimiento decreciente. *Cuadernos Geográficos*, 35(2), 103-116. <https://doi.org/10.30827/cuadgeo.v35i2.1784>
- Escandon, B.D., & Arias, S.A. (2011). Factores que componen la competitividad de las empresas creadas por mujeres y las relaciones entre ellos. *Cuadernos de Administración*, 24(42), 165-181. <https://www.redalyc.org/pdf/205/20520042008.pdf>
- Gmelch, G. (1980). Return Migration. *Annual Review of Anthropology*. 9, 135-159. <https://doi.org/10.1146/annurev.an.09.100180.001031>
- Gómez, L., Martínez, J., & Arzusa, B.M. (2006). Política pública y creación de empresas en Colombia. *Pensamiento y Gestión*, 21, 1-25. <https://www.redalyc.org/pdf/646/64602101.pdf>
- Gómez, L., Martínez, C.P., Angulo, L.E., Orozco, T.J., Jiménez, P., et al. (2011). *Global Entrepreneurship Monitor (GEM) Colombia Caribe 2010*. Universidad del Norte, Universidad de Cartagena, Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, Comfenalco Cartagena, Coosalud Cartagena, Corporación Universitaria del Caribe–CECAR, Universidad de Magdalena. Bogotá: Universidad del Norte, 2010.
- González, L.H. (2013). *Essays on Mexican Migration*. Tesis Doctorado en Filosofía. University of Pittsburgh.
- Gubert, F., & Nordman, C.J. (2008). Return migration and small enterprise development in the Maghreb. *European University Institute, MIREM-AR*, 2008/02. <http://hdl.handle.net/1814/8887>
- Hamdouch, B., & Wahba, J. (2015) Return migration and entrepreneurship in Morocco. *Middle East Development Journal*, 7(2), 129-148, <https://doi.org/10.1080/17938120.2015.1072696>
- Hercog, M., & Siegel, M. (2011). Promoting return and circular migration of the highly skilled. *UNU-MERIT Working Paper Series*, 2011-015. https://www.researchgate.net/publication/228293997_Promoting_Return_and_Circular_Migration_of_the_Highly_Skilled
- Kass R., & Raftery A. (1995). Bayes Factors. *Journal of the American Statistical Association*, 90 (430), 773-795. <https://doi.org/10.2307/2291091>
- Kilic, T., Carletto, G., Davis, B., & Zezza, A. (2007). Investing Back Home: Return Migration and Business Ownership in Albania. *The World Bank, Policy Research Working Paper 4366*. <http://www.fao.org/publications/card/en/c/a37ab1de-4490-5634-9fec-bfb4697cf386/>
- Mancilla, C., Viladomiu, L., & Guallarte, C. (2010). Emprendimiento, inmigrantes y municipios rurales: el caso de España. *Economía Agraria y Recursos Naturales*, 10(2), 123-144. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3421952>

- Marchand, K., Fransen, S., & Siegel, M. (2013) Migrant Entrepreneurship, Remittances & Development. *United Nations University-MERIT (UNU-MERIT) y Maastricht Graduate School of Governance (MGSoG)*. Background paper International Policy Debate 29 May 2013, 1-12.
- Marchetta, F. (2012) Return Migration and the Survival of Entrepreneurial Activities in Egypt. *European University Institute. working Papers RSCAS 2011/01* <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2012.05.009>
- Martin, R., & Radu, D. (2012) Return Migration: The Experience of Eastern Europe. *International Migration*, 50(6), 109-128. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2435.2012.00762.x>
- Mccormick, B., & Wahba, J. (2003) Return International Migration and Geographical Inequality. The Case of Egypt. *Journal off African Economies*, 12(4), 500-532.
- Mejía, O.W. (2010). *Panorama del retorno reciente de migrantes internacionales a Colombia*. VI Jornada Fundación Carolina: Migración y Desarrollo Humano. Barranquilla: Red Alma Mater. Documento presentado en la VI Jornada Fundación Carolina: Migración y Desarrollo Humano, llevada a cabo en el marco de la Cátedra Europa.
- Mejía, O.W., & Castro, Y. (2012) *Retorno de migrantes a la Comunidad Andina*. Fundación Esperanza. <https://redretornoycircularidad.files.wordpress.com/2015/07/mejc3ada-y-castro-2012.pdf>
- Mesnard, A. (2004). Temporary migration and capital market imperfections. *Oxford Economic Papers*, 56(2), 242-262. <https://www.jstor.org/stable/3488825>
- Mondragón-Vélez, C., & Peña, P.X. (2010). Business Ownership and Self-Employment in Developing Economies: The Colombian Case. En Lerner, & Schoar, A., *International Differences in Entrepreneurship*, Chapter 3, 89-127. University of Chicago Press.
- Murillo, G. (1983) Effects of Emigration and Return on Sending Countries: the case of Colombia. *International Social Science Journal*, 36, 453-467. <http://unesdoc.unesco.org/images/0005/000579/057940EB.pdf>
- Newland, K., & Tanaka, H. (2010) *Mobilizing Diaspora Entrepreneurship for Development*. Migration Policy Institute. <https://www.migrationpolicy.org/pubs/diasporas-entrepreneurship.pdf>
- OECD (2008). *Return Migration: A New Perspective*. International Migration Outlook. <https://www.oecd.org/migration/mig/43999382.pdf>
- Organización Internacional para las Migraciones (OIM) (2010). *Perfil Migratorio de Colombia 2010*. <https://publications.iom.int/es/books/perfil-migratorio-de-colombia-2010>
- Organización Internacional para las Migraciones (OIM) (2013). *Perfil Migratorio de Colombia 2012*. <https://repositoryoim.org/handle/20.500.11788/222?locale-attribute=en>
- Oso, C.L., Golías, P.M., & Villares, V.M. (2008) Inmigrantes extranjeros y retornados en Galicia: la construcción del puente transnacional. *Política y Sociedad*, 45(1), 103-117. <https://revistas.ucm.es/index.php/POSO/article/view/POSO0808130103A>
- Pedone, C., & Gil, A.S. (2013). *Políticas públicas, migración familiar y retorno de la población migrante latinoamericana en Cataluña: una perspectiva transnacional*, Barcelona, Cataluña: Consorci Institut d'Infància i Món Urbà. Seminario "Políticas públicas, migración familiar y retorno de la población migrante latinoamericana en Cataluña: una perspectiva transnacional", organizado por el CIIMU, GEDIME (UAB) Y GIIM, 1-45.

- Pereira, F., Vesga, R., Quiroga, R., Varela, R., Soler, J., Gómez, L., & Restrepo, J. (Edits.), (2013). *GEM, Global Entrepreneurship Monitor: Colombia 2012*. Bogotá, Colombia: Universidad de los Andes, Ediciones Uniandes. <https://1library.co/document/yd7003ey-gem-global-entrepreneurship-monitor-colombia.html>
- Piracha, M., & Vadean, F., (2010) Return Migration and Occupational Choice: Evidence from Albania. *World Development*, 38(8), 1141-1155. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2009.12.015>
- Red Europea de Migraciones. (2011). *Estrategias de fomento y programas de retorno asistido y reintegración de nacionales de terceros países*. Informe de síntesis de la EMN: Retorno asistido y reintegración en terceros países.
- Rivera-Sánchez, L. (2011). ¿Quiénes son los retornados? Apuntes sobre el migrante retornado en el México contemporáneo. En Feldman, B., Rivera, L., Stefoni, C. y Villa, M. *La construcción social del sujeto migrante en América Latina Prácticas, representaciones y categorías*. 309-337, Colección Cátedra Iberoamericana. Crearimagen.
- Ruiz-Ruano, A.M., & Puga, J.L. (2019) Modelling academic entrepreneurial intention with Bayesian networks, *Revista de Psicología Social*, 34(2), 383-411. <https://doi.org/10.1080/02134748.2019.1589783>
- Schramm, C. (2011). Retorno y reinserción de migrantes ecuatorianos. La importancia de las redes sociales transnacionales. *Revista CIDOB d'Afers Internacionals*, 93-94, 241-260. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3689860>
- Simpeh, K.N. (2011). Entrepreneurship theories and Empirical research: A Summary Review of the Literature. *European Journal of Business and Management*, 3(6), 1-8. <https://www.researchgate.net/publication/230814855>
- Tovar, J.R. (2012). Eliciting Beta prior distributions for binomial sampling. *Revista Brasileira de Biometria*, 30(1), 159-172. http://jaguar.fcav.unesp.br/RME/fasciculos/v30/v30_n1/A10_Rafael_Tovar.pdf
- Tovar, L.M., & Victoria, M.T. (2013). Migración internacional de retorno y emprendimiento: revisión de la literatura. *Revista de Economía Institucional*, 15(29), 41-65. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-59962013000200004
- Tovar, L.M., Balanta, C.S., Ordoñez, J.A., & Serna, W. (2018a). Factores asociados al emprendimiento por oportunidad de colombianos retornados del exterior. *Migraciones*, 45, 119-142. <https://doi.org/mig.i45.y2018.005>
- Tovar, L.M., Victoria, M.T., Tovar, J.R., Troncoso, G., & Pereira, F. (2018b) Factores asociados a la probabilidad de emprendimiento en migrantes colombianos que retornan a Colombia". *Migraciones Internacionales*, 9(3), 169-192. <http://dx.doi.org/10.17428/rmi.v9i34.366>
- United Nations (1998). Recommendations on Statistics of International Migration. Revision 1. *Department of Economic and Social Affairs Statistics Division*. http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesM/SeriesM_58rev1e.pdf
- Vesga, R.A., & Quiroga, R.F. (2010) Global Entrepreneurship Monitor (GEM). Reporte anual Bogotá 2009-2010. *Universidad de los Andes, Facultad de Administración, Cámara de Comercio de Bogotá*. Uniandes.

Wahba, J., & Zenou, Y. (2012). Out of sight, out of mind: Migration, entrepreneurship and social capital. *Regional Science and Urban Economics*, 42(5), 890-903. <https://doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2012.04.007>

ANEXO 1. Parámetros de las distribuciones posteriores y resumen de los resultados obtenidos usando el software Openbugs en Interfase con R.

Región	Grupo binomial y mejor modelo previo usado para la estimación	Alfa posterior	Beta posterior	Factor de Bayes*
BOGOTÁ	G ₁ (M ₂)	41,40	26,93	11271,2
	G ₂ (M ₄)	22,94	36,85	35,2
	G ₃ (M ₅)	35,93	168,42	32,5
	G ₄ (M ₃)	21,78	122,36	109,9
	G ₅ (M ₃)	21,78	122,36	109,9
	G ₆ (M ₃)	21,78	117,36	7,9
	G ₇ (M ₃)	22,78	125,36	137,0
	G ₈ (M ₃)	22,78	130,36	833,3
	G ₉ (M ₇)	17,27	35,51	7,3
	G ₁₀ (M ₇)	22,27	40,51	25,7
	G ₁₁ (M ₂)	34,40	20,93	50,0
	G ₁₂ (M ₂)	34,40	22,93	18,0
	G ₁₃ (M ₇)	15,27	28,51	1,5
	G ₁₄ (M ₂)	37,40	25,93	122,3
	G ₁₅ (M ₈)	25,17	169,77	39,8
	G ₁₆ (M ₇)	15,27	29,51	2,3
COSTA ATLÁNTICA	G ₁ (M ₁)	31,34	33,32	142875,4
	G ₂ (M ₇)	26,27	58,51	33,4
	G ₃ (M ₃)	25,78	141,36	1265,6
	G ₄ (M ₃)	26,78	132,36	55,7
	G ₅ (M ₈)	24,17	173,77	833,3
	G ₆ (M ₈)	26,17	177,77	384,6
	G ₇ (M ₃)	23,78	124,36	66,4
	G ₈ (M ₈)	24,17	176,77	1428,6

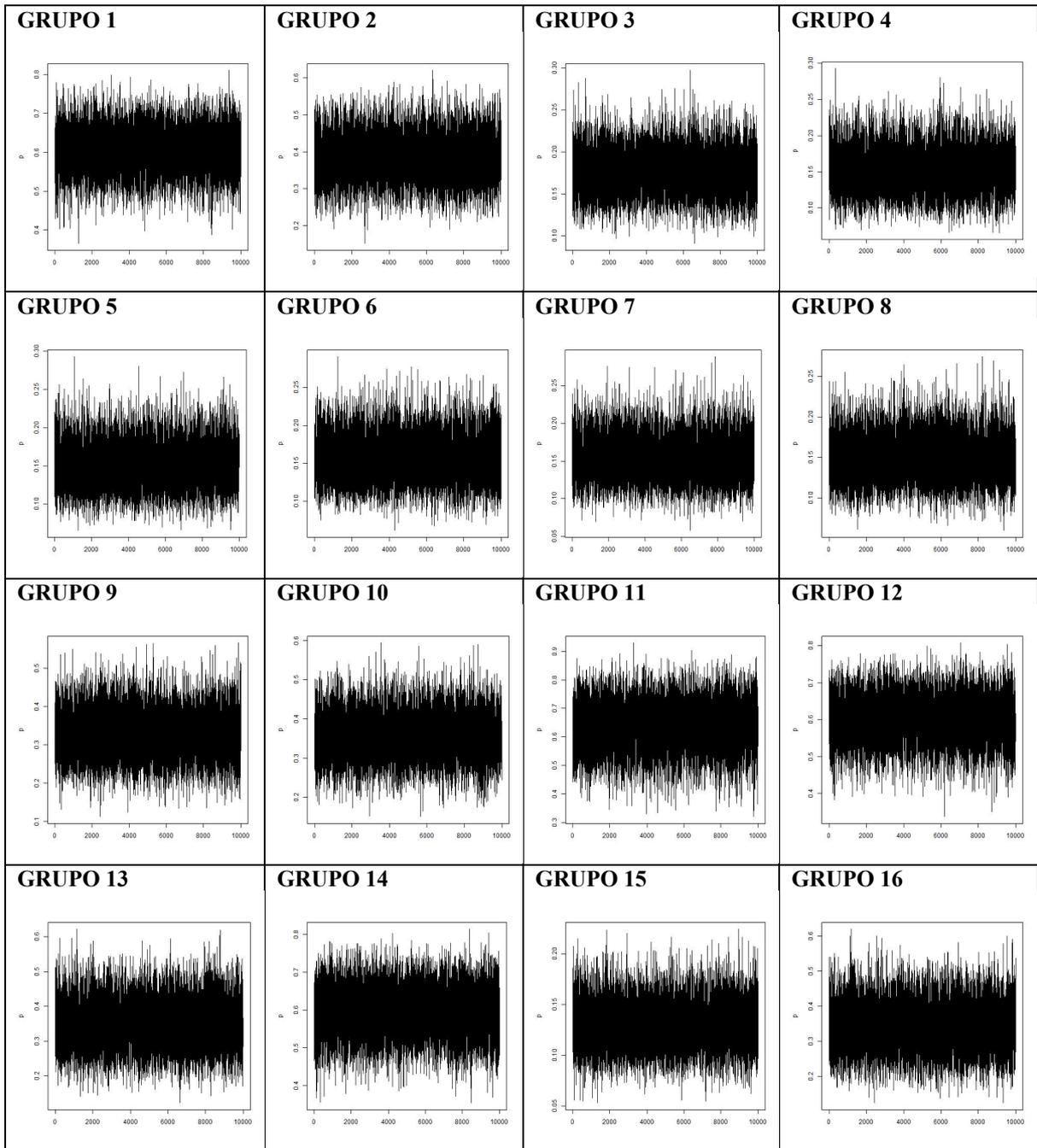
*Máximo valor observado entre las nueve comparaciones del modelo seleccionado

Ecuación utilizada para calcular el Factor de Bayes:

$$FB_{ij} = \frac{B(a_j b_j) B(x + a_i n - x + b_i)}{B(a_i b_i) B(x + a_j n - x + b_j)} \quad \text{para } i, j = 1, \dots, 9$$

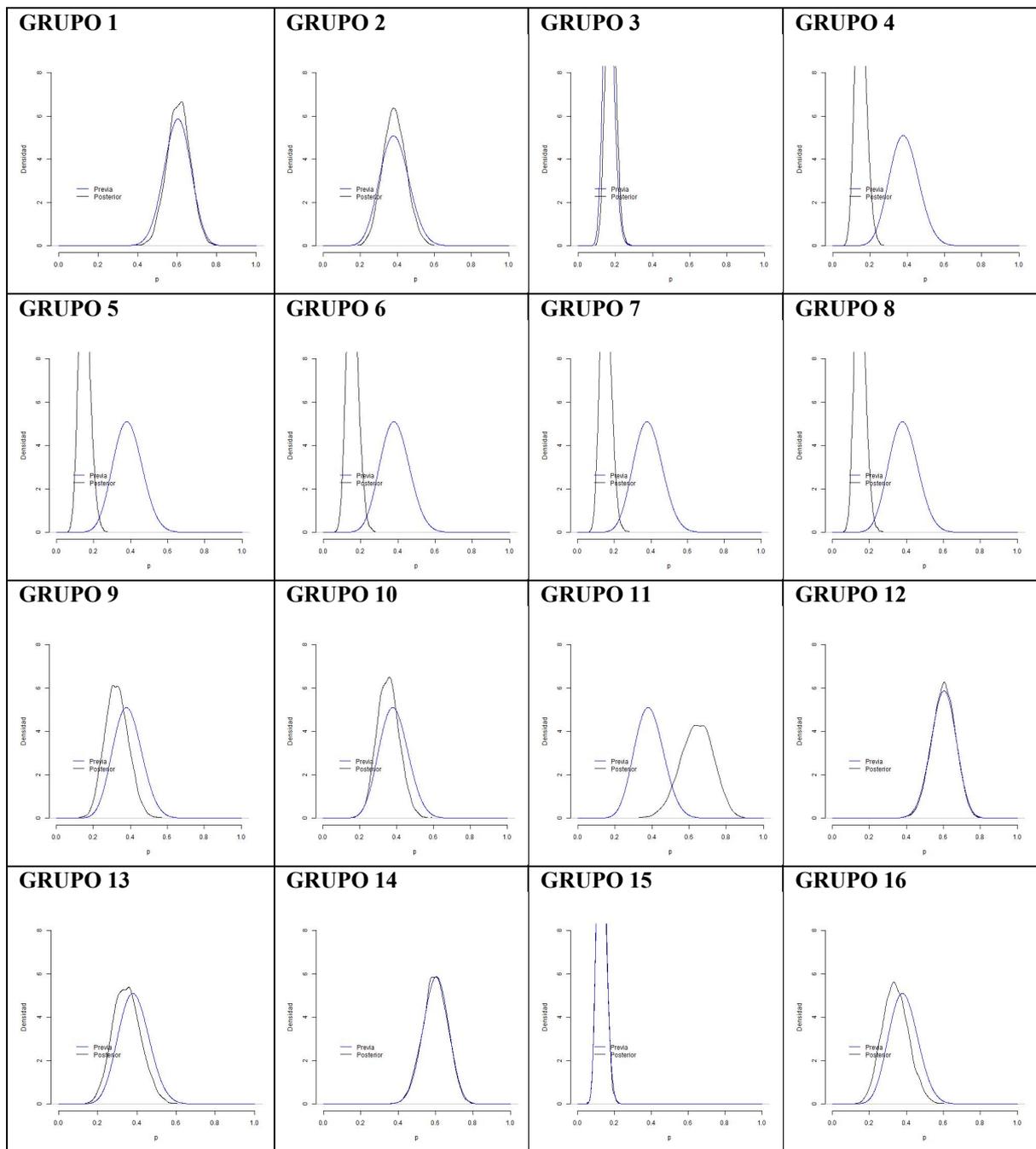
donde $B(x, y) = \frac{\Gamma(x)\Gamma(y)}{\Gamma(x+y)}$

Gráficos de convergencia (Grupos 1 - 16 Bogotá).



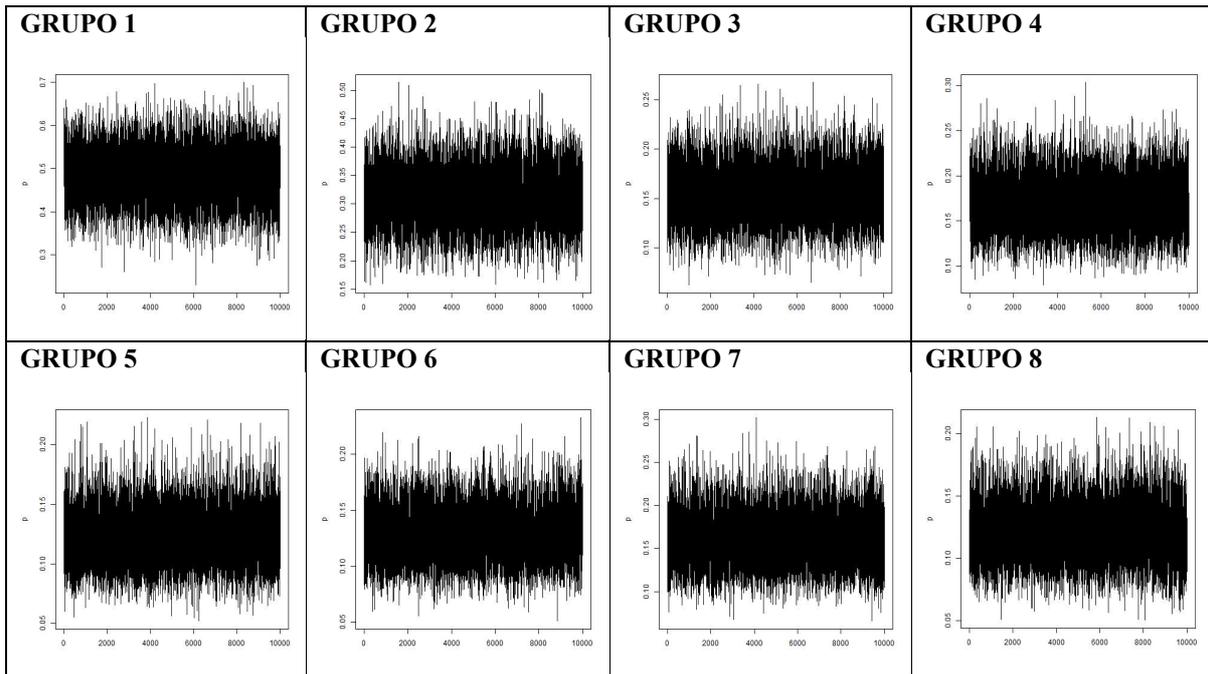
Fuente: Elaboración propia.

Gráficos de las distribuciones previas y posteriores (Grupos 1-16 Bogotá).



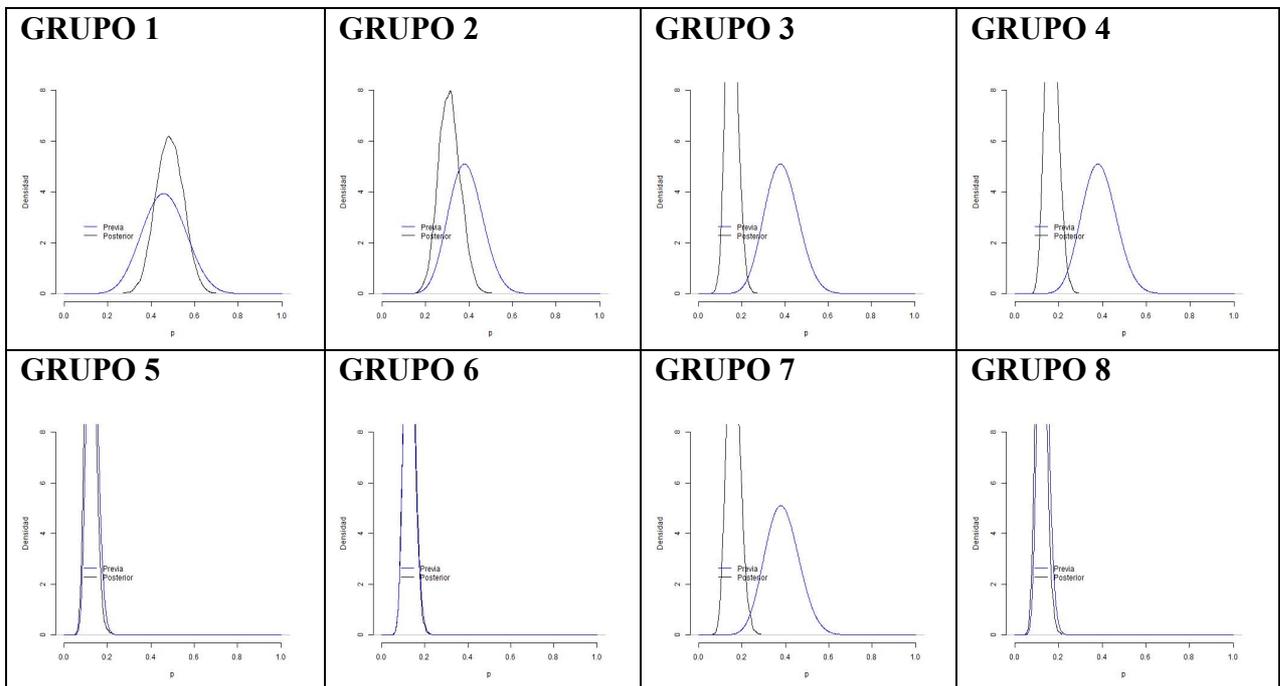
Fuente: Elaboración propia.

Convergencia Costa (Grupos 1-8)



Fuente: Elaboración propia.

Gráficos de las distribuciones previas y posteriores (Grupos 1-8 Costa Atlántica)



Fuente: Elaboración propia.

Código en R

```
install.packages(c("R2OpenBUGS", "denstrip"))
library(LearnBayes) #Predictivas
#Paso 1
library(R2OpenBUGS)
```

Resultados Bogotá <- function(a,b,n,x){

```
#Paso 2
data<-list(n=n,x=x,a=a,b=b)
#Paso 3
parametros<-c("p")
#Paso 5
sink("modelo.txt")
cat("
model{
x~dbin(p,n)
p~dbeta(a,b)
}
",fill=TRUE)
sink()
#Paso 6
F<-bugs(data=data,inits=NULL,parameters.to.save=parametros,
        model.file = "modelo.txt",
        n.iter=15000,n.burnin=5000,n.thin=10,n.chains=1)
#Cadenas
cadenas<-F$sims.list
Medidas<-F$summary
DIC<-F$DIC
#Predictiva
#Hiperparametros de la aposterior
ab<-c(data$a+data$x,data$b+(data$n-data$x))
If (i ≤ 6){
#m el número futuro de muestras binomiales
m=3
#y el número de sucesos futuros
y=(0)}else {
    m = 12
    y=(0:4)
}
predictiva=1-sum(pbetap(ab,m,y))
```

```
return(list(cadenas=cadenas,Medidas=Medidas,Dic=DIC,predictiva=predictiva))}
```

Implementación

```
#En cada uno de los siguientes vectores, hasta el sexto elemento
#es bogota, después de este es Costa
datos=list(n=c(16,21,29,5,2,9,40,12,18,15), x=c(10,8,7,3,1,1,20,0,2,0))
a=c(31.4,14.936,28.933,31.4,31.4,24.17,11.344,24.17,24.17,24.17)
b=c(20.933,23.853,146.419,20.933,20.933,161.77,13.317,161.77,161.77,161.77)
name=c("B1","B2","B3","B12","B14","B15","C1","C5","C6","C8")
Est.Desc=matrix(data=NA,nrow = 0,ncol = 7)
Est.Pred=matrix(data=NA,nrow = 0,ncol = 1)
for(i in 1:10){
##Ejemplo
R<-Resultados(a=a[i],b=b[i],n=datos$n[i],x=datos$x[i])
datos<-read.table("clipboard",header=TRUE,sep="\t",dec=".")
attach(datos)
alpha=15.4
beta=10.26666667
#Densidad aposteriori y aprior
pdf(paste("Previa-Posterior-",i,".pdf"),paper="A4")
plot(density(R$cadenas$p),main="",ylab="Densidad",xlab=expression(p),
      axes=FALSE,xlim=c(0,1),ylim=c(0,8))
lines(seq(0,1,length.out=1000),dbeta(seq(0,1,length.out=1000),a,b),col="blue")
legend(0.06,3,c("Previa", "Posterior"),col=c("blue","black"),bty="n",lty=1)
axis(1)
axis(2)
dev.off()
jpeg(paste("Previa-Posterior-",i,".jpeg"))
plot(density(R$cadenas$p),main="",ylab="Densidad",xlab=expression(p),
      axes=FALSE,xlim=c(0,1),ylim=c(0,8))
lines(seq(0,1,length.out=1000),dbeta(seq(0,1,length.out=1000),a,b),col="blue")
legend(0.06,3,c("Previa", "Posterior"),col=c("blue","black"),bty="n",lty=1)
axis(1)
axis(2)
dev.off()
#Grafico de convergencia
pdf(paste("convergencia-",i,".pdf"),paper="A4")
plot(R$cadenas$p,type="l",ylab=expression(p),xlab="")
dev.off()
jpeg(paste("convergencia-",i,".jpeg"))
```

```

plot(R$cadenas$p,type="l",ylab=expression(p),xlab="")
dev.off()
#Cadena
cadenas_R<-data.frame(p=R$cadenas$p,deviance=R$cadenas$deviance)
write.table(cadenas_R,file=paste("Cadenas-",i,".txt"))
#Resultados
write.table(R$Medidas,file=paste("Medidas",i,".txt"))
#Predictiva y Dic
write.table(data.frame(predictiva=R$predictiva,Dic=R$Dic),file=paste("Predic_DIC-",i,".txt"))}

```

#Costa Atlantica

```

install.packages(c("R2OpenBUGS", "denstrip"))
library(LearnBayes) #Predictivas
#Paso 1
library(R2OpenBUGS)
Resultadoscosta<-function(a,b,n,x){
  #Paso 2
  data<-list(n=n,x=x,a=a,b=b)
  #Paso 3
  parametros<-c("p")
  #Paso 5
  sink("modelo.txt")
  cat("
model{
x~dbin(p,n)
p~dbeta(a,b)
}
",fill=TRUE)
  sink()
  #Paso 6
  F<-bugs(data=data,init=NULL,parameters.to.save=parametros,
          model.file = "modelo.txt",
          n.iter=15000,n.burnin=5000,n.thin=10,n.chains=1)
  #Cadenas
  cadenas<-F$sims.list
  Medidas<-F$summary
  DIC<-F$DIC
  #Predictiva
  #Hiperparametros de la aposterior
  ab<-c(data$a+data$x,data$b+(data$n-data$x))

```

```

#m el número futuro de muestras binomiales
m=12
#y el número de sucesos futuros
y=(0:4)
predictiva=1-sum(pbetap(ab,m,y))
return(list(cadenas=cadenas,Medidas=Medidas,Dic=DIC,predictiva=predictiva))}
datos<-read.table("clipboard",header=TRUE,sep="\t",dec=".")
attach(datos)
alpha=47
beta=55
for(i in 1:8){
  ##Ejemplo
  R<-Resultadoscosta(a=alpha,b=beta,n=datos$n[i],x=datos$x[i])
  #Densidad aposteriori y aprior
  pdf(paste("Previa-Posterior-",i,".pdf"),paper="A4")
  plot(density(R$cadenas$p),main="",ylab="Densidad",xlab=expression(p),
        axes=FALSE,xlim=c(0,1),ylim=c(0,8))
  lines(seq(0,1,length.out=1000),dbeta(seq(0,1,length.out=1000),a,b),col="blue")
  legend(0.06,3,c("Previa", "Posterior"),col=c("blue","black"),bty="n",lty=1)
  axis(1)
  axis(2)
  dev.off()
  jpeg(paste("Previa-Posterior-",i,".jpeg"))
  plot(density(R$cadenas$p),main="",ylab="Densidad",xlab=expression(p),
        axes=FALSE,xlim=c(0,1),ylim=c(0,8))
  lines(seq(0,1,length.out=1000),dbeta(seq(0,1,length.out=1000),a,b),col="blue")
  legend(0.06,3,c("Previa", "Posterior"),col=c("blue","black"),bty="n",lty=1)
  axis(1)
  axis(2)
  dev.off()
  #Grafico de convergencia
  pdf(paste("convergencia-", name[i],".pdf"),paper="A4")
  plot(R$cadenas$p,type="l",ylab=expression(p),xlab="")
  dev.off()
  jpeg(paste("convergencia-", name[i],".jpeg"))
  plot(R$cadenas$p,type="l",ylab=expression(p),xlab="")
  dev.off()
  #Cadena
  cadenas_R<-data.frame(p=R$cadenas$p,deviance=R$cadenas$deviance)
  write.table(cadenas_R,file=paste("Cadenas-", name[i],".txt"))

```

#Resultados

```
write.table(R$Medidas,file=paste("Medidas", name[i], ".txt"))
```

#Predictiva y Dic

```
write.table(data.frame(predictiva=R$predictiva,Dic=R$Dic),file=paste("Predic_DIC",name[i], ".txt"))
```

```
Est.Desc=rbind(Est.Desc,R$Medidas)
```

```
Est.Pred=rbind(Est.Pred,data.frame(predictiva=R$predictiva,Dic=R$Dic,a=R$ab[1],b=R$ab[1]))}
```

```
write.xlsx(x=round(Est.Desc,4), file="Resutados.xlsx",sheetName ="Descriptivas",col.names = TRUE,  
row.names = TRUE,append = TRUE)
```