

**Localización y Especialización Productiva:**

**El Caso del Departamento de Casanare - Colombia**

Trabajo de Investigación Opción de Grado

Programa de Administración de Empresas

Presentado por:

Adriana Patricia Villarreal Vargas

Directora:

Silvia Patricia Barrera Malpica

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD

Escuela de Ciencias Administrativas Contables Económicas y de Negocios - ECACEN

Programa de Administración de Empresas

Noviembre de 2021

Yopal - Casanare

## Resumen

En el departamento de Casanare se desarrollan diez ramas de la actividad económica, y a pesar de que el territorio se encuentra en los primeros puestos del país por los resultados de su PIB, se ha observado una baja generación de empleo en la región por la falta de especialización en los sectores económicos como la agricultura, la industria, la construcción y los servicios (especialmente el turismo). En la búsqueda de una causalidad a lo anterior, esta investigación tiene como objetivo analizar la dinámica de localización y especialización productiva del departamento, y la capacidad de generar empleo teniendo en cuenta las ramas de la actividad económica que intervienen en la región. En los resultados del estudio se evidencia que de las diez ramas de actividad económica tan sólo seis de ellas son especializadas, principalmente la extracción de minas y canteras, sin embargo, ésta no genera mayor cantidad de empleo en el territorio. Se presentan, por lo tanto, algunas recomendaciones para enfocar la oferta de educación superior en áreas que propendan por el aprovechamiento de las potencialidades de la región, así como de las oportunidades empresariales en los diversos sectores económicos.

***Palabras Clave:*** *Cociente de Localización, Empleo básico, Especialización Productiva.*

### **Abstract**

Casanare department develop ten economic activities, although the territory is in the first places in the country GDP, it has been observed a low regional employment generation exacerbated by lack of sectorial economic specialization such as agriculture, industry, construction and services - especially tourism-. This research aims to analyze localization dynamics, department productive specialization, and employment establishment capacity focus on region economic activities.

Research results shows that only six economic activities are specialized, but this activities doesn't have an important territorial employment generation. Therefore, some recommendations are presented to focus the higher education offer in areas that promote the region potential, as well as business opportunities in different economic sectors.

***Keywords:*** *Location Quotient, Basic Employment, Productive Specialization*

## Índice

<b>Introducción.....</b>	<b>6</b>
<b>Justificación.....</b>	<b>8</b>
<b>Objetivos.....</b>	<b>10</b>
<b>Objetivo General.....</b>	<b>10</b>
<b>Objetivos Específicos.....</b>	<b>10</b>
<b>Planteamiento del Problema.....</b>	<b>11</b>
<b>Teorías de la Economía Regional.....</b>	<b>12</b>
<b>Metodología.....</b>	<b>16</b>
<b>Antecedentes.....</b>	<b>20</b>
<b>Resultados.....</b>	<b>24</b>
<b>Capital Humano generado en Casanare 2018 por áreas de conocimiento.....</b>	<b>29</b>
<b>Discusión.....</b>	<b>32</b>
<b>Conclusiones y Recomendaciones.....</b>	<b>35</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>37</b>

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1. <i>Estructura Productiva de Casanare</i> .....</b>	<b>21</b>
--	-----------

**Tabla 2. (CL) Cocientes de Localización Productiva de Casanare por Rama de Actividad*****Económica..... 25*****Tabla 3. (CAG) Coeficiente de Asociación Geográfica en Casanare..... 29****Tabla 4. Egresados por áreas de Conocimiento en el Casanare.....31**

## Introducción

El análisis regional se debe vincular con la estructura económica y con la distribución de actividades en un territorio, y los resultados se ven representados en su propia dinámica y competitividad (Lira y Quiroga, 2009). Para el caso del departamento de Casanare, ubicado en el oriente colombiano y que en los últimos años ha presentado importantes cambios estructurales en su sistema económico (Avila y Oliveira, 2018), es de gran relevancia desarrollar un estudio en el territorio que permita observar la dinámica de algunas de las variables económicas que intervienen en él. En relación con lo anterior, y teniendo en cuenta las ramas de la actividad económica presentes en la región, se ha desarrollado esta investigación cuyo objeto fue analizar la especialización productiva y su relación con la generación de empleo en el departamento; es evidente que estos indicadores están estrechamente relacionados con el número de profesionales graduados en el departamento y los porcentajes de ocupación laboral de las diferentes ramas económicas, y que a la vez, permitieron determinar cuáles son las necesidades de formación superior desde el punto de vista de las fortalezas y proyecciones económicas y sociales de la región.

Para lograr lo anterior se identificó en primera instancia el número de egresados de las diferentes áreas de conocimiento y se contrastó con el multiplicador de empleo que tiene cada rama de la actividad económica en Casanare. Y gracias a la metodología econométrica aplicada, fueron identificados los sectores especializados en la economía departamental y su grado de asociatividad, así como las ramas de actividad económica que contribuyen en mayor medida al desarrollo económico local. Finalmente, se logró evidenciar la necesidad actual de perfiles profesionales en el departamento, información relevante e invaluable para las Instituciones de Educación Superior (IES) con presencia

en la región, y que pretende contribuir al mejoramiento de la competitividad del territorio.

## **Justificación**

En el análisis socioeconómico y en la determinación de políticas sectoriales, existe una necesidad creciente por mejorar los indicadores relacionados con el empleo, principalmente en el segmento poblacional comprendido entre los 20 y los 30 años de edad, esta condición se evidencia a nivel nacional, regional y local. En el caso del departamento de Casanare, a pesar de que se encuentra en los primeros puestos en Colombia por su PIB, no es evidente el incremento de oportunidades laborales o de generación de empresas relacionadas con el potencial agrícola e industrial existente. En la búsqueda de analizar las causas que generan el problema del desempleo, se encuentra que una de ellas, está relacionada con la formación profesional del talento humano. Es por esta razón, que es imperante conocer la relación entre las ramas ocupacionales de los profesionales egresados con las actividades económicas existentes en el departamento de Casanare.

Al conocer el impacto de la formación de los profesionales en el departamento, y la generación de empleo en cada una de las ramas de actividad económica, se estableció, el grado de participación en la generación del PIB departamental, así como las ramas que mayor impacto generan. Lo anterior fue posible a través del cociente de localización, de la generación de recurso monetario, y su relación con la generación de empleo.

Los resultados de la presente investigación se convierten en una herramienta de análisis del mercado laboral, permitiendo a las instituciones gubernamentales y a las instituciones privadas, focalizar sus políticas y programas en las actividades que generan mayor desarrollo y aprovechamiento del potencial de recursos. De igual forma, las IES podrán evidenciar cuáles son las áreas de conocimiento y perfiles que se deben priorizar para garantizar una conexión más significativa entre la academia y el sector empresarial

del departamento.

En este sentido, se pretende con la presente investigación realizar un aporte al desarrollo regional vía la especialización productiva y la localización eficiente de las ramas de actividad motora en la economía, lo cual beneficiará en el mediano y largo plazo a la sociedad en general; a las IES, a las Empresas y al Estado.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Analizar la dinámica de localización y especialización productiva del departamento de Casanare, y la capacidad de generar empleo, teniendo en cuenta las ramas de la actividad económica que intervienen en la región.

### **Objetivos Específicos**

Calcular el Cociente de Localización, Coeficiente de Especialización, el Coeficiente de Asociación Geográfica y el Multiplicador del Empleo para el departamento de Casanare.

Identificar los sectores especializados y no especializados en la economía del departamento de Casanare y su grado de asociatividad.

Identificar la cantidad de egresados de las IES que hacen presencia en el departamento de Casanare para el año 2018.

Determinar qué perfiles profesionales deben generar las IES en Casanare para garantizar una conexión más significativa entre la academia y el sector empresarial local.

## **Planteamiento del Problema**

La historia del departamento de Casanare ha estado determinada por fuertes coyunturas, las cuales ha logrado superar de forma positiva y que le permiten en la actualidad ser un departamento con un desarrollo superior al de otros, que, en condiciones similares, no han logrado superar de la misma forma problemas de tipo social, económico y de seguridad. En los últimos años, Casanare ha logrado sobresalir a nivel nacional en algunos indicadores de competitividad, principalmente aquellos relacionados con la educación básica y media, las condiciones habilitantes (instituciones, infraestructura, adopción TIC y sostenibilidad ambiental), y el mercado laboral (Consejo Privado de Competitividad y Universidad del Rosario, 2019); sin embargo, existe la necesidad apremiante de desarrollar nuevos sectores empresariales, en busca de que la economía del departamento no dependa exclusivamente de la extracción de petróleo, la cual ha disminuido considerablemente la generación de empleo en la región, y se ha visto afectada por las crisis mundiales relacionadas con la explotación y comercialización del crudo.

En los últimos años el departamento de Casanare ha presentado cambios estructurales en su sistema económico en los cuales se refleja que ha cambiado de gran manera la participación de la agricultura, la extracción minero – energética y el comercio (Avila y Oliveira, 2018).

Estos cambios han generado dependencia hacia la extracción de crudo y a causa de ello surgió el fenómeno llamado enfermedad holandesa por el boom del petróleo en Casanare, por tanto, es importante cambiar el modelo productivo debido a que el sector de explotación de petróleo no genera mayor cantidad de empleo en el departamento.

Para el año 2018 el multiplicador de empleo en Casanare presenta una significativa reducción lo cual posiblemente se da por la pérdida de recursos vividos, puntualmente por el desmonte de las regalías, lo que afecto a otras ramas de actividad económica, las cuales dejaron

de ser actividades motoras y, por tanto, generadoras de empleo. Lo ideal hubiese sido que cada vez el multiplicador de empleo aumentará, debido a que a mayor grado de especialización se generará más empleos en el sector especializado.

El departamento de Casanare ocupó para el año 2019 el primer lugar en Colombia en el indicador del Producto Interno Bruto por habitante (DANE, 2021). Sin embargo, este indicador es impulsado por los resultados de la actividad del petróleo principalmente. Es por esta razón que se hace prioritario fortalecer las demás actividades económicas que pueden impulsar el mejoramiento de los indicadores socioeconómicos, a través del impulso de las potencialidades de la región, pues en los sectores relacionados con la explotación agropecuaria, la industria, los servicios (especialmente el turismo) y la construcción, el departamento se encuentra por debajo del promedio nacional.

Es así, que, si el talento humano de una región es el que determina el desarrollo de la misma, se hace prioritario determinar la relación que existe actualmente entre esas dos variables en el departamento de Casanare. Como datos iniciales, se tiene que de las diez ramas de actividad económica que existen, tan solo seis de ellas son especializadas que generan hasta un 5,25% de empleos en actividades básicas, mientras que el otro 94,75% de empleos lo generan las actividades no básicas, por tanto, el multiplicador de empleo es muy bajo. El grado de especialización de Casanare, a pesar de ser fuerte no genera mayor impacto en la región (Avila, Sanabria y Oliveira, 2021).

### **Teorías de la Economía Regional**

Debido a la enfermedad holandesa que se dio por el boom del petróleo especialmente en el departamento de Casanare es que “se hace necesario analizar las relaciones entre las empresas y su entorno en la generación de nuevos puestos laborales

(garantizar las fuentes de empleo). Es decir, existe una variedad de relaciones de las empresas en crecimiento y su entorno económico, político, social y académico, que al encontrarse alineadas generan desarrollo económico”. (Moreira da Silva, 2020, p. 2), es por ello la necesidad de alcanzar una mayor articulación entre las universidades, empresas y el gobierno.

La geografía económica y el análisis espacial han tomado fuerza como métodos de análisis de las dinámicas productivas de los países, debido a que, a través de la comprensión de las asimetrías, capacidades y potencialidades regionales, es la forma más adecuada para orientar las políticas públicas que promuevan un verdadero desarrollo y bienestar (Mendoza y Campo, 2017, p.115). Es por esto, que la inclusión del territorio en el análisis económico ha hecho proliferar numerosos tratados sobre la localización geográfica de las actividades económicas (Peña, 2007).

La competencia territorial es resultado de un proceso secuencial de transformaciones territoriales, originado por acciones coordinadas de los principales agentes productivos e institucionales, que influyen sobre las decisiones de un territorio y permiten consolidar ventajas comparativas y crear ventajas competitivas respecto a otros lugares (Vinageras, 2006). De esta manera, cualquier intento de buscar explicaciones generales a los mapas que reflejan la localización de actividades empresariales en un territorio, exige abordar tanto el proceso que guía la toma de decisiones, como los elementos que pueden contribuir a la elección de un emplazamiento determinado (Goerlich y Mas, 2001 citados por Peña, 2007, p.55).

Dentro de las economías externas se identifican tres factores: abundancia de mano de obra local especializada, disponibilidad de inputs productivos y difusión de conocimientos (Peña, 2007), pero, la configuración territorial es un factor para la comprensión de las fuerzas que operan en ellos, y cada lugar recibe determinados vectores, pasando a condicionar la propia

división del trabajo, siendo al mismo tiempo un resultado y una condición; es así que, en el devenir de las sucesivas divisiones territoriales del trabajo, las acciones nuevas son el resultado de hechos recientes o antiguos, que las hacen posibles (Santos, 2000), citado por (Busch, 2018). De acuerdo con lo anterior, los estudios para determinar la dinámica originada por la distribución espacial de la producción en la economía se han enfocado en el análisis de la especialización y la localización de la actividad, mediante el uso de indicadores estadísticos que contrastan las diferentes tipologías de producción de un territorio asociado, así como del total del país, que en dichos escenarios se asume como el punto de referencia general. (Mendoza y Campo, 2017, p.115).

Desde otro punto de vista, Krugman y Venables (1995) sostienen que la economía mundial debe alcanzar un nivel crítico de integración antes que las fuerzas que provocan la diferenciación puedan sostenerse y, cuando finalmente ocurre, los beneficios serán para el centro a expensas de la periferia (Citados por Duch, 2015), a pesar de esto, North (1955), constató que muchas regiones evolucionaron sin necesidad de pasar por procesos evolutivos que implicaran sistemas agrícolas, economías de subsistencia, economías de servicios y una fase de sustitución de importaciones como otros economistas afirman, citado por (Avila, Camargo, y Oliveira, 2019, p.3).

Se concluye entonces, que los estudios sobre localización permiten: a) describir las pautas de ubicación de cada tipo de actividades y empresas; b) identificar las fuerzas que justifican las decisiones empresariales en esta materia desde una relación de causalidad; y c) analizar la evolución espacial de las actividades, lo que supone establecer los cambios producidos en los factores y las pautas de implantación (Méndez, 1997), citado por (Peña, 2007, p.55). De esta manera es que la competencia que tiene cada

territorio “la variedad de tipos de infraestructura productiva pueden ser examinados por su contribución para las decisiones de localización o desempeño productivo en una región”.

(Vinageras, 2006, p. 11).

## Metodología

La Investigación es de tipo cuantitativo, donde se utilizan indicadores de análisis para el departamento de Casanare de los periodos: años 2012 y 2018. Las variables analizadas son: (1) el número de egresados por programa académico en las instituciones de educación superior (IES) del departamento, y (2) el número de empleos formales distribuidos por sector económico, estas variables se sustentan bajo la hipótesis de que los sectores empresariales más dinámicos emplean mayor talento humano, lo cual estimula el consumo y la distribución de la renta local y regional.

Teniendo en cuenta que este estudio hace parte de un proyecto de investigación que pretende determinar los resultados a nivel nacional, las ecuaciones y distribución de las variables se adoptan de esa investigación base. Las medidas de localización se establecieron con los indicadores: (1) Cociente de Localización (CL), (2) Coeficiente de Asociación Geográfica (CAG), y (3) Multiplicador de Empleo (EB).

Las medidas de localización son de carácter sectorial entre diferentes regiones, así como la determinación de su especialización, es así que buscan identificar patrones de concentración o dispersión de mano de obra por rama de actividad económica en un período determinado. (Alves, 2012), citado por (Avila, Camargo, y Oliveira, 2019).

El cociente de Localización (CL), es muy importante porque determina el grado de especialización que tiene cada una de las ramas de la actividad económica.

Si el CL es  $< 1$ , significa que hay una especialización productiva, media – baja.

Si el CL es  $\geq 1$ , significa que es una rama de actividad básica, es decir que su grado de especialización es alta – fuerte, que esa actividad es el motor de la economía del departamento y representa la economía local en términos de empleo. De esta manera, este

indicador sirve en este caso para contrastar la participación porcentual de la mano de obra del departamento de Casanare con relación a la participación porcentual total del mismo. (Alves, 2012 y Piffer, 2012), citado por (Avila, Camargo y Oliveira; 2019, p. 5).

$$CL = \frac{E_{ij} / \sum_j E_{ij}}{\sum_i E_{ij} / \sum_i \sum_j E_{ij}}$$

El Indicador del Coeficiente de Asociación Geográfica (CAG), muestra la asociación geográfica entre los sectores analizados comparando las distribuciones porcentuales de la mano de obra en el departamento. Sus valores de rango se encuentran entre 0 y 1, cuando sus valores se aproximan a 0, significa que el sector *i* estará distribuido regionalmente de la misma forma que el sector *k* indicando que la localización de los sectores, están asociados geográficamente.

(Alves, 2012) citado por (Avila, Camargo Oliveira; 2019, p. 5).

$$CAG_{ik} = \left\| \frac{[E^{ij} / \sum_i E_{ij}] - [E^{ij} / \sum_k E_{ij}]}{2} \right\|$$

*sector i*                      *sector k*

Según (Lira y Quiroga, 2009), el análisis regional es interpretado como la producción básica (o exportable), bajo el supuesto que los sectores con  $CL > 1$  muestran una especialización relativa, por tanto, existen también actividades no básicas que de acuerdo con (Piffer, 2012), son la de producción para el consumo interno. De esta manera, todo departamento tiene actividades básicas y no básicas en su economía. De igual manera, (North, 1977), indica que la estructura de la economía regional está compuesta por actividades básicas, que son las de exportación, y las actividades no básicas, son actividades locales o de mercado interno. De esta manera, para cuantificar el impacto de las ramas de la actividad económica se calcula el multiplicador de empleo.

Piffer (2009), nos enseña la manera en que se deben calcular los empleos básicos y no básicos en determinada región:

$B_{ij}$ : es el empleo básico de la actividad i en la región j

$S_{ij}$ : es el empleo en la actividad i en la región j

$S_{tj}$ : es el empleo total en la región j

$N_i$ : es el total del empleo en la actividad i en el país

$N_t$ : es el total de empleos en el país

$$B_{ij} = S_{ij} - S_{tj} \left( \frac{N_i}{N_t} \right)$$

Cuando exista relación entre ocupación de mano de obra significativa en el contexto regional y las actividades básicas de exportación, entonces,  $B_{ij}$ , será mayor que uno. (Piffer, 2012), citado por (Avila, Camargo y Oliveira; 2019, p. 5-6).

Por último, el multiplicador de empleo es utilizado para medir el impacto del empleo básico en cada departamento, tal como se observa a continuación:

(EN): es el empleo no básico

(EB): es el empleo básico

( $\alpha$ ): es el coeficiente del empleo

(E): es el empleo total

(K): es el multiplicador de empleo de la región analizada.

El multiplicador del empleo muestra cuantos empleos son generados en la rama de actividad no básica dado el aumento de un empleo en las ramas de actividades básicas (Piffer, 2009), citado por (Avila, Camargo y Oliveira; 2019, p. 6).

$$EN = \alpha E \text{ para } (0 > \alpha > 1)$$

$$E = \alpha E + EB$$

$$EB = E(1 - \alpha)$$

$$E = \frac{1}{1 - \alpha} EB \text{ o } E = K EB$$

El análisis regional se llevó a cabo teniendo en cuenta los 19 Municipios que representan la economía en el Departamento de Casanare: La Salina, Sácama, Támara, Hato Corozal, Nunchía, Aguazul, Pore, Paz de Ariporo, Trinidad, Recetor, Yopal, Tauramena, San Luis de Palenque, Chámeza, Monterrey, Sabanalarga, Villanueva, Maní, y Orocué.

### **Antecedentes**

La Tabla 1 muestra que en la década de los noventa la vocación del departamento de Casanare era Agropecuaria, encontrándose con una participación del 72%, por lo que esta rama de la actividad económica presentaba ventajas respecto a las demás. Sin embargo, actualmente sigue siendo agropecuaria, pero las condiciones de la participación económica cambiaron con la extracción minero – energético desde el año 1990, con una participación en este del 12%. Es así, que para el año 2005, se evidencia un crecimiento de la extracción minero – energético, generando un cambio estructural en el sistema económico del departamento de Casanare porque cambio de gran manera la participación de la agricultura, que paso del 72% al 5,7%, por lo que se evidencia disminución considerable, mientras que la explotación de petróleo compenso ese cambio, aumento su participación en la producción de petróleo en el departamento pasando del 12% al 67,5%, de igual manera el sector comercio presentó un cambio fuerte en crecimiento pasando del 3% al 11%.

Este cambio estructural generó dependencia hacia la extracción de crudo, y a causa de ello surge el fenómeno conocido como la enfermedad holandesa por el boom del petróleo en Casanare como lo explican (Avila y Oliveira; 2018, p. 2). Por tanto, es muy importante cambiar el modelo productivo debido a que el sector de explotación de petróleo no genera mayor cantidad de empleo en el departamento dado a que este es de extracción, mientras que la agricultura por ser una actividad que puede generar mayor productividad obteniendo materias primas para el consumo directo o para generar agroindustria (bienes de valor agregado), puede reactivar tanto la generación de empleo como la economía en el departamento.

**Tabla 1.***Estructura Productiva de Casanare*

<b>Sectores</b>	<b>1990</b>	<b>2005</b>	<b>2011</b>	<b>2018</b>
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	72%	5,7%	6,9%	9,6%
Explotación de Minas y Canteras	12%	67,5%	66,2%	49,2%
Industria manufacturera	1%	2,02%	1,83%	2,30%
Construcción	3%	2,19%	2,96%	2,75%
Comercio, hoteles y restaurantes	3%	11%	10,4%	17,4%
Suministro de Electricidad Gas y Agua		0,70%	0,88%	1,81%
Transporte, almacenamiento y comunicaciones		0,54%	0,47%	0,54%
Intermediación financiera	9%	0,65%	0,78%	1,24%
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler		2,08%	1,89%	2,69%
Servicios comunales, sociales y personales		5,09%	4,87%	9,04%
Otros Servicios Profesionales		2,53%	2,82%	3,43%

Nota: Elaboración propia con base en DANE (2020)

El año 2011 fue muy importante porque se empezó a ver como el PIB del departamento de Casanare creció, pero la participación porcentual del sector Explotación de Minas y Canteras disminuyó, la agricultura y otros sectores tomaron fuerza con respecto a lo que era la extracción minera y esto se debió a la nueva legislación (ley 141 de 1994), donde se establecieron “criterios

para liquidación y distribución de las regalías por la explotación de recursos naturales no renovables”. (Avila y Oliveira; 2018, p. 22).

De esta manera, y a causa del desmonte de los recursos, por la política de centralización de recursos que arranca en el año 2011, se observa cómo se recupera el comercio y como levemente empiezan a recuperarse otros sectores como el agropecuario.

Teniendo en cuenta que Casanare es el causante de estos recursos a través del alto costo ambiental, por la explotación, extracción minera, que genera altos niveles de contaminación, entre otros problemas socio económicos, como es la pérdida de muchos empleos, desilusión de varias actividades económicas, porque todas se centran en la relación al crudo, es por ello que toman la decisión de centralizar esos recursos, es decir, esos recursos dejan de pertenecer al departamento directamente y pasan a ser del orden nacional y a ser redistribuidos por este.

Ahora bien, observemos como para el año 2018 se recuperó el comercio, que paso del 10,4% al 17,4%, como respuesta posiblemente a la falta de oportunidades laborales, pero fuertemente por esa falta y pérdida de recursos, del mismo modo la participación de la Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca se recuperó pasando del 6,9% al 9,6%, como también se redujo la participación de la explotación de minas y canteras a un 49,2%; y en contraprestación, de esa reducción, del sector minero energético, y toda la situación que ha generado, la falta de empleo, la falta de industria y de empresa, la cual era para que hubiese crecido; el comercio ha recibido la mayor carga de generar específicamente el empleo, por tanto, la respuesta a la falta de oportunidades laborales fue el comercio. De igual forma, hay otros sectores que han crecido, y por ello, se

evidencia que del año 2011 al año 2018 nuevamente existe un cambio en la estructura económica del departamento de Casanare.

De esta manera, las actividades económicas de la región han tenido dos cambios estructurales sumamente importantes, lo cual tiene implicaciones en la generación de recursos del departamento y por ende de empleo, que es lo más importante para el departamento, para algunos economistas y demás investigadores a nivel internacional es muy grave estos boom que causan cambios estructurales, para el caso puntual el boom petrolero en Casanare, porque la gente como tal de la época cambio ramas de la actividad económica relevantes como la agricultura por la extracción de petróleo y eso generó subdesarrollo, por eso se evidencia fácilmente que es un departamento muy joven con respecto a la industria, empresa y todo tipo de infraestructura que tiene otros departamentos. Es evidente que el departamento de Casanare no ha conseguido generar procesos de articulación porque el sector minero -energético es un sector que genera estos efectos solo y exclusivamente si existen unas bases preexistentes, por ejemplo: educación, si el departamento hubiera tenido otros niveles de educación (con prioridad de educación superior) cuando existió el boom del petróleo, era de esperarse otro escenario, donde la industria de alta tecnología sería la determinante en el desarrollo regional, pero no se contaba con el talento humano local.

A pesar de que el sector comercio en Casanare se ha incrementado, no contribuye al ecosistema de emprendimiento según el modelo del Babson Collage propuesto por Isenberg en 2011 (Mercados; Política; Finanzas; Cultura; Capital humano y Servicio de apoyo)” citado por (Avila, et al. 2020, p. 4), porque no es el comercio que genera desarrollo que se puede estructurar.

## Resultados

A continuación, se dan a conocer los principales resultados del análisis regional económico del departamento de Casanare, respecto a las ramas de la actividad económica que intervienen en la región: **1).** Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca. **2).** Explotación de Minas y Canteras. **3.** Industria Manufacturera. **4).** Suministro de Electricidad Gas y Agua. **5).** Construcción. **6).** Comercio, hoteles y restaurantes. **7).** Transporte, almacenamiento y comunicaciones. **8).** Intermediación financiera. **9).** Actividades Inmobiliarias, empresariales y de alquiler y **10).** Servicios comunales, sociales y personales.

En la Tabla 2, se puede evidenciar los Cocientes de Localización, para las diez (10) ramas de la actividad económica que intervienen en la región, este puede ser analizado dentro de los siguientes intervalos:

$CL \leq 0,49$  localización débil.

$0,50 \leq CL \leq 0,99$  localización media

$CL \geq 1$  localización significativa

De esta manera los sectores con  $CL \geq 1$ , indican que son actividades con grado de especialización alta, por tanto, son la base de la economía del departamento y representa la economía local en términos de empleo.

**Tabla 2.**

*(CL) Cocientes de Localización Productiva de Casanare por Rama de Actividad Económica.*

<b>Sectores Económicos</b>	<b>2012</b>	<b>2018</b>
<b>1.</b> Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	2,23	3,31
<b>2.</b> Explotación de Minas y Canteras	<b>6,70</b>	<b>7,15</b>
<b>3.</b> Industria manufacturera	0,37	0,54
<b>4.</b> Suministro de Electricidad Gas y Agua	1,22	2,27
<b>5.</b> Construcción	1,73	1,11
<b>6.</b> Comercio, hoteles y restaurantes	1,14	1,22
<b>7.</b> Transporte, almacenamiento y comunicaciones	0,93	0,81
<b>8.</b> Intermediación financiera	0,51	0,70
<b>9.</b> Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	0,87	0,68
<b>10.</b> Servicios comunales, sociales y personales	1,02	1,04

Nota: Elaboración propia con base en el PIE 014 2020- UNAD 2021.

Los sectores que presentaron  $CL \geq 1$  para los años 2012 y 2018 son seis (6), entre los cuales se encuentran: el sector Agricultura ganadería, caza, silvicultura y pesca que tiene más de la unidad en el año 2012 con (2,23) en su CL y para el año 2018 paso a tener mayor participación con (3,31), del mismo modo se denota un impacto en el sector Minero – energético donde el índice CL es el más alto, inclusive del país, para el año 2012 presentó (**6,70**) en su CL y para el

año 2018 aumentó su participación con **(7,15)**, lo que demuestra lo importante que es este sector en el departamento, del mismo modo el sector de Electricidad, gas y agua presentó para el año 2012 CL de (1,22) y aumentó su participación para el año 2018 con (2,27), el sector de la Construcción para el año 2012 presentó CL de (1,73) y para el año 2018 disminuyó su CL a (1,11), el sector Comercio, hoteles y restaurantes para el año 2012 registró CL de (1,14), mientras que para el año 2018 pasó a (1,22) y por último el sector Servicios comunales, sociales y personales en el año 2012 registró en su CL (1,02) y para el año 2018 pasó (1,04).

De esta manera, los resultados muestran claramente que la explotación de minas y canteras es la rama de actividad económica más especializada en el departamento de Casanare, por ello la importancia de identificar cuántos empleos genera este sector en el departamento de Casanare.

De este modo se evidencia que los sectores que se encuentran a nivel de especialización media y baja, es decir que están en generación de cambio porque su  $CL < 1$  son: el sector de la industria manufacturera que para el año 2012 su CL fue (0,37) y que para el año 2018 fue de (0,54), este punto es importante porque Casanare no posee industria manufacturera; el sector transporte, almacenamiento y comunicaciones, registró para el año 2012 un CL de (0,93) y para el año 2018 disminuyó quedando en (0,81), este, debido a que las condiciones de las vías no cumple con las condiciones de transitabilidad adecuadas; el sector Intermediación financiera y las Actividades inmobiliarias obtuvo un CL para el año 2012 de (0,51) y para el año 2018 aumentó a (0,70), en el Casanare se cuenta con sucursales de las principales entidades financieras que manejan gran parte de los recursos del país gracias a la extracción minero – energética, pero no hay una entidad bancaria local, por tanto, no es evidente un nivel de especialización en esta

área; y el sector de Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler registró CL para el año 2012 de (0,87) y para el 2018 disminuyó a (0,68), esta se redujo debido a la caída del sector empresarial en el departamento de Casanare.

Una vez realizado el análisis del cociente de localización para las 10 ramas de la actividad económica del departamento, se evaluó el Multiplicador de Empleo para los años 2012 y 2018, teniendo como referencia los empleos básicos y no básicos del departamento, de este modo, se evidencia que el departamento de Casanare presenta un multiplicador de empleo muy bajo, y esto se explica porque en el año 2012 se generó tan sólo el 5,25% de empleos básicos, es decir que de las ramas de la actividad económica especializadas con las que cuenta el departamento, un empleo básico generado en la economía casanareña tan sólo estimula la generación de 5 empleos en el sector no básico, por tanto, el 94,75% de los empleos restantes fueron no especializados. No obstante, para el año 2018, el Multiplicador de Empleo cae a 4,80% de empleos básicos, es decir que del total del empleo generado el 95,2% pertenece a empleos no básicos, es por ello por lo que se confirma una vez más que la extracción de petróleo no impacta el indicador de empleo en la región.

Para el año 2018 el multiplicador de empleo en Casanare presentó una disminución general en su valor, la cual fue una consecuencia de la centralización de los ingresos provenientes de las regalías de explotación de recursos naturales en la región, y que impactó todos los renglones económicos (Avila y Olivera, 2018).

Finalmente, se desarrolló el análisis del Coeficiente de Asociación Geográfica (CAG), este indicador calcula qué influencia tiene determinada rama de la actividad económica sobre las demás ramas; su observación se realiza bajo los siguientes parámetros:

$0,19 \leq CAG \leq 0,00 =$  Asociación Geográfica significativa

$0,25 \leq CAG \leq 0,18 =$  Asociación Geográfica media

$0,31 \leq CAG \leq 0,24 =$  Asociación Geográfica débil

En este sentido, la tabla 3. muestra que para los años 2012 y 2018 todos los sectores tienen índices inferiores a 0,19, es decir que la asociación geográfica en Casanare es significativa, pues cada sector está en relación con los demás sectores, y tienen un grado de asociación muy alto, todos los sectores dependen entre sí, lo cual es muy importante porque si se hace un movimiento en cualquiera de los sectores se afectarán los demás.

**Tabla 3.***(CAG) Coeficiente de Asociación Geográfica en Casanare*

Sectores		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>1. Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca</b>	<b>2012</b>	*	0,12	0,07	0,10	0,05	0,05	0,06	0,10	0,09	0,04
	<b>2018</b>	*	0,19	0,08	0,04	0,07	0,05	0,08	0,10	0,11	0,05
<b>2. Explotación de Minas y Canteras</b>	<b>2012</b>		*	0,17	0,10	0,08	0,11	0,08	0,18	0,18	0,12
	<b>2018</b>		*	0,15	0,08	0,08	0,09	0,09	0,17	0,17	0,09
<b>3. Industria manufacturera</b>	<b>2012</b>			*	0,13	0,10	0,07	0,09	0,04	0,04	0,09
	<b>2018</b>			*	0,08	0,09	0,07	0,10	0,05	0,05	0,06
<b>4. Suministro de Electricidad Gas y Agua</b>	<b>2012</b>				*	0,06	0,06	0,05	0,17	0,16	0,07
	<b>2018</b>				*	0,03	0,02	0,04	0,11	0,11	0,02
<b>5. Construcción</b>	<b>2012</b>					*	0,03	0,01	0,11	0,10	0,04
	<b>2018</b>					*	0,02	0,02	0,12	0,13	0,03
<b>6. Comercio, hoteles y restaurantes</b>	<b>2012</b>						*	0,03	0,10	0,10	0,01
	<b>2018</b>						*	0,04	0,11	0,11	0,01
<b>7. Transporte, almacenamiento y comunicaciones</b>	<b>2012</b>							*	0,12	0,11	0,04
	<b>2018</b>							*	0,13	0,13	0,05
<b>8. Intermediación financiera</b>	<b>2012</b>								*	0,01	0,09
	<b>2018</b>								*	0,01	0,10
<b>9. Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler</b>	<b>2012</b>									*	0,08
	<b>2018</b>									*	0,11
<b>10. Servicios comunales, sociales y personales</b>	<b>2012</b>										*
	<b>2018</b>										*

Nota: Elaboración propia, resultado de la investigación PIE 014 2020 UNAD.

### Capital Humano generado en Casanare 2018 por áreas de conocimiento

La Ley 30 de 1992, reglamenta el servicio público de la Educación Superior en niveles, el nivel vinculado a la presente investigación es el de pregrado, el cual está compuesto por los

programas técnicos, los tecnológicos y los universitarios; y estos a su vez, están clasificados en 8 áreas de conocimiento: **1)** Agronomía, veterinaria y afines. **2)** Economía, administración, contaduría y afines. **3)** Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines. **4)** Ciencias de la salud. **5)** Ciencias de la educación. **6)** Ciencias sociales y humanas. **7)** Bellas artes, y, **8)** Matemáticas y ciencias naturales.

La Tabla 4, presenta la participación porcentual de todos los títulos profesionales de las diferentes áreas de conocimiento para el año 2018, se encuentra que el área de Agronomía, veterinaria y afines para el año 2018 presentó en total 44 jóvenes graduados, al comparar este resultado con el CL se encuentra que es el segundo resultado más alto, con 3,31 para el mismo año, después del 7,15 de especialización petrolera. En este sentido, la rama de la Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca tiene la participación de empleo más baja, y precisamente, presenta un déficit de profesionales egresados; el área más cercana es Agronomía, Zootecnia y Medicina veterinaria.

En el área de Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines, la cifra es de 627 graduados en Educación Superior, y en relación con el programa de Ingeniería Agrícola, cuenta con tan solo nueve egresados. Por otra parte, no se encuentra oferta de programas en el departamento como Ingeniería Agropecuaria, e Ingeniería Química, Petroquímica, Gas y Petróleo, Ingeniería de Alimentos, Biotecnología, Metalúrgica y Minera, Polímeros, Energía, Farmacéutica, Cosmética y Medio Ambiental. Es de tener en cuenta que la Ingeniería Química aporta desarrollo y crecimiento a la sociedad y a la economía. (Moreira da Silva, 2020).

En los programas de Economía, administración, contaduría y afines se cuenta con un total de 546 egresados, sin embargo, desde el análisis realizado, estas áreas del

conocimiento no están generando un impacto consistente en la generación de empleo, así como en el aprovechamiento sostenible de recursos de la región.

En cuanto al área de Bellas Artes, no se encuentra oferta de educación superior en Casanare, lo cual afecta el futuro de la cultura regional o la generación y aprovechamiento de talento, y también la generación de empresas en este sector.

**Tabla 4.**

*Egresados por áreas de Conocimiento en el Casanare*

<b>AREAS DE CONOCIMIENTO</b>		<b>2018</b>	
1	Agronomía, Veterinaria y afines	44	3%
2	Economía, administración, contaduría y afines	546	36%
3	Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines	627	42%
4	Ciencias de la Salud	127	8%
5	Ciencias de la Educación	52	3%
6	Ciencias sociales y humanas	97	6%
7	Bellas Artes	<b>0</b>	<b>0%</b>
8	Matemáticas y ciencias naturales	14	1%
<b>Total</b>		<b>1507</b>	<b>100%</b>

Nota: Elaboración propia con base en MEN 2018

## Discusión

De los resultados obtenidos en la investigación, es evidente que los cambios estructurales en el sistema económico que ha presentado el departamento de Casanare han traído consigo cambios en la participación de las ramas de la actividad económica. A partir de esto, los datos indican que el departamento en su cociente de localización y coeficiente de especialización, se encuentra muy bien dentro de su economía local por tener 6 sectores especializados con  $CL \geq 1$ , especialmente el sector minero – energético. Estos resultados coinciden con (Avila, Sanabria y Olivera, 2021), quienes refieren a Casanare como un departamento con CL en explotación de minas y canteras fuerte, comparado frente a otros departamentos, situación que es acorde con lo que se refiere a la investigación porque sustenta los resultados. Analizando lo anterior, se encuentra que este indicador es estable en sus cálculos, no solamente a nivel local sino a nivel interdepartamental, lo cual es un adelanto para que se propicien nuevas investigaciones en relación a la especialización productiva de cada uno de los departamentos del país, y de esta forma, identificar con exactitud la especialización en los diferentes sectores de cada departamento, y posteriormente hacer un balance entre las mismas identificando aspectos importantes que puedan surgir dentro de las economías regionales.

En cuanto al Multiplicador de Empleo es evidente que no se puede afirmar que los sectores empresariales más dinámicos emplean mayor talento humano, pues no se presenta asociación, pues como se observa en el sector de extracción de minas y canteras, a pesar de ser el sector con CL más alto del departamento, no es el que genera mayor participación de empleo en la región, por tanto, es contrario a las tendencias antes descritas por (Gaviria, Zapata y González, 2002), quienes argumentaron que por la bonanza de este sector incrementaron las contrataciones de servicios y mano de obra. En

cuanto a los sectores de la Construcción y el Comercio, hoteles y restaurantes, han tenido un crecimiento considerable gracias a la llegada de grandes marcas nacionales y extranjeras, pero su impacto en la generación de empleo es bajo. Lo anterior permite afirmar que es necesario desarrollar estrategias de desarrollo que promuevan la creación de empresas de tipo industrial y agroindustrial, pues su impacto en la economía y la sociedad tiene mayor representatividad.

Respecto al Coeficiente de Asociación Geográfica, los resultados en esta investigación reflejaron que existe Asociación significativa entre todos los sectores de la economía del departamento de Casanare, gracias a que aún quedan recursos del sector minero – energético que beneficiaron los demás sectores económicos, estos resultados por una parte coinciden con la postura de Galvis (2014), la cual señala que los departamentos productores de petróleo son ricos, motivo por el cual se justifica el hecho de que los sectores económicos aún permanezcan con ese alto grado de asociación geográfica.

Es necesario discutir algunos aspectos relevantes respecto a la cantidad de egresados de las IES que hacen presencia en el departamento de Casanare, debido a hallazgos encontrados en la investigación, entre los cuales, se determinó que no se están ofertando programas del área de Bellas Artes. Es fundamental otorgarle mayor relevancia, pues forma parte del contexto de la educación en general, y hace parte de los diferentes procesos sociales, políticos y económicos del departamento. Lo anterior coincide con lo que señala López (2021), quien indica que es urgente incluir esta área de conocimiento en las universidades ya que por medio de esta se puede dar respuesta a temas sociales. Es así que esto posibilita la puesta en marcha de procesos creadores, investigaciones y desarrollo desde distintos ámbitos de la Educación Superior.

En la investigación se presentaron dificultades respecto al análisis e interpretación, debido a que la sábana de egresados en pregrado es extensa, sin embargo, de acuerdo con los

resultados obtenidos en esta investigación se relacionan con resultados obtenidos en anteriores investigaciones realizadas por Avila, et al. (2020), en el cual, como hallazgo importante, se afirma que el departamento de Casanare tiene desajuste entre la cualificación de profesionales y lo que demandan las empresas. Analizando lo anterior, se hace necesario alcanzar una mayor articulación entre las universidades, empresas y gobierno, por lo que la oferta académica debe obedecer a las necesidades de la industria del departamento de Casanare más que al orden nacional, con ello se generará empleo, desarrollo y crecimiento económico localmente.

Sería relevante analizar los indicadores aquí presentados, en futuras investigaciones científicas para cada uno de los departamentos de Colombia, que permitan evaluar el impacto que tiene las ramas de la actividad económica en cada región respecto a la generación de empleo en cada uno de ellas, lo cual podría generar mayores oportunidades de empleo para los departamentos, y con ello mejorar las condiciones socioeconómicas.

Otro aspecto a resaltar, se encuentra relacionado con el análisis de mercado laboral, pues los resultados presentados servirán como herramienta para que las instituciones gubernamentales y privadas focalicen sus políticas y programas en las actividades que generan mayor desarrollo y aprovechamiento del potencial de recursos. De igual forma, las IES podrán evidenciar cuáles son las áreas de conocimiento y perfiles que se deben priorizar para garantizar una conexión más significativa entre la academia y el sector empresarial del departamento.

## Conclusiones y Recomendaciones

Teniendo en cuenta los Cociente de Localización, se evidencia que, de las 10 Ramas de la actividad económica del departamento de Casanare, tan sólo 6 de ellas son actividades especializadas, entre la cual se encuentra la extracción minero-energética, es por ello que se hace necesario fortalecer las demás ramas de la actividad económica de tal manera que puedan impulsar el mejoramiento de los indicadores socio-económicos, a través del impulso de las potencialidades de la región, en los sectores relacionados con la explotación agropecuaria, la industria, los servicios (especialmente el turismo), y la construcción.

De acuerdo con el multiplicador de empleo se evidencia que a pesar de que el departamento de Casanare genera más recursos, presenta un multiplicador de empleo muy bajo, es por ello que se confirma una vez más que la explotación de minas y canteras (explotación de petróleo), no genera mayor impacto en la región, una de las posibles soluciones es recuperar aspectos a través de los procesos de Educación Superior y de ahí la justificación y la necesidad de valorar e investigar continuamente si la oferta laboral da respuesta a los requerimientos del mercado en Casanare y si efectivamente la demanda laboral da respuesta a la situación del mercado.

Todos los sectores en la economía del Departamento de Casanare según los coeficientes de asociación geográfica para los años 2012 y 2018 están concentrados, es decir están asociados geográficamente, lo que indica que para el 2018, aún quedaban recursos del sector minero-energético que beneficiaron el resto de sectores económicos y por ello su Coeficiente de Asociación Geográfica es Significativa. No obstante, nace el interrogante, ¿Qué pasará con el Coeficiente de Asociación Geográfica en el departamento, cuando estos recursos se acaben?

De acuerdo a la cantidad de egresados de las Instituciones de Educación Superior que

hacen presencia en el departamento de Casanare, se evidencia déficit en lo que el departamento exactamente demanda, si existe una mayor articulación entre las IES y las empresas, se cierran estas brechas. Esto es importante para el progreso del departamento en términos económicos de empleo y desarrollo. Es así que dentro de la investigación se resalta la necesidad de ofertar programas académicos encaminados a la agroindustria por ser la agricultura el segundo sector con especialización alta y la industria por ser el motor ausente en la región. Se hace prioritario formar talento humano en ingeniería química, teniendo en cuenta que esta tiene varias ramas, estos profesionales garantizarán una conexión más significativa entre la academia y el sector empresarial local contribuyendo al crecimiento del departamento en temas de desarrollo, empleo, creación empresarial y educación con aporte a lo que realmente se requiere.

## Bibliografía

- Alves, L. R. (2012). Indicadores de localização, especialização e estruturação regional. In: Piacenti, C. A.; Ferrera de Lima, J. (Org.). *Análise regional: metodologias e indicadores*. Curitiba: Camões.
- Avila, C. y Oliveira, N. (2018). *Desarrollo y Crecimiento Economico: Casanare - Lecciones aprendidas*. Jotamar editores. Págs. 193, septiembre de 2018 –UFT, UNAD & CCC.
- Avila, C., Camargo, W. y Oliveira, N. (2019). Localización y especialización productiva: El caso de la región Amazoniroquía de Colombia. *XVIII ENANPUR NATAL 2019* (págs. 1-17). Natal: Enanpur.
- Avila, et al. (2020). Factores determinantes del Ecosistema de emprendimiento en el departamento de Casanare- Colombia. *Aplicação prática da administração na economia global 2*. Ponta Grossa, 2020. Pág. 1-18. doi:10.22533/at.ed.0472023091
- Avila, C., Sanabria, A. y Oliveira, N. (2021). Localización y especialización productiva: la región de la amazonía colombiana. En *Revista RAEGA - O espaço geográfico em análise*. V.52 (A Geografia da Amazônia em suas múltiplas escalas), p. 60–83, 11/2021. Curitiba, PR, Brasil.
- Busch, S. I. (2018). Modernizaciones en los circuitos de la economía urbana en alimentos y factores de localización productiva. *I Jornadas Platenses de Geografía* (págs. 1-18). La Plata, Argentina: Universidad Nacional de la Plata.
- Consejo Privado de Competitividad y Universidad del Rosario. (2019). *Índice Departamental de Competitividad 2019*. Bogotá D.C.: Panamericana Formas e Impresos S.A.

- Departamento Administrativo Nacional de Estadística -DANE. (2021). *Boletín Técnico. Cuentas departamentales 2019*. Bogotá: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales>. Acceso en: 12 feb 2021.
- Duch, N. (25 de Julio de 2015). *La teoría de la localización*. Obtenido de ResearchGate:
- Galvis, Luis (Ed). *Economía de las Grandes Ciudades en Colombia: seis estudios de caso*. Colección de Economía Regional. Banco de la República. Bogotá, 2014.
- Gaviria, A., Zapata, J. G., & González, A. (2002). *Petróleo y región: el caso del Casanare*. Cuadernos de Fedesarrollo.
- Ley 30 de 1992. Por la cual se organiza el servicio público de la Educación Superior.
- Lira, L.; Quiroga, B. (2008). “Técnicas de análisis regional”, Series Manuales, ilpes, Santiago de Chile.
- López, E. (2021). *Las Sinergias necesarias. Arteterapia y bellas artes*. Ediciones Complutense. Volumen 16, Páginas 91-101
- MEN. (2018). *Sistema Nacional de Información de la Educación Superior - SNIES*. Recuperado el 25 de Agosto de 2021, de <https://www.mineducacion.gov.co/sistemasinfo/Informacion-a-la-mano/212400:Estadisticas>
- Mendoza, H. A., & Campo, J. (2017). Localización y especialización productiva regional en Colombia. *Revista de Finanzas, política y economía* 9(1), 113-134.
- Moreira da Silva, C. R. (2020). Factores determinantes del Ecosistema de emprendimiento en el departamento de Casanare- Colombia. *Aplicação prática da administração na economia global 2*. ISBN 978-65-5706-404-7 Ponta Grossa, 2020. Pág. 1-18.

- North, D. A agricultura no crescimento econômico. En: Schwartzman, J. (Ed.), *Economia Regional: Textos Escolhidos*. Belo Horizonte, Brasil: Cedeplar/Cetrede-Minter. 1997, p. 333-343.
- North, D.C. (1995). Location theory and regional economic growth. *Journal of Political Economy*, v. 63, June.
- Peña, A. R. (2007). Elementos determinantes de la localización del capital productivo empresarial en Andalucía, 1981-2000. *Cuadernos de Economía* (47), 53-80.
- Perroux, François. A economia do século XX. Tradução de José Lebre de Freitas. Lisboa: Herder, 1967
- Proyecto Especial de Investigación-PIE 014 2020. (2021) Localización y especialización productiva: el caso de Colombia. UNAD
- Piffer, M. (2012). Indicadores de base econômica. In: Piacenti, C. A.; Ferrera de Lima, J. (Org.). *Análise regional: metodologias e indicadores*. Curitiba: Camões. p. 51-62
- Piffer, M. A teoria da base econômica e o desenvolvimento regional do Estado do Paraná no final do século XX. 2009. Tese Doutorado em Desenvolvimento Regional, Universidade de Santa Cruz do Sul, UNISC, Santa Cruz do Sul, Brasil.
- Vinageras, P. A. (2006). La infraestructura productiva como factor de localización y especificación de activos locales para el desarrollo regional. *Quivera*, 7-32.
- Von Thunen, J. H. (1966). *The isolated state*. Oxford: Pergamom Press.
- Weber, A. (1969). *Theory of the location of industries*. Chicago: University of Chicago.