

Universidad Torcuato Di Tella

Escuela de Gobierno

Maestría en Economía Urbana

Tesis

***Factores sociales y económicos y la localización de empresas en el
área metropolitana de Costa Rica: ¿existe una correlación?***

(2008-2014)

Estudiante: Nathyeli Acuña Castillo¹

(10H668)

Tutora: Carolina Posada Molina²

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, mayo de 2015

¹ Economista de la Universidad de Costa Rica

² Máster en Política Social y Planeación en países en vía de desarrollo de London School of Economics and Political Science,

Resumen

La presente investigación pretende analizar la relación de factores sociales y económicos con la localización de las empresas en los cantones pertenecientes al área metropolitana costarricense a través de herramientas estadísticas y econométricas para el periodo comprendido en los años 2008 a 2014.

En una primera instancia, se hizo una revisión de la literatura que explica las teorías de localización de las empresas y de la toma de decisiones para posicionarse en determinados territorios; en seguida se hizo un estudio descriptivo cualitativo del posicionamiento de las empresa en el territorio costarricense por medio del resumen de planes, legislaciones y leyes que atañen al sector empresarial.

Se realizó un análisis estadístico individual de aquellas variables que se consideraron relevantes y que se creyeron correlacionadas con la localización de las empresas en el Gran Área Metropolitana. Este enfoque permitió dar a conocer los resultados generales para todo el territorio, pero sin ahondar en lo la correlación directa de los factores con el posicionamiento de las empresas. En este caso, se pudieron develar algunas de las limitantes de la investigación, como por ejemplo, la no continuidad de algunas de las variables. Una de las características más importantes develadas en esta sección se trata del tamaño de las empresas en Costa Rica: en su gran mayoría corresponden a micro y pequeñas empresas.

Una vez con el análisis de las variables, se procedió a realizar una regresión lineal variables múltiples con el fin de identificar cuáles factores son significativos y relevantes con respecto a la localización de las empresas. En este caso se realizaron distintas pruebas, tomando en cuenta variables no continuas en el tiempo, como por ejemplo el nivel de crímenes por persona en cada cantón. También se exploró cuál es la relación de las variables cuándo se habla de la densidad de empresas por persona en los cantones. En este caso, algunas de las variables que resultaron significativas fueron el nivel de educación promedio de la población que habita en los cantones, así como la presencia de zonas franca en los cantones donde se encuentran las empresas.

Palabras clave: Ciudades, Empresas, Localización, Aglomeración.

Índice de Contenidos

Reconocimientos y agradecimientos	1
Introducción	2
Justificación.....	2
Objetivo general	3
Objetivos específicos.....	3
Metodología	3
Sobre las teorías de localización	10
El inicio: disponibilidad y cercanía a las materias primas	11
Proximidad a los mercados y disponibilidad de capitales.....	12
Contexto general	17
Constitución del espacio urbano en Costa Rica	17
Legislación, leyes y usos del suelo	18
Algunos inconvenientes metodológicos	19
Localización de empresas en la GAM	20
Análisis de datos y descripción de resultados	28
¿Dónde se localizan las empresas?	28
Educación promedio de la población de los cantones donde se encuentran las empresas	30
Nivel de pobreza de la población que habita en los cantones donde se encuentran las empresas	32
Acceso a servicios de los cantones donde se encuentran las empresas	33
Seguridad y criminalidad de los centros geográficos.....	35
Localización por cantón de los trabajadores	36
Características de Zonas francas	38
Tamaño de las empresas	39
Modelo econométrico	41
Resultados de la regresión	46
Conclusiones	52
Bibliografía y referencias	54

Reconocimientos y agradecimientos

Sin el apoyo de Carolina Posada Molina este documento no tendría vida. Gracias por toda la paciencia, consejos, experiencia y por su valiosísima dirección. Gracias por estar ahí durante este tiempo y por apoyarme a concluir esta etapa.

A Mathieu Pedemonte Lavis le agradezco profundamente sus consejos y sus direcciones y apoyo.

A Cynthia Goytia le agradezco profundamente el apoyo y paciencia.

Los Factores sociales y económicos y la localización de empresas en el Gran Área Metropolitana de Costa Rica: ¿existe una correlación? (2008-2014)

I. Introducción

A. Justificación:

- 1.1 El entendimiento de los patrones de localización de las diferentes actividades económicas dentro de las ciudades es fundamental para la articulación de la puesta en práctica de políticas que afectan al mercado y uso del suelo. Polèse (1998) explica que el precio que paga un agente económico dentro de los mercados de suelo corresponde, en una buena medida, a las ventajas que procurará la localización.
- 1.2 En las últimas décadas, en Costa Rica la regulación del mercado del suelo se ha dado de manera desordenada y prueba de ellos es que la mancha urbana ha crecido bajo ningún plan de desarrollo estatal o local (PRODUS, 2010), sobre todo a lo largo del área metropolitana de San José, donde existen áreas que carecen de los servicios urbanos y donde la infraestructura es mínima.
- 1.3 El desorden y la falta de estudios y planes que justifiquen el crecimiento urbano se deriva en congestión vial, segregación de la ciudad entre zonas de ingresos altamente diferenciadas y la deficiencia del Estado para enfrentar las carencias. Además de estos problemas, uno de las problemáticas más crecientes resulta del impacto ambiental que surge ante el crecimiento espontáneo de la mancha urbana.
- 1.4 Se evidencia, además, la falta de estudios que fomenten el debate académico o político alrededor de los posibles factores que determinan o que están correlacionados con la localización de las empresas en las zonas urbanas costarricenses. El presente estudio intenta establecer un aporte en la temática, en particular en entender cuáles son los factores que se encuentran alrededor de las empresas ya establecidas.

B. Objetivo general:

- 1.5 Identificar los factores económicos y sociales que se correlacionan con la localización de empresas en el Gran Área Metropolitana (GAM) en Costa Rica a través de herramientas estadísticas y econométricas

C. Objetivos específicos:

- 1.6 Analizar las teorías bajo las cuales existe una relación entre determinantes y las correlaciones económicas y sociales y la localización de empresas en determinada área, y definir una metodología adecuada para comprender el fenómeno.
- 1.7 Investigar y analizar la correlación de los factores económicos y sociales con el comportamiento de localización de empresas en los cantones de la GAM de Costa Rica.

D. Metodología

- 1.8 Se espera contestar la siguiente pregunta: *¿Existe una correlación entre los factores sociales y económicos de los cantones metropolitanos del país (Costa Rica) y la localización de emprendimientos del sector empresarial?*

Fuentes de información

- 1.9 Existe una carencia importante de fuentes de información que registren la localización espacial de los establecimientos comerciales en el país, sin embargo, el Directorio de Unidades de Instituciones y Establecimientos (DUIE) del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) cuenta con una serie de variables comparables y temporales que permiten ser cruzadas por su división territorial con los resultados obtenidos de las Encuestas de Hogares de Propósitos Múltiples (EHPM), el Censo 2011, el informe del Estado de la Nación, bases de datos recabadas por el Programa de Investigación en Desarrollo Urbano Sostenible de la Universidad de Costa Rica (PRODUS), la Promotora de Comercio (PROCOMER), entre otras, y de esta manera vincular algunas de las variables con el posicionamiento geográficos de las empresas.
- 1.10 El DUIE es un símil de las bases de datos que se han elaborado en otros países. La inversión estatal ha dado cabida a la creación de fuentes de información, que

permiten actualizar y mantener constantemente la base de datos, con el fin de mantener un registro de los emprendimientos que están localizados específicamente en algunos sitios específicos del territorio nacional. En este caso en particular, el directorio cuenta con la técnica de registros administrativos para sus dos diferentes etapas.

1.11 Además, la iniciativa de la DUIE ha generado datos para los años 2008, 2010, 2011, 2012, 2013 y 2014..

1.12 El DUIE registra las siguientes variables, las cuales son respuesta a un cuestionario de 38 preguntas, distribuidas en 9 apartados:

- a. Localización
- b. Identificación de la unidad institucional
- c. Tamaño de la empresas por cantidad de trabajadores
- d. Características de la unidad institucional
- e. Información de la empresa
- f. Año del inicio de actividades
- g. Pertenencia a un grupo
- h. Control extranjero
- i. Datos del informe

1.13 Sin embargo, no todas las variables están disponibles al público, las siguientes son las variables básicas y que permitirán trabajar bajo los objetivos planteados con anterioridad

- a. Identificación: son las variables que permiten reconocer a cada uno de los negocios como únicos.
- b. Empresa: se refiere al negocio que efectúa su actividad en el mismo espacio físico u otros lugares.
- c. Ubicación: son las variables de localización físicas de los negocios dentro de las zonas de interés, estas puede ser por señas, por provincia-cantón-distrito, apartado postal y correo electrónico.
- d. Tamaño: determina el tamaño del negocio para ubicarlo por estratos. Según la DUIE estos se dividen de la siguiente manera: micro (1 a 5 trabajadores),

pequeñas (6 a 30), medianas (31 a 100) y grandes empresas (más de 100 trabajadores)

- 1.14 Para efectos de esta investigación se tomarán en cuenta aquellas variables correspondientes al tamaño de las empresas por cantón, cantidad de trabajadores por cantón, cantidad empresas por cantón y se calcularán las tasas de crecimiento interanuales y para el periodo 2008-2014, con el fin de entender el dinamismo industrial intertemporal.
- 1.15 Se elegirán los 34 cantones urbanos pertenecientes a la GAM. Se eligió la división territorial cantonal y no una división más pequeña al presentarse problemas muestrales, en particular cuando se realizan los cruces de las variables económicas y sociales extraídos de otras bases de datos como por ejemplo, el Estado de la Nación o las Encuestas de Hogares, sin embargo, tanto el censo del 2011 como el DUIE llevan sus datos a la división mínima territorial, es decir, los distritos.
- 1.16 Con el fin de modelar la correlación entre los factores y la localización de las empresas, se tomará en cuenta características de los cantones como por ejemplo, la distancia sus cabeceras de provincia (las cuales son los centros geográficos más importantes) y también características intrínsecas a sus pobladores como por ejemplo la incidencia de las necesidades básicas insatisfechas (NBI) de la población que alberga cada cantón así como su escolaridad promedio (educación promedio) o la cantidad de delitos que ataca a los habitantes per cápita, entre otros (§ 1.19).

Herramientas para el análisis

- 1.17 Se realizará un diagnóstico inicial del patrón de posicionamiento de las empresas en el área metropolitana costarricense. Este patrón será posible gracias al uso de la **estadística descriptiva, georreferenciación y estadística geográfica**. Finalmente, para poder comprender la correlación entre los factores y el posicionamiento de las empresas, se hará uso de **herramientas econométricas**.
- 1.18 En este caso particular del estudio de la correlación de la localización de empresas en Costa Rica, a través de las encuestas de hogares de los años antes mencionados (2008 a 2014), se analizarán los datos individualmente con el fin de entender el contexto

social y económico en el cual se asientan las empresas en las localidades a contemplar. Se encarará el problema de heterogeneidad de las localidades en donde se observará y analizará la situación de las diferentes divisiones territoriales con respecto a las variables enfocadas.

- 1.19 Se compilará una base de datos con información extraída de las de las diferentes fuentes de información la cuales permitirán, a través de su análisis, crear un marco contextual, que dé una definición las características de interés de cada uno de los cantones y se intentará encontrar un patrón que identificará el comportamiento territorial en torno a la distribución de las empresas en el territorio.
- 1.20 Al analizarse las diferentes características de la población, se podrá calcular una regresión que muestre la significancia de las variables en la decisión de la localización de un emprendimiento dadas estas características poblacionales.
- 1.21 Ahora bien, para poder incluir dentro del estudio de la geoestadística, es necesario acotar, físicamente el territorio. Cada cantón representa una demarcación política y física que permite analizar fenómenos a su interior y por tanto se pueden hacer comparaciones entre los diferentes cantones según los resultados de estos análisis.
- 1.22 Existen programas informáticos que permiten utilizar un espacio geográfico virtual y mostrar los resultados de investigaciones económicas y estadísticas, a esta actividad se le denomina la georreferenciación. En Costa Rica se ha hecho un esfuerzo por utilizar esta herramienta para comprender fenómenos urbanos. De hecho el PRODUS cuenta que su base de datos ya establecida y también existe un base de datos pública y abierta del Instituto Geográfico Nacional que facilita la creación de mapas. La georreferenciación es un instrumento de análisis que permite delimitar geográficamente los comportamientos de una población o evento, en este caso de localización a nivel geográfico. Una vez con los cantones de la GAM ya identificados, se procederá a utilizar las herramientas y mapas ya disponibles, y en caso de ser necesario, se crearán plantillas que muestren la ubicación de tales dentro del territorio nacional. Al ubicar las empresas por cantón, se procederá a realizar el análisis de sus variables, además, se facilitará el análisis del entorno físico, social y económico de las empresas.

- 1.23 La georreferenciación de la información se realizará con el fin de tener una perspectiva global del funcionamiento de las esferas productivas dentro de la GAM, en donde se muestren las variables que se consideren importantes para comprender la correlación entre los factores y la localización de las empresas. Lo anterior, a partir de la revisión bibliográfica y la evidencia que muestra el marco teórico.
- 1.24 **Regresión:** con el fin de determinar la relación entre los factores se planteará una regresión que muestre el coeficiente de una regresión lineal entre los factores sociales y económicos ya establecidos y la localización de las empresas), en donde se podrá determinar si existe o no relación con la localización de las empresas.
- 1.25 **Como una primera base de inspiración se utilizará como modelo el estudio de Nadia Rocha (2008)**, quien analizó los efectos de las externalidades locales y la probabilidad de iniciar una nueva actividad económica. Si bien, el modelo utilizado por Rocha es más complejo, se utilizaron los datos destacados por código postal para el periodo comprendido entre 1993 hasta el año 2002. Adicionalmente, analizó los efectos derivados de empresas exportadoras y no exportadoras. Con el fin de comprender ciertas características, se va a utilizar como fuente de inspiración el utilizado en la primera parte del estudio realizado por Rocha y de esta manera poder concluir si existe o no correlación entre la localización empresas y las diferentes características señaladas.
- 1.26 Nadia Rocha (2008) analiza los efectos de las externalidades y cómo inciden en la probabilidad de iniciar nuevas actividades económicas en determinadas regiones. En el caso del presente estudio, las bases de datos no permiten discernir cuáles empresas son consideradas como nuevas (la información no fue suministrada y no es pública), por lo tanto no se podría modelar de manera similar. Sin embargo, es interesante observar que el caso de Rocha (2008) se realizaron modelos de Poisson y Binomiales Negativos los cuales son escogidos con frecuencia cuando se analizan estudios para una gran cantidad de empresas, además corrige la limitante observada de la gran heterogeneidad de códigos postales. Para medir la extensión geográfica de las externalidades de la localización, también se hicieron cálculos sobre el nivel de urbanización y variables relativas a la congestión en zonas que son vecinas entre sí. Se analizaron de forma independiente los efectos de escala derivados de las empresas

importadoras y exportadoras. Los resultados del estudio muestran que la aglomeración de empresas a nivel de código postal afecta la decisión de la localización de establecimientos industriales.

- 1.27 Según Rocha (2008) existen 3 factores importantes que van a determinar la localización de una empresa: ***pooling del mercado laboral, compartir inputs y el derrame de conocimiento***. De esta manera, se puede ver que no solamente los factores intrínsecamente económicos a las empresas y los posibles clústeres establecidos son los que inciden en el posicionamiento de una empresa. Por otro lado, existen factores relacionados a la población, como por ejemplo los relacionados al mercado laboral o la cantidad de nuevos nacimientos en determinadas zonas. Lo novedoso de este estudio recae en que no solamente se analiza la decisión de la ubicación de las empresas a través de variables independientes tradicionales (como por ejemplo las concernientes a la función de producción) sino también incluye variables novedosas (por ejemplo, la cantidad de nuevos nacimientos en los diferentes códigos postales)
- 1.28 Otros estudios contemporáneos al de Rocha (2008), son los estudios elaborados por Bradi (2007) y Alcácer (2006), los cuales se centran en que el efecto colectivo de localización de las empresas y las economías especializadas dependen del ambiente económico (localización de externalidades) o de ciudades grandes y diversificadas (economías de la urbanización) a fin generan efectos de grande escala. En muchos de los casos de toma en cuenta la localización de la externalidad para la estimación de la función de producción.
- 1.29 **Análisis territorial:** La evidencia del comportamiento de localización da respuesta a los efectos de derrame entre localidades vecinas, comportamiento presente en los resultados encontrados por otros autores.
- 1.30 En el caso de Rocha (2008), con el fin de estudiar a profundidad la extensión geográfica de las economías de localización y urbanización, se tomó en cuenta las características de las industrias encontradas a través de su código postal, además que para el análisis de los efectos a escala de fuerzas de aglomeración, se utilizó el enfoque basado en la construcción de anillos concéntricos alrededor de códigos

postales y de esta manera determinar cuáles factores provocan la atracción de nuevas empresas a cada circunferencia, como por ejemplo, el empleo.

- 1.31 Como conclusión más relevante, se confirmó que las economías de urbanización tienden a disminuir según se alejen de las sobras de aglomeración. El análisis de los factores de localización de las empresas es fundamental pues permite delimitar los aspectos básicos de los procesos de asentamientos empresariales y establecer relaciones principales entre variables registradas y las decisiones finales.
- 1.32 Aunque las teorías de localización muchas veces pueden dejar de lado algunas variables que en casos particulares, pudieran o no formar parte de la decisión de localización, en general, evaluar cuáles factores están correlacionados en la localización es una buena proxy para estudiar el comportamiento de las economías. El estudio de la localización de las empresas forma parte de las políticas de planificación y usos de suelo en diferentes territorios. La teoría de la localización es el intento de introducir en patrones de comportamiento del factor *espacio inmueble* y con ellos resolver temas de políticas de crecimiento.

II. Sobre las teorías de localización

2.1 Existen diferentes factores que la literatura ha valorado como aquellos que efectivamente provocan que las decisiones de localización de las empresas sea una decisión que se ve alterada por la correlación entre la localización y los factores, sin importar las tasas impositivas o incentivos de los Estados:

- a. **La disponibilidad y cercanía de la materia prima cerca de la ubicación de la industria:** aporta considerablemente en la reducción de los costes de transporte y de esta manera se reduce el costo total en la función de producción. Las industrias se han establecido en aquellas regiones donde la materia prima está disponible con mayor facilidad. Por ejemplo, la concentración de la industria india de yute o la industria azucarera en República Dominicana responde a este factor principalmente. La disponibilidad de recursos energéticos a bajo costo es otro factor importante que influye en la concentración de industrias en áreas particulares. Si, por ejemplo, la llegada del fluido eléctrico a una industria va a ser ineficiente y costoso, la industria no decidirá sobre este lugar. Las condiciones físicas y climáticas representan factores en el crecimiento de la industria. Si no existe el clima adecuado y las condiciones físicas deseables para una industria en particular no se consideraría para un espacio físico. Por ejemplo, la industria del maíz en la zona norte mexicana se ve favorecida por la perpendicularidad de los rayos del sol y la poca cantidad de lluvia que afecta la zona anualmente.
- b. **La proximidad al mercado y disponibilidad de capitales:** Las industrias tienden a localizarse en las zonas próximas a los mercados o salidas a los mercados. Los bienes producidos pueden ser llevados fácilmente en el mercado y no puede haber mucho ahorro en el coste de transporte y costos de transacción. Por su parte, el suministro de mano de obra calificada es otro gran atractivo para la concentración de una industria en un área en particular. Si, la industria de micro chips ha sido localizada en todo el mundo, principalmente en donde existen universidades con las especialidades de ingeniería eléctrica y electrónica. Las industrias pueden surgir en las zonas donde las jurisdicciones tengan ventajas de capital, como acceso a créditos y trámites administrativos menores. A veces, por la casualidad, una industria

tiene en sí establecido y desarrollado en una localidad particular, y no se debe a las razones expuestas anteriormente. Más tarde, esa localidad adquiere reputación en la producción de la mercancía y más industrias deciden establecerse allí. Por ejemplo, la industria de artículos deportivos se encuentra en Sialkot, Pakistán, pero no se muestra que exista alguna distribución de factores para que este fenómeno ocurriera.

2.2 Las teorías en general se central alrededor de estos conceptos, particularmente con los asociados a la cercanía de las materias primas.

A. El inicio: disponibilidad y cercanía a las materias primas.

2.3 La teoría de la localización inicia con Alfred Weber. En 1909, el economista alemán resume su modelo en la existencia de un punto óptimo en la localización de clústeres industriales; es decir: un costo mínimo y un beneficio máximo de los costos de la obtención de materias primas y del envío de los productos finales. Además, dentro de su modelo se añaden otras complejidades como el precio de la mano de obra y el aprovechamiento de las economías de aglomeración. Con el paso de los años se incorporaron otras consideraciones que han formado parte de las teorías de localización.

2.4 Los costos de localización se centran principalmente en la maximización de los beneficios basándose en un análisis de la competencia entre empresas por una participación física en el mercado. Entonces, poco a poco se desarrolló una teoría de localización, donde se infunda, por primera vez, la idea de un espacio geográfico.

2.5 Más adelante, en 1933, Walter Christaller un economista alemán, elaboró la teoría de la centralidad. En esta teoría, se interconectaba el volumen mínimo de ventas y la distancia máxima que los consumidores recorrerían para adquirir dicha mercancía, a través de una relación hexagonal, entre varias localidades y de cómo la oferta espacial variaba según las zonas de mercado.

2.6 Pero realmente la razón principal de la importancia de la localización de las empresas, se da por la primicia de la división del trabajo, ya antes presentada por Adam Smith. Marshall, adoptó ese concepto y argumentó que al concentrar el

empleo dentro de una determinada zona, genera filiales industriales que se dedicarían a diferentes partes de los procesos de producción. Es decir, permite a empresas especializarse en insumos intermedios.

B. Proximidad a los mercados y disponibilidad de capitales

- 2.7 Uno de los principales factores que determinan la localización de las empresas en una región determinada es la legislación que determina la adecuada distribución de las zonas de los usos del suelo y para lo cual es el instrumento que establece cuales terrenos son dedicados para áreas de cultivo, usos residenciales y comerciales. Morales (2005) señala que la práctica de regulación de la propiedad del suelo y por consiguiente del mercado, es una práctica común en muchas partes del mundo, pero el grado de regulación para estar asociado a la madurez de las instituciones y la conciencia de los efectos del mercado que a la inclinación ideológica de los países.
- 2.8 El mercado de suelo es uno de los factores más importantes dentro de la teoría de la localización. De hecho, Morales (2005) explica que si existe un factor que a través de la legislación puede determinar los usos del suelo es el precio de la tierra y sus respectivas cargas fiscales.
- 2.9 Al igual que Weber, existen otros estudiosos que a lo largo de las décadas, parecen apañarse en el mismo marco del estudio de factores para determinar la localización de las industrias.
- 2.10 Por ejemplo, Paul Krugman (1991), intenta ilustrar la dependencia entre las variables geoeconómicas y la descripción de un acontecimiento histórico particular, en este caso cómo el cordón manufacturero se posicionaba en el territorio. Se utiliza el modelo núcleo-periferia, en donde se supone que las empresas se localizan en donde tengan menores costos de transporte. Poco a poco las empresas se van localizando desde la periferia hacia el centro, donde los costos son más bajos. No se utilizan datos, sin embargo se hace referencia a otros trabajos que concuerdan con la hipótesis.
- 2.11 La localización no debe únicamente enmarcarse dentro de un territorio nacional, en particular, en un mundo cada vez más global se han realizado estudios que se centran en la localización de las empresas a un nivel regional. Marius Brühlhart (1998) estudia

la integración regional de la Unión Europea a través de las economías de escala y la localización de las empresas. Él afirma que es la integración regional un comportamiento de economía de escala por medio de la localización de las empresas.

- 2.12 Se utiliza un modelo en particular en donde se considera el factor de producción (trabajo), dos industrias y tres países. Dos de estos países tiene una unión aduanera y el tercer país representa al resto del mundo. Una de las industrias realiza productos homogéneos bajo retornos constantes de escala, la cual se le llama agricultura. La otra empresa, produce horizontalmente productos manufacturados y diferenciados bajos retornos constantes de escala y se asume un costo cero en transportes.
- 2.13 Se analizan los efectos de incremento en la tasa de retorno y la integración regional desarrollada por medio de la localización industrial y comercial. Teóricamente se muestra que la integración regional puede inducir a la localización no-monotónica de las empresas por medio de las uniones aduaneras, con una dispersión inicial en la periferia y con una concentración en el centro. En su caso, se utilizaron datos del comercio y las uniones aduaneras de la Unión europea para las décadas de los 90 y 80.
- 2.14 Sin embargo, la evidencia empírica confirma que el modelo y los planteamientos de Krugman (1991) que las empresas deben tener costos fijos y atraer a la misma calidad de trabajo y que efectivamente las empresas tienden a localizarse en las mismas zonas con el fin de compartir algunas ventajas que el mercado puede otorgar.
- 2.15 Brülhart (1998) plantea la interrogante: “¿*Cuáles son los factores que afectan la localización de las industrias?*”, sin llegar a una conclusión contundente. Sin embargo, en una línea similar, Bradi Masood (2007) hace un análisis de distintas teorías para evaluar 14 diferentes factores que determinan la localización de las empresas y además tomar en cuenta, factores de localización a nivel internacional.
- 2.16 La base de datos utilizada por Masood corresponde al seguimiento de las firmas localizadas en Dubái, en Emiratos Árabes Unidos, para un total de 3241 firmas y se hizo una división según la cantidad de empleados de cada una de las empresas.

- 2.17 El autor concluye que todos los indicadores no son para todas las empresas, sin embargo sí dan cierto resultado del comportamiento de la localización.
- 2.18 La localización de empresas o de industrias puede ser elevado a cualquier categoría, como por ejemplo Graeme Evans (2009) lo hace para el caso de las ciudades creativas.
- 2.19 Evans (2009) realiza un estudio del análisis de las políticas y estrategias en la implementación de industrias creativas bajo la mira de una encuesta del sector público y las iniciativas de planificación urbana. Se hace una revisión de literatura que permite contrastar los resultados de la encuesta y de cómo se implementaron algunos de los planes en Norte América, Europa, África y el Sureste de Asia. El estudio es considerado como un resultado del alcance a escala de la nueva tendencia de clústeres industriales abarcados dentro de la cultura y barrios creativos y de las existentes intervenciones de inversión público-privadas. La semántica y el simbolismo de la expansión de las industrias culturales y su concentración en los centros industriales que se encuentran en actual decrecimiento.
- 2.20 Dentro de los resultados encontrados, se estimó que con esta disminución del espacio industrial se da paso al crecimiento de una economía de conocimiento y experiencias que dan lugar a una economía constituida en términos sectoriales y espaciales. Aunque existen políticas que promueven la creación y aglomeración de nuevos espacios industriales muchas veces existen otras razones que provocan la aglomeración espontánea o de regeneración del espacio colectivo que están exentas a las prácticas políticas.
- 2.21 El comportamiento las nuevas tendencias en la producción ha surgido y evolucionado a menudo de forma incremental. Hay una conjugación de espacios artesanales, industriales y de uso mixto, el cual se ha comenzado a valorar como parte de un actividad cultural que termina, en un fin, aglomerando diferentes nichos de trabajo como el industrial y aglomeración institucional en sectores como el cine y medios de comunicación, la educación superior y la fabricación, por ejemplo, el diseño, el mobiliario, la moda y el textil.

- 2.22 Por lo tanto, los determinantes de la localización de empresas pueden o no ser una cuestión espontánea o de voluntad política.

Las ventajas de localización

- 2.23 Cuando una industria en sí se estableció en una localidad, que disfruta de diferentes ventajas (Alcácer, 2006). En primer lugar, un producto localizado gana reputación y por lo tanto se hace fácil para una empresa para encontrar un buen mercado dentro y fuera del país. Sobre la base de la reputación, por lo general es capaz de cobrar precios más altos a los productos de sus contrapartes situadas en otros lugares. Por ejemplo, los deportes y artículos de cuero fabricados en Sialkot han adquirido muy buena reputación comercial y es fácil de vender a buen precio.
- 2.24 En segundo lugar, cuando una industria se encuentra en una región en particular, es fácil de conseguir mano de obra calificada de la industria.
- 2.25 En tercer lugar, la localización conduce a la promoción y el crecimiento de la filial.
- 2.26 En cuarto lugar, se traduce en el desarrollo de instituciones de investigación especializadas.
- 2.27 En quinto lugar, que conduce a la propagación de medios rápidos de comunicación y transporte.
- 2.28 En sexto lugar, la localización fomenta el desarrollo de servicios financieros. Cuando los bancos y otras formas de cooperación financiamiento encuentran terreno fértil para la inversión en una localidad, que a la vez abren sus oficinas allí.
- 2.29 Por último, la localización ofrece oportunidades tanto para los trabajadores y los empresarios para entendernos y para constituirse en una organización con el fin de proteger sus respectivos intereses.

Las desventajas de localización

- 2.30 La localización es peligrosa cuando la demanda de los productos localizados disminuye debido al crecimiento de la competencia exterior o debido a los cambios

en los gustos y preferencias de los consumidores. En ese caso habrá un desempleo masivo en las industrias localizadas en particular.

- 2.31 Los resultados de la localización de la independencia económica de una localidad a otra o de un país al otro, si la mercancía demandada es una de las necesidades básicas, puede causar muchos inconvenientes a las naciones dependientes.
- 2.32 Las personas pueden aprender sólo un tipo de trabajo en una industria localizada. Si quieren ir a otro lugar, pueden enfrentar dificultades para conseguir empleo.
- 2.33 Durante la guerra, una industria localizada se puede hacer fácilmente un objetivo para el bombardeo y toda la industria puede desaparecer. La industria debe estar descentralizada

III. Contexto general

3.1 En esta sección se resumirá el contexto legal bajo el cual el territorio de estudio en Costa Rica se desarrolla. Así mismo, se hace un resumen de la conceptualización de las zonas francas, las cuales constituyen uno de los factores a contemplar en este estudio, dada la importancia legal de estas figuras como estimulantes para la generación de empresas en un determinado territorio.

A. Constitución del espacio urbano en Costa Rica

3.2 La mayoría del desarrollo urbano en el territorio costarricense se ha dado para solucionar el problema habitacional tanto a nivel residencial como comercial. PRUGAM (2007) resume que en el país el mercado inmobiliario de características comerciales está dirigido a un sector poblacional de ingresos medios y altos, y a un público extranjero.

3.3 Ha habido varios intentos en las últimas cuatro décadas de velar por el ordenamiento urbano. En 1982, existió el llamado Plan GAM 82 (Plan GAM, 1982), un plan que propuso que se estructurara la mancha urbana de tal manera que se dividiera en dos subsistemas:

- Industrial
- Agropecuario

3.4 El plan GAM 82 evalúa la importancia del desarrollo urbano del Gran Área Metropolitana a través del análisis de indicadores como la cantidad de trabajadores remunerados, el coeficiente de Gini, la inversión pública, el valor agregado bruto y los presupuestos municipales.

3.5 Las propuestas expuestas en el plan estaban determinadas a la lógica de administración de las zonas productivas y a los centros poblacionales, donde la gran mayoría de las políticas y prioridades institucionales estaban dirigidas a la GAM.

3.6 El Plan GAM 82 propuso zonas industriales en los sectores este y oeste de la provincia josefina y en la zona de Turrúcares (no incluido en la GAM actualmente) y el Valle de Coris de Cartago y la zona de Ciruelas de Alajuela. Se pretendió crear dos

tipos de distritos industriales, unos para la localización de industrias en general y el otro para empresas agroindustriales.

- 3.7 Sin embargo, con la crisis de 1982, estas zonas no prosperaron de la manera planeada y más bien los territorios se avocaron al uso residencial (PRUGAM, 2008).

B. Legislación, leyes y usos del suelo

- 3.8 Costa Rica cuenta con el Código Urbano y de Construcciones de Costa Rica (Rodríguez Alfaro, 1994). Este documento contiene la ley de construcción de planeamiento urbano por medio de un diagnóstico inicial y 300 artículos. Sin embargo, en una historia más reciente, en el 2007, el Gobierno de Costa Rica junto con la Unión Europea decidieron impulsar el Proyecto de Planificación Regional y Urbana de la Gran Área Metropolitana (PRUGAM) (2010). Su objetivo es mejorar las condiciones de vida de la población del Valle Central de Costa Rica, a través de una mayor competitividad de dicho espacio económico, derivada de una mayor eficiencia y calidad de su oferta de servicios y espacios”. El PRUGAM (2009) diagnosticó en sus etapas más iniciales que el crecimiento urbano y habitacional costarricense ha sido desequilibrado y desordenado que ha estado alejado de una visión integral en el largo plazo que permita su desarrollo. Es así que señala la importancia de delimitar el desarrollo urbano a través de leyes y políticas que permitan hacer usos de suelo ordenados y que evolucionen la puesta de valor de la mancha urbana en el territorio nacional. PRUGAM concluye algunas características que son importantes para comprender el contexto del ordenamiento urbano:

- a. No existe un plan integral de asentamientos humano.
- b. La esfera política no se ha preocupado por definir un plan de ordenamiento territorial que incluya desarrollo habitacional.
- c. La concepción global de un patrón de desarrollo económico y cultural del país es inexistente.
- d. Los recursos y el financiamiento limitados impiden atacar el problema de asentamientos de forma integral.
- e. La incorporación de tecnologías e investigación para procesos de planificación urbana es paupérrima.

- f. Los actores involucrados en el desarrollo urbano cuentan con deficiente educación y concientización del problema del desarrollo urbano desordenado.
- g. Existe una concentración excesiva de los recursos y actividades del gran área metropolitana por lo que impide el crecimiento y acentúa la desigualdad, sobre todo en zonas rurales.
- h. Hay una faltante de estudios topográficos, geológicos, biológicos etc. Cuando se diseña y se ejecuta un asentamiento.
- i. Existe una tendencia a pavimentar de manera innecesaria calles y veredas, y se pierden oportunidades al desaprovechar espacios y construcciones anteriores.
- j. La participación ciudadana es reducida o nula.
- k. No se practica la capacitación para uso adecuado del manejo y mantenimiento de los asentamientos, saneamiento, organización de las comunidades, etc.

C. Algunos inconvenientes metodológicos

- 3.9 Las anteriores características únicamente reflejan que los asentamientos urbanos más vulnerables fueron el producto de la falta de control y de planeamiento en la sostenibilidad del caso: económico, ambiental y social.
- 3.10 Las estadísticas en Costa Rica han mejorado considerablemente en los últimos años y el INEC se ha encargado de hacer pública la información sin embargo, la delimitación de la información por unidades territoriales pequeñas no ha sido posible.
- 3.11 En el 2007 como parte de la Estrategia de Modernización de la Unidad de Cartografía se implementó un modelo de producción de datos georreferenciados, donde se mantiene una base de datos geoespacial normada, estandarizada e integrada. A esto, se le debe sumar los esfuerzos realizados por PRODUS.
- 3.12 Sin embargo, a pesar de los esfuerzos y el avance significativo, no existen bases de datos que permitan hacer un análisis distrital, o analizar cierta información para cantones específicos. En este sentido, por ejemplo, las encuestas de hogares todavía no cuentan la posibilidad de desagregar los datos por cantones o por distritos, sino más bien por zonas territoriales o regiones socioeconómicas (Región Central, Región

Chorotega, Región Pacífico Central, Región Brunca, Región Huetar Atlántica y Región Huetar Norte) y estas a su vez en zonas urbanas y rurales.

- 3.13 Las regiones socioeconómicas son zonas muy amplias y el aglomerado no es indicativo ni puede ser tomado en cuenta para comprender cuál es el comportamiento a lo interno, pues los cantones entre sí presentan características muy disímiles. Las regiones socioeconómicas se puede observar en la figura 4.1

Figura 4.1 Regiones Socioeconómicas de Costa Rica



Fuente: Ministerio de Educación Pública en <http://www.mep.go.cr/educatico/recurso-interactivo/regiones-socioeconomicas-costa-rica>

- 3.14 Los modelos y estudios de localización de empresas se han hecho para unidades geográficas pequeñas, con el fin de poder comparar las características entre los territorios y comprender la decisión empresarial, de esta manera los datos de las encuestas de hogares son muy generales y pueden dar una comparación global entre las zonas urbanas de las diferentes regiones mas no a nivel más micro.

D. Localización de empresas en la GAM

- 3.15 Costa Rica cuenta con instituciones como Promotora de Comercio de Costa Rica (Procomer), el Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC) que incentivan la apertura de nuevas empresas. Con esta apertura, también se promueve la figura de las Zonas Francas, para que las empresas tengan una serie de incentivos y facilidades a la hora de localizarse.

- 3.16 Tommaso Ciarli y Elisa Giuliani (2005) realizan un diagnóstico elemental con respecto a la Inversión Extranjera Directa y Encadenamientos Productivos en Costa Rica.
- 3.17 Aunque no necesariamente se puede asociar la localización de empresas con la Inversión Extranjera Directa (IED), Ciarli y Giuliani realizan un breve diagnóstico de la localización de empresas en Costa Rica con una anotación muy valiosa "... las IED pueden inducir a una transformación de la estructura interna del país, mediante la generación de efectos de arrastre, cuando las empresas extranjeras establecen eslabonamientos productivos ascendentes con empresas nacionales y promueven las cadenas de valor intersectorial... Las IED pueden generar externalidades tecnológicas que incrementan la productividad de las empresas nacionales." (Ciarli y Giuliani: 2005)
- 3.18 Lo anterior ha permitido que la gran mayoría de empresas transnacionales producto de la IED se localicen en determinados puntos geográficos, dando paso a la creación de Zonas Francas y de numerosos centros de oficinas y otros locales comerciales que favorecen el acercamiento de diferentes clases de industrias. Sin embargo, esta localización se dio ante la creación de las Zonas Francas por medio de una ley. De hecho, la Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (CINDE), explica que en Costa Rica, las compañías multilaterales se encuentran bajo este pilar, el cual incluye materia de exportaciones y estrategia de promoción de inversiones. El Régimen de Zona Franca es un conjunto de incentivos y beneficios otorgados por el gobierno de Costa Rica para las compañías que realizan nuevas inversiones en el país, como se establece en el Régimen de Zona Franca Ley#7210, Ley#8794 y en su reglamento.
- 3.19 Sin embargo, bajo esta modalidad, que además es una práctica impulsada por el gobierno, no existe entonces una teoría de localización que esté justificada por determinantes económicos o sociales, puesto que por ley se establecieron los lugares específicos en donde se construirían los predios y centros de oficina que suplan la demanda de las empresas. Por otro lado, no existe ningún estudio que analice los factores que estén relacionados con la localización de las empresas en el territorio costarricense.

- 3.20 En este sentido, lo que las Zonas Francas otorgan a las empresas extranjeras se resumen en que se realcen inversiones nuevas en el país, bajo los requisitos y normas establecidas en los diferentes reglamentos que el gobierno ha estipulado desde la creación de la ley en el año 1990. Inicialmente, el nicho industrial era el único que se veía favorecido por la creación de la ley, pero con el paso de los años, la rama de actividades se ha diversificado y se han incorporado industrias de servicios que contratan personal local, en aras a buscar una balanza de pagos positiva.
- 3.21 Así mismo, el gobierno busca incentivar la creación y sostenibilidad de las Zonas Francas a través de un conjunto de proyectos del Ministerio de Obras Públicas y Transportes y del mejoramiento de los aeropuertos, puertos y carreteras, que permitan bajar los costos de transporte y de comunicación, y entre las Zonas Francas. (PROCOMER, 2011)
- 3.22 Las empresas pertenecientes a las Zonas Francas deben presentar informes mensuales y anuales donde se especifique cuál es el destino de los productos y además, debe proveer al gobierno de muestras gratis de los productos cuando estos sean presentados en eventos de nivel internacional.
- 3.23 Uno de los incentivos más importantes para que una empresa decida pertenecer a una zona franca es la exención de tasas impositivas y el derecho consular la importación de materias primas, productos finales o intermedios, así como insumos de producción, empaquetamiento y de envase. Además, se exoneran vehículos que agilicen los procesos de producción y de cualquier tipo de combustible que sea necesario que no se produzca en el país.
- 3.24 Estos incentivos por lo tanto, reducen los costos de totales de producción, por lo que las empresas deciden aplicar a la localización voluntaria y artificial creada por la regulación de las Zonas Francas.
- 3.25 Las Zonas Francas no representan una proporción importante del total de empresas y negocios localizados en territorio nacional, sin embargo, sí representan una proporción importante de las empresas denominadas como grandes (100 o más trabajadores). Las Zonas Francas han sido amparadas por una serie de leyes creadas desde 1981 (Procomer, 2010). Con la ley y evolución de la apertura a Zonas Francas

también se crea Procomer en 1996, la cual al ser una institución pública de carácter no estatal se encarga de la promoción de las exportaciones costarricenses y por lo tanto de apoyar al Ministerio de Comercio Exterior (COMEX) y a su vez de administrar desde la esfera pública las Zonas Francas.

3.26 Dicho lo anterior, junto con la creación del Procomer y la promoción de las Zonas Francas también se trabajaron una serie de reglamentos y lineamientos que estructuran cuáles son las empresas que pueden optar por localizarse en las Zonas Francas. Como expuesto por Ciarli y Giuliani (2005), existen siete tipo de empresas que puede ser parte de una zona franca:

- **Empresas procesadoras de exportación:** Son aquellas empresas que deben exportar al menos el 75% de su producción.
- **Empresas comercializadoras:** Son empresas no productoras, pero se encuentran dentro de la cadena productiva en la manipulación, reempaque, o redistribución de mercancías no tradicionales para la exportación o reexportación. Son productos que no son comercializados a nivel local.
- **Empresas exportadoras de servicios:** este tipo de empresas exportan servicios a personas o compañías que se encuentran ubicadas en el exterior o a empresas que se encuentran dentro de las Zonas Francas.
- **Empresas administradores del parque industrial:** este tipo de empresas corresponde a aquellas empresas que están dedicadas exclusivamente a la administración e instalación de las empresas bajo el Régimen de Zonas Francas.
- **Empresas de investigación científica:** son las empresas que están dedicadas al mejoramiento tecnológico de actividades industriales o agroindustriales que participen del comercio exterior del país.
- **Empresas que operen astilleros y diques:** son empresas dedicadas a la construcción reparación o mantenimiento de embarcaciones (seco o flotante).
- **Empresas procesadoras independientemente de que exporten o no y empresas proveedoras de Zonas Francas:** para este tipo de empresas no es un requisito que su actividad esté relacionada con las actividades de exportación. Adicionalmente, en esta categoría aplican empresas

procesadoras que provean en al menos un 40% de su producción a otras empresas de Zonas Francas.

- 3.27 También existen categorías de empresas que están excluidas de participar de las Zonas Francas. Dentro de las categorías de empresas que aplican para esta exclusión se encuentran las empresas fabricantes de armas, hidrocarburos, extracción minera, generación eléctrica a gran escala, entidades bancarias y aseguradoras y las personas físicas y jurídicas que se dedican a prestar servicios.
- 3.28 Existe una serie de incentivos para que las empresas opten por un espacio en las Zonas Francas, principalmente aquellos incentivos asociados a las cargas fiscales, las cuales son diferenciadas según la ubicación de las empresas.
- 3.29 Las empresas ubicadas en Zonas Francas están exentas del pago de impuestos por importación de mercancías necesarias para sus procesos de producción, incluyendo los bienes intermedios, dentro de los productos que aplican para esta exención se encuentran:
- Maquinaria y equipo
 - Manufacturas y otros productos semielaborados
 - Otros productos necesarios para la operación
 - Materiales para empaques y embalajes
 - Repuestos, componentes y sus partes
- 3.30 Las empresas en Zonas Francas están exentas del pago de aranceles de exportación. Adicionalmente tienen el derecho del no pago de impuestos durante los primeros 10 años de operaciones sobre las patentes municipales y el traspaso de los bienes inmuebles, entre otros.
- 3.31 Sin embargo, no todas las exoneraciones aplican por igual para todas las empresas que se encuentren dentro de alguna de las Zonas Francas, también existe la exención de todos los tributos a las utilidades, sin embargo. Este tipo de beneficio es otorgado de acuerdo a la categoría y ubicación de la empresa. En el caso particular de la ubicación se encuentran aquellas que estén o no dentro de la GAMA (Gran Área Metropolitana, que incluye todas las localidades de la GAM y cantones de Grecia, Valverde Vega, Naranjo, Palmares y San Ramón). Siendo entonces que las empresas

fuera de la GAMA las que corresponden a áreas comprendidas en las provincias costeras periféricas del país (Puntarenas (Regiones Pacífico Central y Sur), Guanacaste (Región Pacífico Norte) y Limón (Región Atlántica).

3.32 La tabla 4.2 ejemplifica el tipo de exoneraciones de impuestos según la zona de ubicación dentro de las Zonas Francas.

Tabla 4.2 Exoneraciones de las Zonas Francas

	Todas las categorías*	Categoría f)**	Megaproyectos***	Categoría F (sector estratégico). Fuera de GAMA con 100 empleados en planilla
GAMA	Exoneración de un:100% por 8 años 50% por 4 años	Tarifa especial de renta:6% por 8 años 15% 4 años	Exoneración de un:100% por 8 años 50% por 4 años	No aplica
FUERA DE GAMA	Exoneración de un:100% por 12 años 50% por 4 años	Tarifa especial de renta:0% por 6 años 5% por 6 años 15% por 6 años	Exoneración de un:100% por 12 años 50% por 6 años	Tarifa especial de renta:0% por 12 años 15% por 6 años

* Procesadoras de exportación, servicios, comercialización, administradoras, investigación y desarrollo y empresas que operen astilleros y diques.

** Procesadoras independiente de que exporten o no.

***Proyectos con una inversión de al menos \$10 millones (con un plan de inversión a 8 años, calculado con base en el valor en libros de los activos nuevos sujetos a depreciación) y 100 empleados en planilla.

****Para empresas procesadoras categoría f en sector estratégico. Solo aplica fuera de GAMA.

Fuente: Procomer, tomado de su página de internet el día 3 de abril, 2015

3.33 Existe un incentivo directo para promover el acercamiento de las empresas a Zonas Francas fuera de la GAMA y así dinamizar aquellas zonas que tienen un nivel industrial menor que la GAM. Dicho en otras palabras, existen desincentivos para la decisión de la localización de las empresas en las Zonas Francas que se encuentran de la GAMA y por su parte, se favorece y se premia la decisión de invertir en Zonas Francas externas a las GAMA.

3.34 Para poder aplicar a los beneficios de las zonas francas, se deben cumplir una serie de requisitos que ya han sido establecidos, por ley dentro de los reglamentos de las zonas francas:

- **Inversión inicial:** las empresas interesadas en ser parte de una Zona Franca deben realizar una inversión inicial mínima que cuente con activos fijos nuevos, los cuales están sujetos a la depreciación y bienes inmuebles. El plazo establecido para realizar esta inversión es de 3 años a partir del momento en que se realiza la solicitud de ingreso a la Zona. Además, a niveles de inversión diferenciados según si la zona a la que se aplica se encuentra o no dentro de la GAMA y también si se encuentra o no dentro de los parques industriales.

Tabla 4.3 Nivel de inversión inicial según elección de la Zona Franca

	GAMA	Fuera de GAMA
Dentro del Parque	US\$ 150 000	US\$ 100 000
Fuera del Parque	US\$ 2 000 000	US\$ 500 000

Fuente: Procomer

Nuevamente, existen incentivos para buscar que más empresas se localicen dentro de las zonas francas pero alejadas de la GAM.

- **Nivel mínimo de empleo:** dentro de los estatutos de las empresas se deben comprometerse a mantener un nivel mínimo de empleados durante el tiempo que se encuentren dentro del Régimen de Zonas Francas.
- Existen requisitos adicionales particularmente para aquellas empresas que se encuentren dentro de las categorías de empresas procesadoras exportadoras o no exportadoras.
 - Deben ser parte de un sector estratégico (en particular si esta empresa está optando por aplicar en una Zona Franca de la GAMA). Estos sectores estratégicos son considerados a priori por el gobierno y según sus prioridades de desarrollo. Estos sectores toman en cuenta aquellos que se sean parte de proyectos calificados como de alta contribución para el desarrollo social y que generen empleo de calidad. Además, que introduzca tecnologías que contribuyan efectivamente a la modernización productiva del país; aquellas empresas que desarrollen actividades de investigación y desarrollo que promuevan la innovación y transferencias tecnológicas o aquellas empresas que promuevan la incorporación de tecnologías limpias, gestión integral de desechos, ahorro energético y la gestión eficiente de aguas.

- Este tipo de inversiones tienen que estar sujetas al principio de movilidad internacional, es decir debe ser referida a que la inversión pudo ser razonablemente hecha en otro país y que la entidad controladora de la empresa opera fuera de las fronteras de Centroamérica y Panamá, y que cuenta en este universo de localidades extranjeras con al menos una planta procesadora similar a la que operaría en Costa Rica.
- Se debe demostrar que al menos el 40% de su producción es vendida a otras empresas que se encuentran dentro de las Zonas Francas.

3.35 Como analizado por el PRUGAM, el territorio costarricense muestra muchas falencias en lo que respecta al ordenamiento urbano. De otra manera, el Estado de la Nación (2009) realizó un análisis sobre el impacto de la envergadura de la crisis suprimida en la inversión empresarial en el país durante el 2008; el análisis encontró que las decisiones o proyectos de inversión se vieron pospuestos ante la llegada de la crisis.

3.36 Durante los años 2008 a 2014, el INEC registró mediante el DUIE a las unidades del sector privado que estén dedicadas a actividades de producción de bienes y de servicios, según el tipo de actividad productiva, ubicación, tamaño, entre otras características.

IV. Análisis de datos y descripción de resultados

4.1 Esta sección describe y analiza las características individuales de los cantones que contienen las empresas y de esta manera, comprender cuáles características pudieran ser relevantes para el análisis econométrico. Las descripciones de cada variable darán resultados que puedan ser analizados con mayor detalle en el conjunto de la regresión lineal.

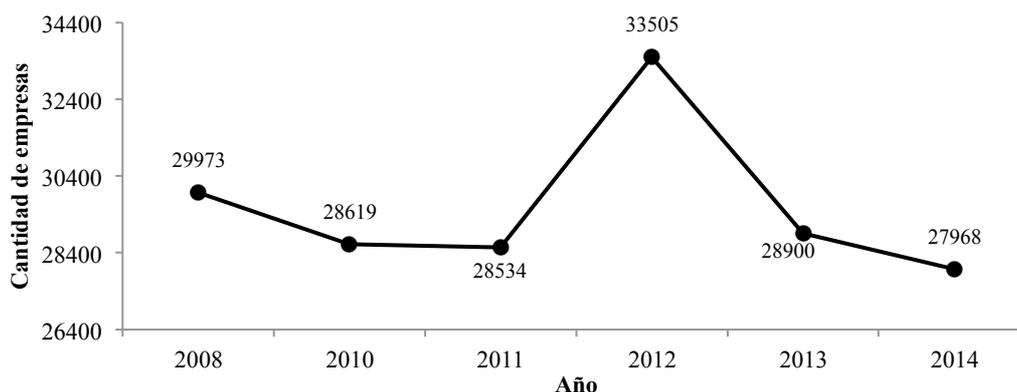
Estadística Descriptiva y Georreferenciación

A. ¿Dónde se localizan las empresas?

4.2 Esta sección se dedica a una descripción de los instrumentos utilizados en el análisis de la información, este análisis permitirá comprender en dónde se localizan las empresas a un nivel general.

4.3 El INEC registra anualmente las actividades de las empresas. Para el 2008 hubo un total de 45 888 empresas en todo el territorio nacional. De estas, el 65,3% (29 973) se ubicaron en la GAM en los diferentes distritos considerados como urbanos. Para el año 2014, el número de empresas en la GAM fue de 27 968, como se puede observar en la figura 4.2

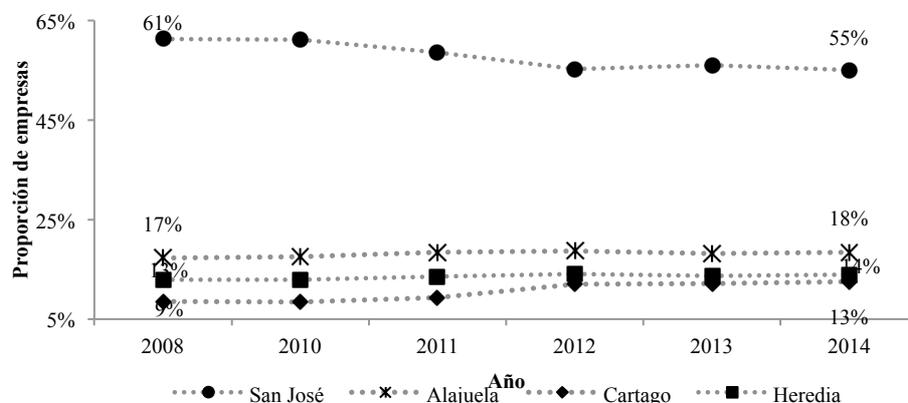
Figura 4.2. Cantidad total de empresas de la GAM para años 2008-2014



Fuente: Elaboración propia con datos del INEC

4.4 La concentración principal de las empresas se ha concentrado en las zona de la provincia de San José, sin embargo ha habido un descenso marcado, cediéndole lugar a actividades productivas de otras provincias. En la figura 4.3 resumen estos cambios a los largo del periodo

Figura 4.3. Distribución de las empresas de la GAM según su provincia para años 2008-2014



Fuente: Elaboración propia con datos del INEC

- 4.5 Para el año 2010, hubo un descenso de la cantidad de empresas ubicadas en la GAM registrado en -4,7%. La provincia que mayor decrecimiento sufrió fue Cartago con un 8,4% de decrecimiento, la provincia menos afectada fue Alajuela con 3,2% de decrecimiento. Sin embargo, considerando todo el periodo de afectación, la provincia de Cartago es la que más atracción de capitales ha experimentado, siendo el cantón de La Unión el que registra un cambio mayor: un aumento 206% de la actividad empresarial si se comparan la actividad a lo largo del periodo. Por su parte, en general la provincia capitalina de San José es la que registra mayores tasas de decrecimiento, siendo el cantón central el que registra una pérdida mayor en -25% las empresas registradas en el cantón..
- 4.6 Así, en el caso específico de los cantones, las empresas se localizan de la siguiente manera. San José ocupa la proporción más importante de empresas, en particular aquellas que ocupan espacios en las cabeceras de provincia. Es decir, hay una tendencia general que indica que las empresas deciden localizarse en los centros comerciales de las provincias, por lo que se podría inferir que hay una disposición de las empresas por buscar espacios en donde se encuentran los centros comerciales más importantes de las provincias.

B. Educación promedio de la población de los cantones donde se encuentran las empresas

4.7 Según los datos del Censo 2011 (INEC, 2012) Costa Rica tiene un analfabetismo de 2,4% y alcanza una educación promedio de 8,7 años de escolaridad, siendo las mujeres quienes tiene un nivel de instrucción mayor; sin embargo, cuando se hace un quiebre por edad, las poblaciones entre 18 y 34 años alcanzan un nivel de instrucción de 10 años de educación.

4.8 Para calcular los años promedio de educación de la población, se utilizó la siguiente formula:

$$\begin{array}{l} \text{Acervo de} \\ \text{años} \\ \text{aprobados por} \\ \text{toda la} \\ \text{población de} \\ \text{15 años y más} \end{array} = \sum_{i=0}^{18} \begin{array}{l} \text{Acervo de personas entre 15} \\ \text{y 64 años con un máximo de} \\ \text{i grados aprobados} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{i años de} \\ \text{escolaridad máxima} \end{array}$$

4.9 La educación en Costa Rica está estructurado jurídicamente en cuatro estratos, como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 4.1
Estructura del Sistema Educativo en Costa Rica

Nivel Educativo	Educación inicial					Educación General Básica										Educación Diversificada			Educación superior	
Edad	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	18 y más
Ciclo	Materno Infantil					Pre-escolar	I Ciclo			II Ciclo			III Ciclo			IV Ciclo			V Ciclo	
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		

Fuente: Organización de Estados Iberoamericanos 2009

4.10 Si bien, Costa Rica se ha destacado por alcanzar niveles educativos promedio superiores a la de la sus pares centroamericanos (Estado de la Nación, 2011), la educación promedio nacional alcanza niveles no mayores a los 9 años de educación. Es decir, un costarricense promedio atiende al sistema educativo hasta aproximadamente el 9 año de la educación secundaria (educación general básica).

4.11 Sin embargo, cuando se diferencia la población de las zonas urbanas de las zonas rurales, y su nivel de educación, el nivel promedio asciende para las primeras. En un

análisis realizado por el Estado de la Nación en 2011 sobre el aprestamiento de la población en edad de asistir al primer grado, muestra la diferencia de hasta 10 puntos porcentuales que diferencian a las zonas urbanas de las rurales.

- 4.12 La población perteneciente a los cantones pertenecientes a la GAM tiene un nivel de instrucción más alto, en general que el promedio nacional. Siendo el cantón josefino de Montes de Oca el que mayor grado de instrucción registra (12,7 años de escolaridad), por otro lado, el cantón cartaginés de Alvarado es el que registra un nivel de educación promedio menor con solo 7 años de educación.
- 4.13 Las diferencias a lo interno de cada provincia se hacen notar. Cartago es la provincia donde los cantones registran mayores rezagos con respecto a la media nacional y Heredia, por su parte, registra todos sus cantones con niveles de instrucción superiores al promedio de los costarricenses. Lo anterior se muestra en la figura 4.4

Figura 4.4 Años de educación promedio para cantones de la GAM, 2011



Fuente: Elaboración Propia con datos del Estado de la Nación (2012)

- 4.14 Para efectos de la determinación de la localización de las empresas, solo se estará analizando la información, para los 34 cantones que forman parte de la GAM y con respecto a la educación a partir del III ciclo promedio, es decir aquella población que haya superado el 9no año de la educación secundaria y que se encuentre en edad de trabajar
- 4.15 A nivel general, la población con mayores niveles de educación se concentra en el área metropolitana, de hecho, los cantones con mayor nivel de escolaridad están concentrados en las provincias de San José (Montes de Oca, Escazú, Santa Ana,

Curridabat y Moravia) y de Heredia (Santo Domingo, San Pablo, Flores, Barva y Belén). Cabe mencionar que si bien los niveles de educación promedio totales para la sección que pertenece a la GAM de la provincia de Cartago son inferiores, el cantón central de Cartago cuenta con niveles de educación promedio comprendidos entre los 11 y los 14 años de educación.

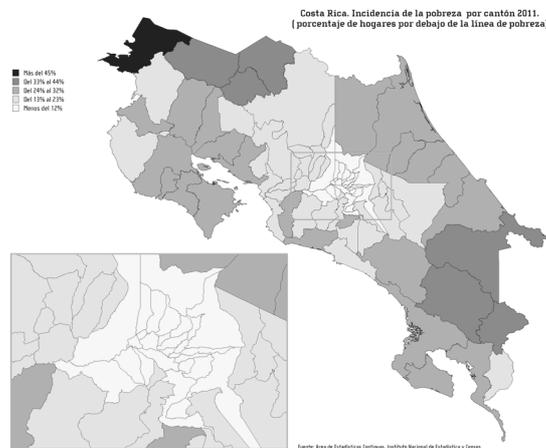
- 4.16 Si la educación promedio tiene alta correlación con la localización de las empresas, las empresas se estarían optando por ubicarse en aquellos cantones donde los niveles de educación poblacional son más altos.

C. Nivel de pobreza de la población que habita en los cantones donde se encuentran las empresas

- 4.17 Uno de características poblacionales referidas a la localización de las empresas es la pobreza de la población, representado por las necesidades básicas insatisfechas (NBI).

- 4.18 La pobreza en la GAM es muy similar en todos los cantones, sin embargo, en promedio quienes presentan un mayor porcentaje de NBI es la provincia de Alajuela (9,1%), esto como proxy de la pobreza. Por otro lado, los cantones de Heredia en promedio son los que presentan un nivel de necesidades insatisfechas menor (4,1%). La figura 4.5 resume esta situación

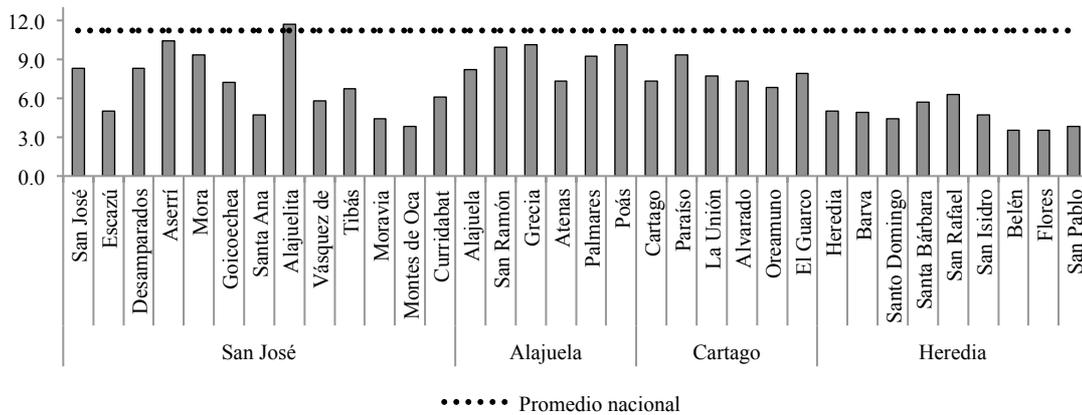
Figura 4.5 Costa Rica. Incidencia de la pobreza por cantón



Fuente: Estado de La Nación 2011.

- 4.19 Para el año 2011 y según datos del Censo. El 11% de los hogares del país cuentan con necesidades básicas insatisfechas. Específicamente, el cantón que presenta una nivel de pobreza mayor en la GAM, es el cantón de Alajuelita (11,7%) ubicado en la provincia de San José y los que presentan menor porcentaje de hogares con necesidades insatisfechas son los heredianos de Flores y Belén (3,5%, respectivamente). En general y como muestra la figura 4.6, la GAM se encuentra por debajo del promedio nacional de NBI.

Figura 4.6 NBI por cantón GAM y promedio nacional



Fuente: Elaboración propia con datos del Estado de la Nación 2011

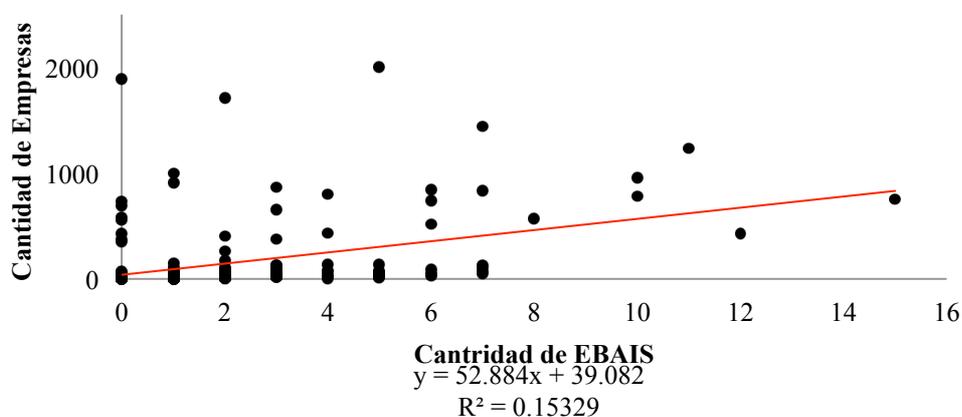
- 4.20 Los cantones metropolitanos de la provincia de San José son los que muestran una desigualdad superior cuando se comparan entre sí, (variación estándar igual a 5,9), mientras que la provincia de Cartago es más igualitario (variación estándar de 0,7).

D. Acceso a servicios de los cantones donde se encuentran las empresas

- 4.21 Para poder analizar las economías de escala y el provecho que le puedan sacar las empresas a su ubicación se deben considerar algunas variables como por ejemplo el acceso a infraestructura como la electricidad, el agua potable y tecnologías de información. Sin embargo, en el caso de las zonas urbanas y particularmente en la GAM de Costa Rica, las dos primeras variables se encuentran compenetradas en un 100% del territorio urbano de la GAM (Estado de la Nación, 2010), por lo tanto no serían una variable que toman las empresas en su función de decisión, pues es una constante. La variable sería representativa si se hacen comparaciones urbanas de la GAM y de las que no pertenecen a la GAM.

- 4.22 En el caso de las tecnologías de la información y particularmente el internet, según datos del Banco Mundial, de cada 100 personas, 50 de ellas tienen acceso a internet en el país. En el caso de las empresas, Daniel Martínez (2011) resume que las 85% de las empresas en Costa Rica cuentan con computadora y, o internet. Sin embargo no hace diferenciación con respecto a la ubicación geográfica (ya sea, al menos, urbana o rural)
- 4.23 Lo dificultoso de esta clase de análisis es que no existe un censo de empresas para saber con exactitud cuál es el grado de penetración del internet en las empresas, sin embargo, se puede utilizar como proxy el uso de la población que habita en las regiones donde se localizan las empresas.
- 4.24 Adicionalmente, uno de los factores que podría influir en la decisión de una empresa es la cercanía a centros de salud. Para este caso en particular, se analizan la cercanía a los Equipos Básicos de Atención Integral en Salud (EBAIS), los cuales son centros públicos y estatales de salud que brindan atención a la población dentro de un perímetro determinado. Particularmente, los EBAIS descentralizan a la atención de los hospitales principales del país.
- 4.25 Sin embargo, en un análisis preliminar, se puede observar que no existe una correlación fuerte entre los centros de salud y la localización de las empresas. La figura 4.7 muestra esta relación y de primera mano, no se observa una relación lineal en donde a mayor número de centros de salud se encuentran una mayor cantidad de empresas.

Figura 4.7 Relación de la cantidad de empresas y cantidad de EBAIS

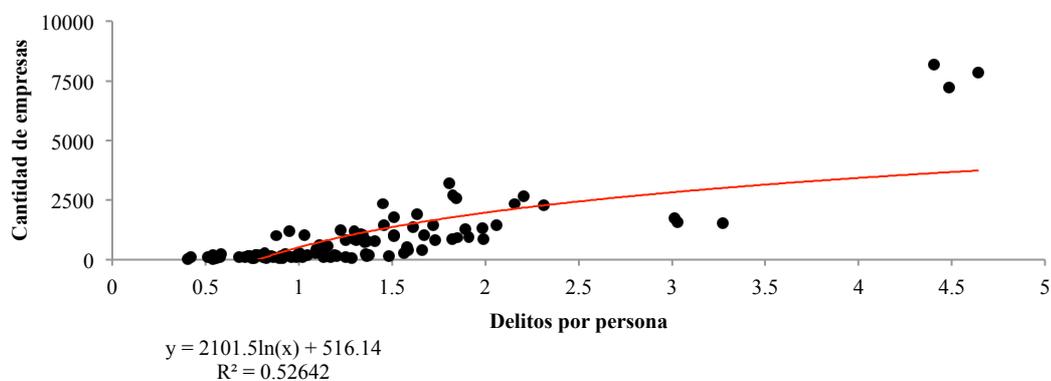


Fuente: Elaboración propia con datos de la Caja Costarricense de Seguro Social

E. Seguridad y criminalidad de los centros geográficos

- 4.26 Uno de los factores sociales que parece ser considerador por una empresa para su localización es el nivel de seguridad ciudadana que tienen el entorno seleccionado. En este caso particular, Joaquín Piña (2005) resume que uno de los factores que las empresas recogen en su función de elección del lugar para posicionarse es el crimen y la seguridad que se respiran en el entorno geográfico. Piña (2005) resumen que según la firma Deloitte cerca de un 40% de las empresas toman en consideración este factor en la decisión de localización, principalmente porque esta característica representa costos asociados a las externalidades que recaen sobre los productores.
- 4.27 Se esperaría por tanto, que haya una relación negativa: a una mayor tasa de criminalidad (explicado por una proxy que indicada en el número total de eventos delictivos y contravenciones concurridas y denunciadas y por persona, proporcionadas por el Ministerio de Justicia), hay un mayor número de empresas que se acercan a estos núcleos.

Figura 4.8 Relación de eventos delictivos por persona por cantón donde se encuentran las empresas



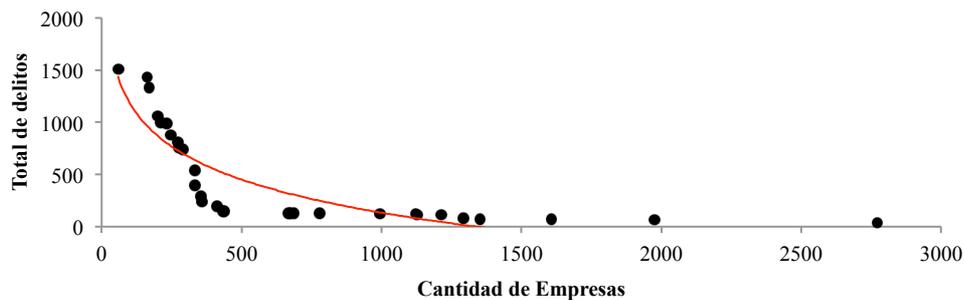
Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Justicia

- 4.28 En la figura 4.8, se observa que hay una relación positiva, pero inversa a como se esperaba. Hay una vulnerabilidad por parte de las empresas: a mayor número de empresas, existe un mayor nivel de criminalidad por persona.
- 4.29 Los puntos debajo de la línea de tendencia indican que existe una proporción de delitos mayor con respecto a la cantidad de empresas. En general, donde hay una menor cantidad de empresas, hay un menor número de acontecimientos delictivos

por persona. Sin embargo, hay algunos casos que merecen centrar su atención. El caso del cantón de Alajuelita, en la provincia de San José, registra una actividad empresarial muy baja (menos de 100 empresas hasta 2011 y luego un aumento significativo hasta 110 en 2014), sin embargo tiene un nivel de criminalidad cercano a 900 delitos al año, pero al calcularse la actividad delictiva per cápita, se centra cerca del promedio de la GAM (1.3 delitos por persona). Otro caso interesante, es el caso del cantón de Desamparados, también ubicado en la provincia de San José, que registra un número mayor de empresas, siendo este de 1000 y más de 1000 empresas localizadas para el periodo y alrededor de 2500 acontecimientos delictivos por año en el periodo, sin embargo al calcularse los delitos per cápita también se centran alrededor de la media de la GAM. Sin embargo, el cantón de San José es quien sigue albergando una mayor cantidad de delitos per cápita, pero esto podría ser explicado porque es donde mayor cantidad de trabajadores concurren diariamente.

- 4.30 Si hubiera una relación perfecta y en donde efectivamente las empresas eligen su localidad bajo el supuesto que pretenden reducir costos y por tanto, que el costo de la criminalidad no sea un costo asociado a su función de utilidad. Dicha, decisión tendría la siguiente forma, simulada en la figura 4.9

Figura 4.9 Simulación de la relación esperada de eventos delictivos por cantón donde se encuentran las empresas



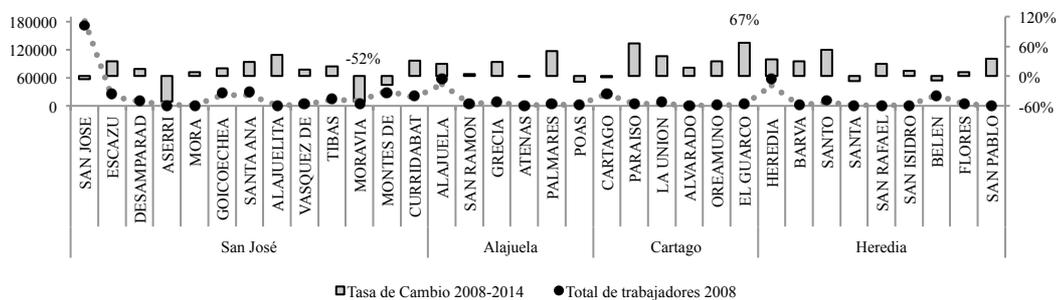
Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Justicia

F. Localización por cantón de los trabajadores

- 4.31 Una de las características más importantes de la localización de los trabajadores es que la mayoría de estos trabajan en las cabeceras de las provincias, siendo San José, nuevamente la provincia que tiene una concentración mayor de los trabajadores. Sin embargo, hubo un descenso importante de la población que trabajó en la GAM entre

el año 2008 y el 2014, hubo un aumento de 43 mil trabajadores, representando un aumento del 8% en la fuerza laboral empleada en la GAM. Sin embargo estos aumentos no se dieron para todos los cantones, por ejemplo, el cantón josefino de Moravia experimentó una caída en sus trabajadores en un 52%, sin embargo las empresas únicamente decayeron en un 14. Por su parte, el cantón de cartaginés del Guarco experimentó un aumento de 67% de su fuerza laboral, sin embargo, las empresas aumentaron hasta un 73%. Lo anterior se puede visualizar en la figura 4.10.

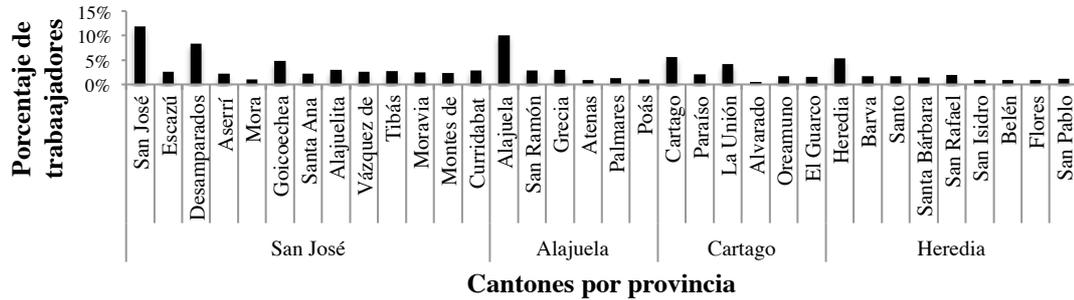
Figura 4.10 Localización de los trabajadores de la GAM para 2008 y 2010 por centros de trabajo



Fuente: Elaboración propia con datos del INEC 2008 y 2010.

- 4.32 El anterior análisis es consistente un aumento generalizado de la cantidad de empresas localizadas en la GAM. Cartago, aunque inicialmente al inicio de del periodo (años 2008 a 2010) fue la provincia que se vio más afectada de manera general con un descenso del 13,9%, finalmente es la empresa que mayores aumento ha registrado. .
- 4.33 Sin embargo, es necesario analizar en dónde viven los trabajadores y observar si existe una relación con las cantidad de empresas en cada uno de los cantones en donde habitan los trabajadores.
- 4.34 Para este análisis, se utilizan los datos del censo poblacional de 2011, de tal manera que se observe la población, en edad que trabaja que reside en los diferentes cantones de la GAM.

Figura 4.11 Localización de los trabajadores de la GAM por lugar de residencia, 2011



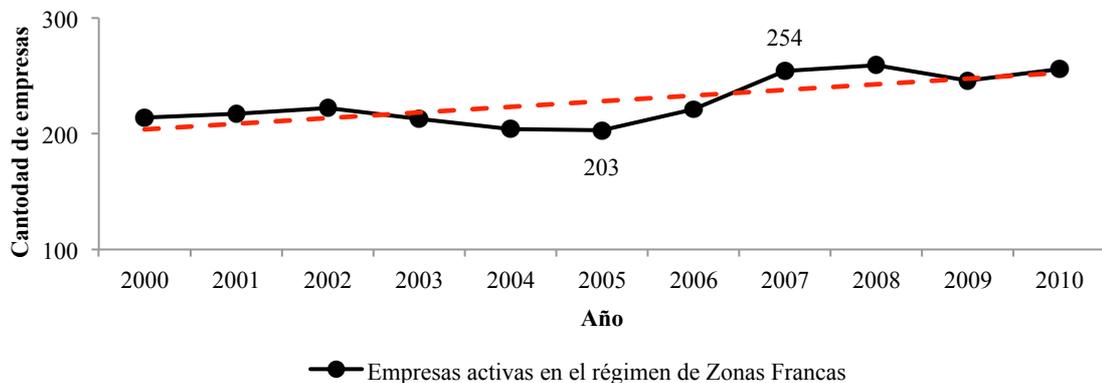
Fuente: Elaboración propia con datos del INEC 2011

- 4.35 La figura anterior muestra, entonces que los trabajadores no viven en donde trabajan. Por ejemplo, se esperaría que hubiera un mayor porcentaje de trabajadores que vivan en el cantón central de San José, dado que este abarca más del 34% de los trabajadores, sin embargo solo el 12% de los trabajadores habitan en este cantón. Esto quiere decir que gran parte de los cantones del país son utilizados como cantones dormitorio y no como centros de trabajo.

G. Características de Zonas Francas

- 4.36 Según datos del Banco Central de Costa Rica (BCCR) y Procomer (2010), las exportaciones de las empresas de las Zonas Francas representaron entre un 52% y 54% de las exportaciones totales del país durante el periodo 2006 y 2010. Se observa una tendencia positiva para las empresas que desear ubicarse en esta figura, como visualizado en la figura 4.12

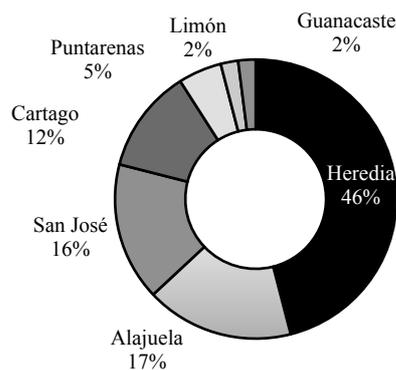
Figura 4.12 Localización de las empresas en Zonas Francas



Fuente: Elaboración propia con datos del Procomer

- 4.37 Los sectores de bienes de mayor exportación se encuentran el eléctrico y la electrónica, las cuales concentran un 45% del total de las exportaciones de las Zonas Francas.
- 4.38 Un análisis pertinente relacionado con el posicionamiento de las empresas en Zonas Francas es conocer cuáles son las zonas geográficas en las cuales las empresas decidieron ubicarse. En particular, y si fuese consistente con el patrón de la GAM, la mayoría de las empresas se ubicarían en la provincia de San José, sin embargo, lo anterior, para este tipo de empresas deja de ser cierto, siendo la provincia de Heredia la que cuenta con una mayoría de empresas en su territorio. También, se puede observar en la figura 4.13 que las provincias que no pertenecen a la GAM cuentan con una cantidad de empresas muy reducida.

Figura 4.13 Localización de las empresas por Zonas Francas



Fuente: elaboración propia con datos del Procomer

- 4.39 La provincia, en términos globales (esto sin tomar en consideración si son parte o no de una Zona Franca) con menor concentración de empresas es Heredia, sin embargo, para el caso de las Zonas Francas, parece tener un efecto contrario. Para un análisis del tipo de empresas por provincia, el 55% de las empresas ubicadas en el parque industrial herediano corresponde a empresas de servicios.

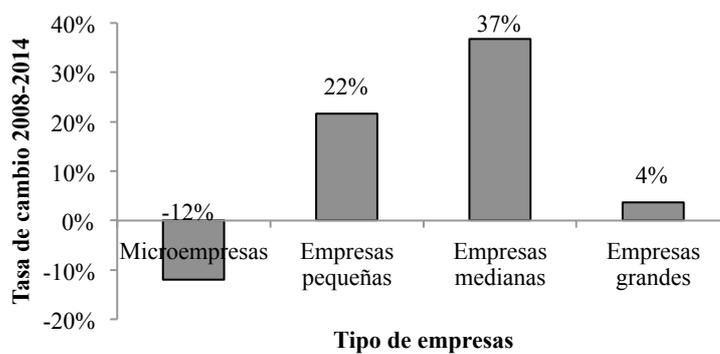
H. Tamaño de las empresas

- 4.40 Una de las características que se considera relevante, y al no tener la rama de la empresa, es el tamaño de la misma, entendido como la cantidad de trabajadores que alberga cada empresa. En este sentido se hace una división de por grupos: empresas con 1 a 5 trabajadores (microempresas), empresas con 6 a 30 trabajadores (empresas

pequeñas), empresas con 31 a 100 trabajadores (empresas medianas) y más de 100 trabajadores (empresas grandes).

- 4.41 Si bien, la gran mayoría de las empresas en Costa Rica son microempresas (61% del total para 2014) ha habido una evolución pequeña hacia las pequeñas y medianas empresas.
- 4.42 La tasa de cambio para los diferentes tipos de empresas puede observarse en la figura 4.14, siendo las empresas medianas las que experimentaron un aumento superior. Sin embargo, las microempresas registran una caída en 12% entre el año 2008 a 2014.

Figura 4.14 Tasa de cambio generales por tamaño de la empresa, 2008-2014



Fuente: elaboración propia con datos del INEC

V. Modelo econométrico

- 5.1 El modelo econométrico será una regresión lineal, que como explicado con anterioridad, mostrará la correlación entre las variables analizadas en la sección anterior y su peso en la localización de las empresas en la GAM. Análisis de la correlación de los factores para este caso en particular no está asociado con el sector empresarial específico y más bien lo que se quiere determinar es si existe alguna relación de las características espaciales.
- 5.2 Se busca entender la correlación entre los factores asociados a la geografía social y la toma de las decisiones de las empresas para posicionarse en determinado perímetro. Como mencionado con anterioridad, se utilizará una regresión lineal de multivariantes para entender la incidencia de los factores en la localización de las empresas. .
- 5.3 Para poder estimar de manera correcta la relación entre las características espaciales y poblaciones de determinado perímetro se puede hacer uso de la geoestadística es una rama de la estadística espacial, y consiste en el conjunto de metodologías para el análisis de los datos que corresponden a la medición de variables aleatorias en diversos sitios de una región. Giraldo (2002) explica que este tipo de análisis es estocástico, donde las variables aleatorias se ubican en un determinado territorio y que estas variables no son únicas.
- 5.4 Giraldo (2002) concluye que en el uso de esta herramienta, las localidades s provienen de todo un conjunto D continuo y éstas son seleccionadas bajo el juicio de quién investiga. Se entiende por continuo como una característica que, además del suelo, son comprendidas dentro del espectro de análisis del investigador. Para efectos de esta investigación, se analiza la correlación de distintas variables independientes sobre la localización dada de las empresas dentro de diferentes puntos geográficos comparables. Es de esta manera que la cantidad de empresas, dadas como la variable dependiente, así como las variables independientes deben contar con esta característica de continuidad. Al delimitarse la variables estas tienen una dimensión fija (los diferentes cantones que se consideran como relevantes) en la que se puede hacer un análisis empírico o bien en la eventual predicción de las variables dependientes.

- 5.5 En este sentido, al hacer uso de la geoestadística se adentra en el análisis estructural que es la correlación entre los diferentes puntos.
- 5.6 Con el fin de comprender la relación entre los factores y la localización de las empresas se va a elaborar una regresión de multivariantes, con el fin de analizar la importancia de los factores en el comportamiento de la localización empresarial. Se incluirán los resultados encontrados en la estadística descriptiva con respecto al ordenamiento territorial y las características económicas y sociales de los territorios a contemplar con el fin de elegir las variables pertinentes.
- 5.7 Para evitar problemas de malas estimaciones, se creó una variable dicotómica que toma valores de 0 y 1 con respecto a los cantones que tienen al menos un parque industrial dentro del régimen de zona franca, siendo 1 si efectivamente el cantón cuenta con esta característica o 0 si no es así, sin embargo, no se reconocen cuáles son las empresas exactas que están localizadas en cada Zona Franca. Otra anotación importante, es que las categorías de empresas que se ubican en Zonas Francas no son representativas de la clase de empresas que tiene el país. Porcentualmente, estas representan una fracción muy pequeña en comparación al espectro de empresas que residen en el país (256 para el año 2010, en comparación a cerca de 30 000 en 2010 solo para la GAM). En Costa Rica el 95% de las empresas son micro, pequeñas y medianas (MEIC 2013) y representan el 75% de las empresas de las Zonas Francas (Procomer, 2010), es decir 195 empresas. Resultan números muy pequeños para que tengan efectos dentro del modelo. Por lo cual se omitirá cualquier inconsistencia muestral que esto derive, sin embargo, sí se puede medir el impacto de la presencia de la Zona Franca y la atracción de capitales.
- 5.8 En un análisis preliminar, se podría concluir que existen ciertos factores asociados a la localización de las empresas, como por ejemplo, la cercanía al centro de las cabeceras de las provincias, el acceso a infraestructura como carreteras, y no tanto con las características poblacionales de los diferentes territorios. Sin embargo, este análisis no se puede confirmar, hasta que los resultados econométricos concluyan esta relación.
- 5.9 Con este análisis se debe asumir entonces que algunas de las variables que se estudian no cambian en el tiempo y que son representativas de las características del

territorio y se mantienen constantes o que bajo el resultado individual de cada una de las características, es decir se toman como variables fijas las características asociadas a los territorios.

- 5.10 Mediante este modelo se pretende comprender y analizar los datos obtenidos de la base de datos y de las georreferenciaciones correspondientes. Se busca realizar una aproximación que aporte evidencia en la correlación de las variables y la localización de las empresas de los cantones de la GAM y de la misma manera, comprender qué puede influir en la toma de decisiones de futuras empresas para posicionarse en determinado territorio.
- 5.11 Las variables de educación promedio de la población, el NBI, la población total y la contención de una zona franca en su territorio se mantienen constantes a lo largo del periodo. De cualquier otra manera, sí hay variables que se mantienen constantes en el tiempo: el área total de los cantones, la cantidad de cantones que se consideran parte de la GAM.
- 5.12 La regresión lineal es el mejor instrumento para poder comprender cómo inciden los parámetros en un evento determinado, o bien para estudiar la relación entre diferentes. En este caso, por ejemplo: cuál es el peso del factor x sobre la localización de las empresas y .
- 5.13 Para el presente estudio, se hará varios supuestos fuertes:
- Las empresas son racionales: su localización es la que permite los menores costos de producción para maximizar los beneficios, es decir, los costos de traslados de materias primas ya está contemplado en la decisión de la localización.
 - Los clústeres no existen: al no poder evaluar el tipo de empresas por cantón no se puede determinar que existen empresas de la misma rama localizándose en perímetros cercanos a emprendimientos similares.
- 5.14 Las hipótesis que mueven este análisis es que existen ciertas características sociales y económicas que está correlacionadas con la localización de las empresas, dejando un poco de lado las características endógenas, como por ejemplo las economías de escala o la cercanía a las materias primas.

- 5.15 Con la descripción de las características en la sección anterior (pobreza de las localidades, lugar de residencia de los trabajadores, nivel de criminalidad, etc.) se intentará determinar si estas variables tiene alguna relación en la toma de las decisiones de las diferentes empresas y de ser así, cuáles de estas características son más influyentes que otras. La regresión deberá tener entonces tomar en cuenta, que existen diferentes espacios en donde se puede ubicar una empresa y que además, cada espacio cuenta con características distintas por lo que cada una de las posibles ubicaciones representa una ecuación en el modelo.
- 5.16 En este caso, los empresarios al elegir el lugar más conveniente para sus negocios, están aumentando sus rendimientos. Esta parte del modelo será trabajada como un supuesto, es decir, cuando la empresa decide ubicarse en determinado territorio es porque este territorio en particular es el más conveniente y tiene costos cero, por lo cual no afecta negativamente en su función de producción.
- 5.17 Sin embargo, el modelo cuenta con una serie de limitaciones, uno de ellos son los cortes transversales y la no periodicidad de algunas de las variables (ya dadas como supuesto en ¶ 5.13). En particular, el no poder discriminar aumentos en la población o cuáles empresas murieron o nacieron de un año al otro.
- 5.18 Adicionalmente, la cantidad de observaciones es muy pequeña, por lo que este modelo debe ser considerado como una aproximación, mas no como una descripción de la realidad.
- 5.19 Algunas de las variables incluidas en el modelo representan relaciones importantes con algunos de los cantones, por ejemplo, la educación promedio de la población que podría presuponerse como una característica que está directamente y positivamente relacionada con el posicionamiento de una empresa en un lugar determinado. Otra variable que se presume con un grado fuerte de influencia en la toma de la decisión en la distancia al centro de las diferentes provincias, pues se entendería que en el centro de las provincias es donde ocurre una gran actividad comercial, y también a donde más trabajadores acuden diariamente. Lo anterior podría ser parte del aprovechamiento de las empresas: se ubican cerca de los centro comerciales y así se aprovechan, entre todas, de las economías de escala.

- 5.20 Se asumirá como una externalidad la presencia de zonas francas: es decir, en los lugares donde no hay presencia de zonas francas, la cantidad de empresas tendría a ser menor, porque se está asumiendo que las zonas francas atraen a más empresas a su alrededor.
- 5.21 La variable dependiente de este modelo correspondería a la cantidad de empresas, controladas por el cantón en donde se encuentran. Sin embargo, se hará un quiebre por tamaño de la empresa.
- 5.22 Entonces, en resumen, las variables independientes que este modelo quiere contemplar serían las siguientes:
- Año de la observación (2008, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014)
 - Cantidad de ebais
 - Presencia de zonas francas
 - Distancia hacia el centro de la provincia
 - Educación promedio de la población
 - NBI
 - Delitos per cápita (2010, 2011, 2012)

Como visto en la sección anterior, se hizo un análisis descriptivo individual de las variables independientes, con el fin de comprender, si estas variables tenían, por sí solas algún tipo de relación

VI. Resultados de la regresión

- 6.1 Para poder realizar un análisis de la regresión lineal se realizaron varias pruebas y así observar cuáles de las variables son significativas, sin embargo se deben hacer cortes por tamaño de las empresas para entender cómo está relacionado en casa caso cada una de las variables. Se plantearon 3 regresiones diferentes: la primera en donde se incluyen las variables de i. la distancia promedio de la cabecera de cantón a la cabecera de la provincia, ii. la educación promedio de la población que habita en cada cantón, iii. el nivel de necesidades insatisfechas del cantón, iv. la presencia de zonas francas en ese cantón (variable dicotómica 0 ó 1), v. la cantidad de ebais contenidos en cada cantón, y vi. los delitos per cápita acontecidos en cada uno de los cantones para el total de las empresas. Luego se realizó un ejercicio para efectuar dos regresiones donde se consideró a las empresas per cápita para cada cantón, utilizando las mismas variables, sin embargo una de estas regresiones no incluye la cantidad de delitos per cápita, dado que esto incurre en una pérdida de la muestra del 50%.
- 6.2 La primera estimación corresponde a una regresión donde se quieren observar la correlación entre el total de empresas, la distancia hacia el centro de las provincias, la educación promedio de población de los cantones, el NBI, la presencia de zonas francas y los ebais.
- 6.3 Con un planteamiento como el anterior se podría realizar una primera aproximación, sin embargo, una de las variables que se consideraron como importantes para el análisis es la incidencia de delitos en cada uno de los cantones. La variable anterior, al igual que las empresas viene dado por la cantidad total de delitos reportados en cada localidad. Esta variable está registrada únicamente para 3 años: 2010, 2011 y 2012, por lo tanto al utilizarla se pierde el 50% de la muestra.
- 6.4 Los delitos deberían ser contemplados como un costo de las empresas, sin embargo, una de las limitaciones más importantes que se deben considerar en esta variable es la resultante de que no se cuenta con la información de aquellos delitos que fueron directamente cometidos en contra de las empresas. En este sentido, únicamente se pudo rescatar la información de los delitos totales per cápita para cada cantón.

6.5 Los resultados de esta regresión, que incluye las variables de i. la distancia promedio de la cabecera de cantón a la cabecera de la provincia, ii. la educación promedio de la población que habita en cada cantón, iii. el nivel de necesidades insatisfechas del cantón, iv. la presencia de zonas francas en ese cantón (variable dicotómica 0 ó 1), v. la cantidad de ebais contenidos en cada cantón, y vi. los delitos per cápita acontecidos en cada uno de los cantones que en la regresión anterior, se observan en la tabla 6.1.

Tabla 6.1 Resultado de regresión lineal para las cada una de las variables por total de empresas

VARIABLES	(1) Total de empresas	(2) Micro Empresas	(3) Empresas Pequeñas	(4) Empresas Medianas	(5) Empresas grandes
kmcentro	-5.214 (9.449)	-4.310 (7.079)	0.970 (2.524)	0.270 (0.724)	-0.080 (0.400)
Educapro	-363.973*** (78.788)	-197.932*** (45.808)	-103.756*** (27.328)	-30.918*** (8.112)	-17.971*** (4.095)
NBI	-71.480** (35.247)	-30.845 (22.154)	-23.518** (9.524)	-7.371*** (2.657)	-4.639*** (1.480)
ZF	384.642*** (139.388)	329.704*** (101.545)	20.911 (34.832)	6.684 (10.203)	13.595** (5.810)
ebais	32.257*** (6.370)	20.859*** (4.843)	5.528*** (1.906)	1.102** (0.536)	0.325 (0.289)
delitos_pp	147,453.435*** (18,878.341)	80,946.815*** (11,195.614)	40,610.923*** (6,964.723)	11,820.471*** (2,085.041)	6,476.759*** (1,031.690)
Constant	2,525.288*** (775.400)	1,355.614*** (466.872)	716.753*** (247.773)	219.883*** (73.710)	139.246*** (39.179)
Observations	102	102	102	102	102
R-squared	0.891	0.872	0.834	0.817	0.827

Robust standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: elaboración propia

6.6 En este caso, la distancia hacia los centros de las provincias específicas no es una variable significativa, por lo tanto no se puede analizar su relación con el posicionamiento de las empresas.

6.7 La variable de educación tiene una relación negativa con respecto a la cantidad de empresas, para todos los niveles de empresas del territorio.

- 6.8 Para el conjunto de todas las empresas, la variable de NBI tiene signo negativo: a mayor nivel de pobreza, mayor nivel de empresas; sin embargo, este resultado no es significativo para las microempresas.
- 6.9 La presencia de zonas francas es positiva, sin embargo, no es significativa para todos los niveles de las empresas, en este caso, las empresas pequeñas y medianas no muestran resultados significativos para esta variable.
- 6.10 La presencia de ebais es positiva y significativa (hasta un 95%) para el aglomerado de todas las empresas y para todos los tamaños, excepto para las empresas más grandes.
- 6.11 Cuando se introduce la variable de delitos por persona, contrario a lo encontrado en la teoría, parece ser que es significativo (al 99%) y positivo para el conjunto de las empresas, así como para los diferentes niveles de las empresas. Lo anterior parece distorsionar el modelo puesto que las actividades delictivas alrededor de las empresas pueden considerarse como una externalidad que incida directa y negativamente en la función de producción al aumentar los costos o bien, podría tratarse de un evento que ocurre por la presencia de trabajadores diariamente. Por otra parte, como mencionado por anterioridad, esta variable está contemplando todos los delitos acontecidos en los territorios y no pueden ser desagregados por el tipo de delito ocurrido y si este o no afectó a las empresas específicas.
- 6.12 Con el fin de tener una serie de variables más consistentes y evitar concluir con resultados erróneos, se hizo un análisis para las empresas per cápita. La variable dependiente en lugar de contemplar la cantidad de empresas de forma discreta correspondería a una variable que explica la densidad poblacional. Los resultados de esta estimación se expresan en la tabla 6.3.

Tabla 6.2 Resultado de regresión lineal para las cada una de las variables por total de empresas per cápita

VARIABLES	(1) Total de empresas	(2) Micro Empresas	(3) Empresas Pequeñas	(4) Empresas Medianas	(5) Empresas grandes
kmcentro	0.006 (0.007)	0.002 (0.005)	0.004** (0.002)	0.000 (0.001)	0.001** (0.000)
Educapro	0.406*** (0.064)	0.225*** (0.039)	0.093*** (0.015)	0.028*** (0.004)	0.013*** (0.002)
NBI	0.062** (0.026)	0.048*** (0.018)	0.004 (0.006)	0.002 (0.002)	-0.001 (0.001)
ZF	0.719*** (0.079)	0.464*** (0.052)	0.159*** (0.030)	0.049*** (0.011)	0.044*** (0.006)
ebais	0.005 (0.005)	0.003 (0.003)	0.002 (0.002)	0.000 (0.001)	-0.000 (0.000)
Constant	-3.731*** (0.786)	-2.101*** (0.490)	-0.842*** (0.186)	-0.263*** (0.049)	-0.117*** (0.023)
Observations	204	204	204	204	204
R-squared	0.553	0.525	0.491	0.489	0.559

Robust standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: elaboración propia

- 6.13 En este caso, en la regresión se introdujeron las mismas variables que en la sección anterior pero para el caso de las empresas per cápita. La distancia al centro de las empresas, no es significativa, excepto para el caso de las pequeñas empresas y las empresas grandes (al 95%), pero su efecto es muy pequeño.
- 6.14 La educación nuevamente es significativa (al 99%) y positiva tanto para el conjunto total de empresas por persona, como para cada uno de los tamaños contenidos.
- 6.15 En el caso de la pobreza, contrario a como se esperaría, hay una relación positiva, sin embargo es únicamente significativo para el conjunto de todas las empresas y para las microempresas (al 95% y al 99% respectivamente), pero la gran mayoría de las empresas son micro, por lo tanto eso podría explicar la significancia para el total de las empresas.
- 6.16 La presencia de zonas francas, para todos los casos tienen una relación positiva y significativa al 99%.

6.17 Una vez realizadas estas aproximaciones, también se decidió realizar una correlación que incluya la cantidad de empresas entre la población así como la cantidad de delitos por persona, con el fin de controlar por los delitos que se presentan en cada cantón. Nuevamente, en este caso hay una pérdida del 50% de la muestra. La tabla 6.3 muestra el resultado de esta regresión.

Tabla 6.3 Resultado de regresión lineal para las cada una de las variables por total de empresas

VARIABLES	(1) Total de empresas	(2) Micro Empresas	(3) Empresas Pequeñas	(4) Empresas Medianas	(5) Empresas grandes
kmcentro	0.009 (0.007)	0.005 (0.005)	0.005** (0.002)	0.002** (0.001)	0.001** (0.000)
Educapro	0.112** (0.052)	0.074** (0.037)	0.006 (0.011)	0.003 (0.003)	-0.000 (0.002)
NBI	-0.010 (0.025)	0.009 (0.019)	-0.018*** (0.006)	-0.005*** (0.002)	-0.004*** (0.001)
ZF	0.547*** (0.103)	0.390*** (0.077)	0.091** (0.037)	0.033*** (0.010)	0.035*** (0.007)
ebais	-0.019*** (0.006)	-0.011*** (0.003)	-0.005*** (0.002)	-0.001*** (0.000)	-0.001*** (0.000)
delitos_pp	76.072*** (11.002)	41.356*** (7.593)	21.164*** (2.153)	5.879*** (0.488)	3.263*** (0.270)
Constant	-1.120* (0.571)	-0.764* (0.412)	-0.047 (0.127)	-0.038 (0.036)	0.007 (0.022)
Observations	102	102	102	102	102
R-squared	0.797	0.741	0.778	0.814	0.793

Robust standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Fuente: elaboración propia

6.18 Aunque la distancia al centro parece ser significativa y positiva (al 95%) para empresas para empresas pequeñas, medianas y grandes, el grado de influencia es muy pequeño, es decir, que la relación es positiva, pero no es el resultado esperado.

6.19 La variable educación promedio es positiva y significativa (al 95%) para el conjunto de todas las empresas y las micro empresas.

6.20 Para el caso de la pobreza, en este resultado, hay una correlación negativa y significativa al 99% para las empresas pequeñas, medianas y grandes.

- 6.21 El caso de las zonas francas, nuevamente vuelve a ser consistente con los resultados de las anteriores regresiones: positivo y significativo al 99% para el conglomerado de las empresas y para cada una de las divisiones individuales.
- 6.22 Los ebais, contrario a como se esperaría, tienen una correlación negativa y significativa para todos los casos al 99%.
- 6.23 Por último, en el caso de los delitos por persona, el resultado es positivo y significativo al 99% para todos los caso.
- 6.24 El modelo presenta algunos inconvenientes, que permiten concluir parcialmente cuáles de las variables están correlacionadas con el posicionamiento de las empresas. Una de estas limitaciones es el tamaño de la muestra, pues es muy pequeña y esto genera distorsiones para interpretar los resultados, como por ejemplo, los intervalos de confianza son muy amplios y por lo tanto no permiten conocer su verdadero valor.
- 6.25 Por otro lado, algunas de las variables que se esperaban como positivas (la educación promedio) parece influir en buena medida en la localización de las empresas, sin embargo cuando la regresión contiene la variable de delitos, el resultado se distorsiona.
- 6.26 Por otro lado, una de las variables que se pesaban como significantes y negativas era el caso de la distancia a los centros de las provincias, sin embargo, para casi ninguno de los casos la variable dio resultados positivos y significativos.
- 6.27 Para poder corregir algunas de las limitantes de los resultados de la regresión, sería necesario conocer con exactitud en donde se encuentran localizada cada una de las empresas y con unidades territoriales más pequeñas, de tal manera que se permita expandir la base de datos.

VII. Conclusiones

- 7.1 Costa Rica ha realizado esfuerzos importantes por crear políticas de ordenamiento urbano, sin embargo, este ordenamiento se ha dado de manera paulatina a lo largo de los años. Tener planes e instituciones gubernamentales que se responsabilicen por el ordenamiento urbano, en el largo plazo, generará medios urbanos más ordenados.
- 7.2 Es poca la literatura que tiene un enfoque similar al de esta investigación, sin embargo, al analizar ciertas características sociales asociadas más a las poblaciones, se podría pensar en planes de políticas que busquen generar y mejorar la condición de desarrollo de los territorios a través de la estimulación de las industrias.
- 7.3 Aunque se visualiza un cambio relativo en la constitución del tamaño de las empresas en el país, sigue habiendo una concentración del 95% de las empresas en micro y pequeñas empresas. Muchas veces la creación de microempresas generadoras de autoempleo podría distorsionar el mercado laboral y aumentar el número de personas que están empleadas en la informalidad.
- 7.4 Contrario a los resultados de Rocha (2008) la aglomeración y la cercanía a los centros de las ciudades no parece influir en la localización de las empresas, esto podría darse por diferentes razones y una de ellas podría ser el valor del suelo y los predios comerciales. Sin embargo, no se tiene suficiente información como para concluir en este aspecto.
- 7.5 Aunque no se puede concluir con seguridad cuáles variables no son significativas, sí se puede afirmar cuáles variables sí inciden en la localización de las empresas: la educación promedio de la población es una buena proxy para demostrar actividad económica a lo interno de los cantones. Sin embargo, algunos de los resultados parecen ser contradictorios con la literatura consultada.
- 7.6 La presencia de las zonas francas genera atracción de capitales y con la atracción de capitales se generan más empresas en aquellos cantones que contienen zonas francas. Lo anterior es una estrategia planteada por el gobierno: las zonas francas son una forma de generar más empresas y mayor empleabilidad. Si se tuvieran los datos de cuáles y qué tipo de empresas se acercan a las zonas francas podría realizar un estudio de industrias y clústeres especializados.

- 7.7 La actividad delictiva puede ser causada por la localización de las empresas, por ejemplo la mayor cantidad de empresas atrae una mayor cantidad de acontecimientos delictivos, pero no a la inversa, esto puede explicar la correlación positiva entre ambos en la regresión. Otro factor que no se pudo analizar fue la cantidad de trabajadores, si en los centros comerciales es en dónde más empresas existen, también es donde más trabajadores se encuentran, a lo mejor es donde más acontecimientos delictivos ocurren. Sería importante realizar un análisis para entender en qué momento del día se están efectuando los delitos y la hora de salida y llegada promedio de los trabajadores.
- 7.8 Las cercanías a los centros de salud no parece ser una variable que afecte la localización de las empresas en ninguna medida, por lo tanto no se podría concluir si este es un factor correlacionado con la localización de las empresas, aunque si se tuvieran los datos por tipos de industrias, se podría analizar la creación de clústeres médicos.
- 7.9 La provincia de San José sigue siendo la que más empresas contiene a su interior, sin embargo, las provincias de Cartago y de Alajuela han tenido un crecimiento de su actividad empresarial a lo largo del periodo.
- 7.10 Con el fin de mejorar el modelo, es necesario contar con una base de datos más amplia, sin embargo, existen restricciones para obtener la información necesaria que permitan expandir el número de observaciones.

VIII. Bibliografía y Referencias

Alcácer, J. (2006.). Location Choices Across the Value Chain: How Activity and Capability Influence Collocation. *Management Science*, 1457-1471.

<http://www.jstor.org/stable/20110622>

Brülhart, M y Torstensson, J (1998), Regional Integration, Scale Economies and Industry Location in the European Union. CEPR Discussion Paper No. 1435.

Dipobible en SSRN: <http://ssrn.com/abstract=291178>

Berry, B., Baskin, C., y Christaller, W. (1933). Central Places in Southern Germany. *Economic Geography*, 275-275. : <http://www.jstor.org/stable/1036947>

Ciarli, T y Giuliani, E (2005). Inversión extranjera directa y encadenamientos productivos en Costa Rica. Cepal. Heterogeneidad estructural, asimetrías tecnológicas y crecimiento en América Latina, CEPAL, 127-156.

http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2799/S2005051_es.pdf?sequence=1

Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (2012). Régimen de Zonas Francas en Costa Rica. Alajuela, Costa Rica.

Evans, G (2009). Creative Cities, Creative Spaces and Urban Policy. *Urban Studies*, Vol 46, 1003. Disponible en <http://usj.sagepub.com/cgi/content/abstract/46/5-6/1003>

Giraldo, R. 2002. Propuesta de un indicador como variable auxiliar en el análisis cokriging. *Revista Colombiana de Estadística*, 24(1): 1-12. ISSN: 0120-1751.

Disponible en <http://www.redalyc.org/pdf/899/89924101.pdf>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) (2008). Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples. San José, Costa Rica

catalog.ihnsn.org/index.php/catalog/4304/download/5635

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) (2010). Directorio de Unidades Institucionales y Establecimientos. Metodología. San José, Costa Rica

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) (2010). Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples. San José, Costa Rica

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) (2011). Resultado del Censo Nacional 2011. San José, Costa Rica

Krugman, P (1991). History and Industry Location: The Case of the Manufacturing Belt The American Economic Review Vol. 81, No. 2, Papers and Proceedings of the Hundred and Third Annual Meeting of the American Economic Association pp. 80-83. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/2006830>

Martínez, Daniel (2011). Uso de la Internet en la Micro y Pequeña Empresa en Costa Rica. ULACIT. San José, Costa Rica. Disponible en: <http://bb9.ulacit.ac.cr/tesinas/Publicaciones/041788.pdf>

Masood, B (2007). Dimensions of Industrial Location Factors: Review and Exploration. Journal of Business Public Affairs. Vol. 1, Ed. 2 ISSN 1934-7219. Disponible en: <http://www.scientificjournals.org/journals2007/articles/1178.pdf>

Ministerio de Economía Industria y Comercio (2013). Estado de la situación de las PYMES en Costa Rica 2013. Primer Informe del Sistema de Indicadores PYME. San José, Costa Rica. Disponible en: <http://www.asociacionafide.com/wp-content/uploads/2014/11/InformeMEIC-PYMES-COSTA-RICA.pdf>

Martínez, T (2012) Plan Regional Urbano del Gran Área Metropolitana Avances y Desafíos. San José, Costa Rica. Cuadernos de vivienda y urbanismo. ISSN 2027–2103. Vol. 5, No. 9 Disponible en http://www.javeriana.edu.co/viviendayurbanismo/pdfs/CVU_V5_N9-04.pdf

Morales, C (2005). Algunas peculiaridades del mercado de suelo urbano. Texto preparado para el curso de Educación a Distancia Mercados de Suelo en Ciudades Latinoamericanas, marzo, 2005. Disponible en http://nute.ufsc.br/moodle/biblioteca_virtual/admin/files/bibliot._partic._aula_2_%5Ba%5D.pdf

Piña, J. (2005). La deslocalización de funciones no esenciales en las empresas: oportunidades para exportar servicios. El caso de Chile. Serie Comercio Internacional. No.52 CEPAL. En <http://hdl.handle.net/11362/4394>

Plan Regional Urbano del Gran Área Metropolitana (2008). Diagnóstico. San José, Costa Rica. Disponible en:

exnet.mivah.go.cr/PRUGAM/Documentos/Diagnostico.pdf

Polése, M (editor) (1998). Economía urbana y regional: Introducción a la relación entre territorio y desarrollo (1era ed.). Cartago, Costa Rica: Libro Universitario Regional.

Programa Estado de la Nación (2009). Decimosexto informe estado de la Nación en desarrollo humano sostenible: Situación de Vivienda y Desarrollo Urbano en Costa Rica en el 2009. San José, Costa Rica: Programa estado de la Nación Disponible en http://www.estadonacion.or.cr/files/biblioteca_virtual/016/fuprovi.pdf

Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER) (2011). Balance de las Zonas Francas: beneficio neto del régimen para Costa Rica San José, Costa Rica.

Rocha, N (2008). Firm Location determinants: Empirical Evidence for France. Geneva : Graduate Institute of International and Development Studies. HEID Working Paper ; 8/2008 Disponible en <http://repository.graduateinstitute.ch/record/4106>

Rodgers, Allan (1974). The locational dynamics of Soviet industry. Annals of the Association of American Geographers. Vol 64, Ed. 2 ISSN 0004-5608. 226-240. Disponible en <http://www.econbiz.de/Record/the-locational-dynamics-of-soviet-industry-rodgers-allan/10002700810>

Rodríguez , D (editor) (1994). Código Urbano y de Construcciones de Costa Rica. San José, Costa Rica.

Weber, A (1909). Theory of the Location of Industries. Edited, translated, introduced, and annotated by C. J. Friedrich. University of Chicago Press, Chicago, 1929.