

**Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales
FLACSO ECUADOR**



**Tesis para la Obtención del Título de Máster en
Artes Mención Economía del Desarrollo**

Convocatoria 2006-2008

*Análisis económico para la identificación de
conglomerados sectoriales en el Ecuador*

Autor: Silvia Mariuxi Velasco Chano

Quito, noviembre de 2010

**Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales
FLACSO ECUADOR**

**Tesis para la Obtención del Título de Máster en
Artes Mención Economía del Desarrollo**

Convocatoria 2006-2008

**Análisis económico para la identificación de
conglomerados sectoriales en el Ecuador**

Autor: Silvia Mariuxi Velasco Chano

Director: Pedro Montalvo

**Lectores: Sebastián Burgos Dávila
José Antonio Sánchez Jurado**

Quito, noviembre de 2010

*A Dios y a mi familia. Gracias por su amor
e incondicional apoyo.*

*Mi agradecimiento a los Econ. Pedro Montalvo, Sebastián Burgos
y José A. Sánchez por la guía brindada durante la realización de
esta investigación.*

Análisis económico para la identificación de conglomerados sectoriales en el Ecuador

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I – MARCO TEÓRICO DE LOS CONGLOMERADOS ECONÓMICOS Y RESULTADOS DE DIFERENTES ESTUDIOS RELACIONADOS ALTEMA.....	3
1.1. Desigualdad económica y social	3
1.2. Convergencia económica.....	3
1.3. Desarrollo Económico	5
1.4. Conglomerados económicos.....	16
1.5. Evidencia empírica	19
CAPITULO II – DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA SOCIAL Y ECONÓMICA DEL ECUADOR.....	25
2.1. Sectores económicos del Ecuador.....	25
2.2. Estructura social del Ecuador	27
CAPITULO III – METODOLOGÍAS EMPLEADAS, DESCRIPCIÓN DE BASES DE DATOS UTILIZADAS, Y RESULTADOS OBTENIDOS	35
3.1. Las metodologías	35
3.1.1. Método de los cuadrantes	35
3.1.2. Análisis de componentes principales	37
3.1.3. Análisis de conglomerados.....	39
3.2. Bases de datos	42
3.2.1 Producción Bruta Provincial por Industria	42
3.2.2 Encuesta ENEMDU	43
3.2.3 Encuesta ECV	43
3.3. Resultados de los modelos utilizados - Modelo de conglomerados sectoriales.....	44
CAPITULO IV – CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	52
BIBLIOGRAFÍA	57
APÉNDICES	59

INTRODUCCIÓN

Tanto la globalización, la revolución tecnológica y del conocimiento, así como la crisis internacional de la década de los años 80, han sido elementos importantes que han determinado un desigual desempeño económico de América Latina durante los últimos 50 años. Fuertes diferencias en el nivel de renta demuestran la necesidad de estudiar a fondo las conclusiones de las distintas teorías de crecimiento económico, acompañadas de un desarrollo social.

En el Ecuador, ciertas provincias han demostrado una capacidad de autogestión que otras provincias no logran conseguir, y se debe en gran parte a la capacidad de generación de recursos dentro de cada una de ellas, en detrimento de aquellas que únicamente se limitan a recibir la proporción del presupuesto respectiva, y no hacen uso de sus potencialidades ya sea porque éstas no han sido identificadas, o porque necesitan un nivel de inversión mínimo para la ejecución de los proyectos planificados en cada una de las estrategias de desarrollo locales. Si a esto se suma la capacidad política y de cabildeo de ciertos gobiernos provinciales y seccionales, se pueden observar también diferencias importantes.

Para desarrollar el marco teórico de esta investigación, se considerará la literatura relacionada con las teorías de crecimiento, convergencia y desarrollo económico, que finalmente devienen en las nuevas teorías de desarrollo económico territorial, competitividad y conglomerados económicos; y, su relación con el crecimiento económico a nivel agregado.

La razón de este trabajo de investigación es, verificar si existe un comportamiento de conglomerados entre las provincias del Ecuador a partir de las industrias o sectores que contribuyen a la producción bruta, e investigar las posibles distorsiones. Esto permitirá contar con elementos de análisis para el diseño de políticas públicas que potencialicen el crecimiento económico a nivel de unidades territoriales, en función de los sectores productivos que evidencien mayor especialización, competitividad, y productividad en las unidades territoriales del Ecuador.

Se evidencia por tanto, que una de las principales motivaciones para contar con información debidamente analizada respecto a la conformación de conglomerados sectoriales que contribuyan al crecimiento económico de las diferentes provincias, implica la elaboración de una herramienta analítica para futuros proyectos de inversión localizados a nivel sectorial o regional, proyectos de incentivos dirigidos hacia la especialización y competitividad, así como para trabajar en el refuerzo de industrias potenciales de cada región.

En la presente investigación se utiliza como materia de análisis, la producción bruta de las distintas unidades territoriales que conforman la economía ecuatoriana. Con el fin de responder a los propósitos planteados, el presente trabajo se ha desarrollado de la siguiente manera: Se ha dedicado el capítulo primero, a recopilar los principales postulados de las teorías de crecimiento, convergencia y desarrollo económico. El segundo capítulo resume la estructura económica sectorial del Ecuador. El tercer capítulo contiene el detalle de las metodologías empleadas para el desarrollo de esta investigación, la descripción de las bases de datos utilizadas y sus principales resultados; y, finalmente el cuarto capítulo resume las principales conclusiones y recomendaciones resultantes de este estudio.

CAPITULO I – Marco teórico de los conglomerados económicos y resultados de diferentes estudios relacionados al tema

1.1. Desigualdad económica y social

Se entienden por *desigualdades regionales* el modo diverso y heterogéneo en que los recursos se han distribuido en el territorio a través de la historia. "Las desigualdades entre regiones tienden a incrementarse por la segmentación, fragmentación y especialización de la producción, ya que ello implica formas de organización muy diferenciadas". (Hiernaux, 1997, en Barrera 1999).

Las desigualdades económicas y sociales entre economías y regiones, se producen por una serie de factores de distinto origen, los mismos que responden a ciertas teorías que se describen a continuación, y que intentan explicar las disparidades regionales.

1.2. Convergencia económica

Desde hace casi una década, y hasta la actualidad, se ha producido un amplio debate sobre temas relacionados con la simplificación de la gestión centralizada de procesos en la actual División Política Administrativa del Ecuador. Bajo esta óptica, se ha identificado la necesidad de un nuevo intento de investigar el relativo éxito para enfrentar los procesos de globalización y apertura a través de métodos de convergencia, en términos del aumento o disminución de las disparidades territoriales. Este análisis de convergencia se centra en el debate respecto a si las disparidades regionales: a) Tienden a reducirse de forma automática a través del propio funcionamiento del mercado; o, b) Tienden a reducirse a través de la intervención pública para que se produzca dicho proceso. (Ramírez y Martín, 2008)

La literatura sobre determinantes del crecimiento ha estado guiada por una interrogante fundamental ¿por qué algunos países han crecido tanto y hoy son ricos en tanto otros se mantienen pobres incluso en niveles cercanos a los de subsistencia? Entre los años 1960 y 1985, la mayor tasa de crecimiento anual del PIB per cápita en el mundo se registró en

Singapur (7,4%) seguido de Hong Kong (6,6%) y Japón (5,8%); en el otro extremo, Chad, Ghana y Mozambique con tasas negativas del -2,8%, -1,7% y -1,7% respectivamente, fueron los países que sufrieron los peores resultados durante el mismo período.(Sala-i-Martin, 1994).

Se parte de la premisa de que los que hoy son países ricos, tenían una situación similar a la del tercer mundo antes de experimentar su proceso de desarrollo, entonces qué factores posibilitaron dicha divergencia a fin que los gobiernos de los países ahora pobres puedan reorientar sus políticas hacia el desarrollo? Del trabajo empírico de Solow se estableció que la acumulación de factores por sí sola, no podía explicar el crecimiento a largo plazo; pues el famoso “residuo” representaba el 87,5% del crecimiento no explicado; a lo que Abramovitz denominó como “una medida de nuestra ignorancia”. Los determinantes de estas tasas de crecimiento son una combinación de factores específicos a cada país, y factores más universales. Para fines prácticos, seguidamente Loayza & Soto propusieron un agrupamiento de los determinantes del crecimiento, con base a las siguientes categorías: capital físico e infraestructura, capital humano y educación, políticas estructurales, políticas de estabilización, condiciones financieras, condiciones externas, factores culturales e institucionales, y características demográficas. A partir de esto se desprenden las distintas teorías de crecimiento económico, y puntualmente para efectos de este trabajo, de convergencia económica.(Solow, 1957; Abramovitz, 1956; y, Loayza & Soto,2002 citados en Chirinos, 2007).

Uno de los temas centrales de la literatura empírica es el de la convergencia económica. La razón es simple: la existencia de convergencia se propuso como un test fundamental que tenía que distinguir entre los nuevos modelos de crecimiento endógeno y los modelos neoclásicos tradicionales de crecimiento exógeno. A mediados de los años '80, los nuevos teóricos del crecimiento endógeno argumentaron que el supuesto de rendimientos decrecientes del capital, llevaba al modelo neoclásico a predecir convergencia entre naciones. Por el contrario, los rendimientos constantes del capital subyacentes en todos los modelos de crecimiento endógeno comportan la predicción de no convergencia. El estudio

empírico de la hipótesis de convergencia se presentaba como una manera sencilla de decir cuál de los dos paradigmas representaba una mejor descripción de la realidad.

Se propusieron entonces diferentes definiciones de convergencia: la convergencia sigma y la convergencia beta. Existe convergencia beta si las economías pobres crecen más que las ricas, es decir, si existe una relación inversa entre la tasa de crecimiento de la renta, y el nivel inicial de dicha renta. Este concepto de convergencia se confunde a menudo con otro concepto según el cual la dispersión de la renta real per cápita entre grupos de economías tiende a reducirse en el tiempo, la denominada convergencia sigma. (Sala-i-Martin, 1994)

El grado de convergencia económica se asocia con las disparidades socioeconómicas entre regiones, las mismas que pueden ser nocivas para el conjunto de un país. Los bajos rendimientos de las regiones menos favorecidas hacen que baje la demanda de productos por parte de los consumidores, dificultan el desarrollo económico, distorsionan la competencia en el mercado único y, finalmente, reducen la competitividad de dicho país en el mercado externo (Caminal, 2004; López-Bazo et. al., 2004 citados en Peña 2004). Esta conclusión permite iniciar una breve revisión a las diferentes teorías de desarrollo económico, que contribuirán a complementar el análisis objeto de este estudio.

1.3. Desarrollo Económico¹

La teoría del desarrollo económico en la historia del pensamiento económico tiene sus principales raíces en la obra de Adam Smith "*Riqueza de las naciones*", al incluir un análisis de la Economía Política y centrar su preocupación fundamental en el desarrollo obtenido a través de la riqueza.

Debido a que el Desarrollo Económico abarca innumerables aspectos teóricos, a continuación se resumen las principales tendencias actuales de esta teoría; las cuales no necesariamente intentarán explicar su evolución histórica. Se pretende exponer por tanto,

¹Tomado del documento *Recent Trends. The current state of development economics*. Tendencias actuales de la teoría del Desarrollo Económico de Flacso 2007.

una breve introducción a la teoría del Desarrollo económico, para analizar posteriormente la teoría del Desarrollo Económico Local.

1. La economía del desarrollo es la economía aplicada al contexto de los países en desarrollo; los economistas del desarrollo se diferencian de los economistas puros no solo en la estructura económica del país objeto de estudio, sino también en el peso otorgado a los asuntos de economía política en su respectivo análisis. El contexto de aplicación de la economía del desarrollo tiene mucha utilidad cuando se enfoca en las variables socioeconómicas que afectan el desenvolvimiento de las economías en desarrollo.
2. Una vez finalizada la Segunda Guerra Mundial, se dio especial atención a las condiciones estructurales de los países en vías de desarrollo, por lo que el desarrollo económico surgió como una subdisciplina enfocada en los determinantes del crecimiento económico bajo condiciones de una inadecuada demanda laboral.
3. Distintos modelos económicos de crecimiento dieron como resultado la instauración de la economía del desarrollo como una materia de estudio importante, especialmente para los economistas de países en vías de desarrollo. Entre los modelos más conocidos se puede mencionar el *modelo de Lewis* y su teoría de excedente de trabajo, el *modelo de crecimiento balanceado de Nurkse*, el *modelo de crecimiento desbalanceado de Hirschman*, el *modelo de dos brechas de Chenery y Strout*, entre otros. Todos estos modelos se desarrollaron tomando en cuenta experiencias específicas de ciertos países, y no generalizaban los procesos ideales de desarrollo para todos los países del tercer mundo. A pesar de tener ciertas discrepancias entre cada uno de los modelos enumerados anteriormente, todos coinciden en que la formación de capital y el cambio tecnológico eran muy importantes dentro de los procesos de desarrollo de las economías. Finalmente dichos modelos concluyen que es importante la existencia de un agente redistribuidor del ingreso que permita alcanzar los niveles de equidad que provoca el desarrollo, dicho agente es el gobierno.
4. En la década de los años 50 y 60, existía un gran paradigma acerca de la planeación central y el rol del estado en la economía, existía modelos que abarcaban espectros

completamente opuestos, desde un alto grado de planificación central hasta economías de mercado muy poco controladas. Seguidamente se pensaba que el Estado era un agente ineficiente que provocaba problemas más que soluciones. Parte del cambio de una economía centralizada a una economía de mercado son atribuidas al Consenso de Washington de 1989, en el que se establecieron políticas dirigidas a los países en vías de desarrollo que implicaban una desconcentración del aparato estatal. Por esta razón el sistema de mercado es percibido como una alternativa al gobierno.

5. Hace 50 años una tasa de crecimiento del 5% era algo muy poco probable para cualquier economía. Posteriormente Japón y otros países del este asiático durante el período de recuperación de la post guerra demostraron que una tasa superior al 10% era posible. Seguidamente China ha superado con creces dicha tasa en las últimas décadas. Un aspecto interesante de rápidas tasas de crecimiento, es que una vez que el motor económico se enciende, existe una inercia positiva para que dicho proceso continúe a menos que un evento realmente negativo suceda, lo cual es una forma de trayectoria de dependencia. De manera inversa, cuando se produce un proceso de estanflación, resulta muy difícil salir de dicho estado.
6. Pocospensaban que los países asiáticos tendríanaltas tasas de crecimiento registradas después de la segunda guerra mundial. Esta creencia se atribuía a que dichos países tienen una escasa fuente de recursos naturales. La sobrepoblación de los países en desarrollo era un tema en el cual los teóricos del desarrollo catalogaban como un factor que dificultaría el proceso de crecimiento; las experiencias de China e India prueban lo contrario.
7. Durante la primera etapa de la economía del desarrollo, su centro de atención fue el capital físico y el cambio tecnológicocomo las principales fuentes de crecimiento, sin considerar un factor preponderante dentro del proceso de desarrollo económico, el capital humano. Luego de la década de los 50, el capital humano fue considerado como un factor vital del desarrollo, se dio énfasis en la implementación y mejora de sistemas de educación y salud; por tanto esta área ha sido reconsiderada para efectos de un estudio más profundo.

Las teorías de desarrollo no son recetas mágicas mediante las cuales un país puede alcanzar el desarrollo económico. Para unos países ciertas políticas de desarrollo han sido efectivas, mientras que para otros, las mismas políticas han provocado graves problemas en la economía local.

A manera de ejemplo, la crisis argentina de inicios de la década del 2000 fue una de las crisis cambiarias más graves de los últimos tiempos; luego de tres años de recesión económica, en diciembre de 2001, Argentina se declaró cesación de pagos de su deuda soberana y, poco después, abandonó el régimen de convertibilidad que había mantenido desde 1991. La crisis tuvo devastadoras repercusiones tanto en lo económico como en lo social, e hizo que muchos observadores cuestionaran el papel cumplido por el Fondo Monetario Internacional (FMI) durante la década precedente, período en el que la institución había trabajado en el país por medio de cinco acuerdos de financiamiento sucesivos. Se criticó la aplicación de la misma receta para cualquier país, sin importar sus características particulares; a partir de este suceso, se concluye que resulta altamente cuestionable que el FMI imponga condicionalidades estructurales en sus programas, exigiendo medidas que van más allá de las atribuciones del gobierno en un régimen republicano, y cuyo resultado final puede ser opuesto al efecto que originalmente se esperaba. (Ministerio de Economía y Producción de la República Argentina, 2004).

Las políticas aplicadas no han reducido las disparidades territoriales en materia de desarrollo, lo cual ha permitido abrir un espacio para que los agentes económicos trabajen desde lo local, la definición de un nuevo marco de regulación económica y social para crear un entorno más favorable al crecimiento y a la mejora de las condiciones de vida.

Desde esta perspectiva, se identifica la necesidad de incorporar en las conocidas teorías de desarrollo, elementos integradores tales como la participación de los actores locales, el fomento de *clusters*, encadenamientos productivos, entre otros; que permitan diseñar posibles estrategias de desarrollo económico en la localidad para promover su potencial endógeno. Así, se despierta un mayor interés por el desarrollo económico en el

ámbito geográfico. Se presenta en la siguiente sección, un análisis más detallado de esta nueva teoría.

Desarrollo económico territorial²

En esta sección se revisan conceptos sobre el desarrollo económico local y regional, y se distinguen el enfoque tradicional sectorial y el enfoque territorial de fomento al desarrollo económico. Seguidamente se relaciona este nuevo campo de la literatura de políticas públicas, con los conceptos de competitividad impulsados por Michael Porter, máximo representante de la estrategia competitiva.

Actualmente, en los países en desarrollo hay una toma de conciencia cada vez mayor acerca de la importancia de impulsar estrategias de desarrollo económico a nivel local y regional. El proceso de globalización ha conllevado a un mayor interés por el desarrollo económico local. Con la globalización se ha incrementado la movilidad de las empresas y éstas exigen una mayor calidad de los factores de localización, por ende, actualmente un mayor número de localidades compiten por la inversión, por atraer a las empresas. Una de las estrategias de las empresas para elevar su competitividad es la de centrarse en las capacidades centrales y subcontratar todas las funciones que no están creando ventajas competitivas.

Hablar de “desarrollo económico” involucra puntualmente el incremento del trabajo y los ingresos de las localidades con el objeto de mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Dentro de este enfoque se puede enfatizar en el desarrollo de localidades (Desarrollo Económico Local) o el desarrollo de regiones (Desarrollo Económico Regional).

Desarrollo Económico Regional

Cuando hablamos de regiones nos referimos a territorios relativamente grandes, en los que entre una localidad y otra hay distancias considerables y por lo mismo sus habitantes no pueden interactuar a diario. Estos territorios tienen algo en común; como estar sometidos a

² Basado en los documentos *¿Qué es el desarrollo económico territorial?* y *Competitividad*, de FLACSO.

las mismas autoridades, poseer una misma historia, o formar parte de un mismo sistema geográfico (la cuenca de un río, por ejemplo). Análogamente, en el Ecuador, podemos decir que las provincias constituyen regiones.

Ciertas actividades de promoción económica que requieren de economías de escala son difíciles de implementar a nivel local ya que exigen tener un cierto tamaño para ser económicamente rentables. Por ende, es más apropiado que estas actividades sean implementadas a nivel regional, como por ejemplo la puesta en marcha de incubadoras de negocios o el desarrollo de las habilidades especializadas que requieren de una masa crítica de clientes para ser viables.

Desarrollo Económico Local

Cuando hablamos de localidades nos referimos a territorios más pequeños que las regiones, en los que sus habitantes, por su cercanía, pueden tener una interacción regular a diario. En el Ecuador, podemos decir que las ciudades, los cantones o las parroquias rurales constituyen localidades.

La economía local integra a todas las actividades que permiten a los individuos y organizaciones de una localidad generar ingresos. Dichos individuos y organizaciones locales, de acuerdo a lo que producen sus actividades, se clasifican en distintos “sectores” económicos.

La diferencia entre el desarrollo económico local (DEL) y los enfoques tradicionales centralizados se relaciona con el alcance. Existen varios instrumentos para promover el desarrollo económico nacional que están fuera del alcance de las iniciativas locales, tales como todo lo relativo a las políticas macroeconómicas (tasa de cambio o el régimen de comercio exterior, tasa de interés, política antimonopolio, etc.).

La forma de concebir el fomento al desarrollo económico ha cambiado en los últimos años, por lo que podemos distinguir entre:

Enfoque tradicional sectorial

1. Identificación de problemáticas y definición desde lo nacional de estrategias de acuerdo a los sectores económicos o productos estratégicos.
2. Identificación de los territorios relevantes para esos sectores económicos.

En este enfoque las actividades de desarrollo eran formuladas e implementadas desde arriba por el gobierno central y por tanto se basaban en una evaluación externa de los potenciales problemas. No había participación ni compromiso por parte de los actores locales en los procesos de desarrollo.

Los resultados insatisfactorios de las políticas centrales tradicionales y la creciente presión de problemas que se sienten a nivel local o regional han conllevado a un mayor interés por el desarrollo económico territorial.

Enfoque territorial

Simplificando, podemos decir que el enfoque territorial pone énfasis, en su orden, en:

1. Definición del territorio sobre cuyo desarrollo económico se quiere influir.
2. Trabajo con los sectores relevantes y productos estratégicos del territorio, su interrelación y su relación con las cadenas productivas nacionales e internacionales.

En este nuevo enfoque antes que proteger las nuevas iniciativas productivas se pone énfasis en crear un entorno apropiado para las empresas, mediante una variedad de instrumentos de provisión de servicios de apoyo con el fin de que las empresas puedan crear una ventaja competitiva.

El desarrollo económico territorial es por tanto un “Proceso de crecimiento económico y cambio estructural que mediante la utilización del potencial de desarrollo existente en el territorio, conduce a aumentar el empleo, los ingresos y la calidad de vida de su población.”

(Comisión Económica para América Latina y el Caribe); “Construir territorios competitivos” (Consejo Nacional de Competitividad del Ecuador). El desarrollo económico local concibe al territorio como un agente de transformación social y no únicamente como simple espacio o soporte funcional.

Campos e instrumentos del desarrollo económico territorial

Se conocen dentro del desarrollo económico territorial, los instrumentos clásicos, y una nueva propuesta de instrumentos. Dentro de los instrumentos “Clásicos”, se pueden citar: Incentivos tributarios, parques industriales, incubadoras de empresas, fomento del empleo, mercado laboral, fomento de emprendedores. Como instrumentos “Nuevos” se pueden citar: Agencias de desarrollo empresarial, ventanillas únicas, parques tecnológicos, creación de redes empresariales, iniciativas publico- privadas, fomento de clusters, etc.

Competitividad de los territorios

A diferencia de la competitividad empresarial, en la que el grado de competitividad lo determina el nivel de eficiencia con la cual una empresa combina sus recursos humanos, tecnológicos y de capital para producir bienes y servicios de alto valor agregado y con capacidad de competir con éxito en mercados locales, nacionales e internacionales (y estas combinaciones mediante elasticidades determina la convergencia o no de los modelos de crecimiento económico); la competitividad territorial se refiere al grado en el que un territorio puede, en condiciones de mercado libre y justo, producir bienes y servicios competitivos en los mercados internacionales o interterritoriales, mientras que simultáneamente mantiene y expande a largo plazo los ingresos reales de su población.

Este concepto sobre competitividad permite abordar seguidamente el concepto de competitividad sistémica, cuya idea básica es que la competitividad de las empresas no depende únicamente de las empresas, sino del sistema del que forman parte. Más específicamente, este concepto habla de 4 niveles en los cuales radica la competitividad de un territorio: nivel meta, macro, meso y micro.

Ventajas comparativas vs. Ventajas competitivas

El término ventaja comparativa, popularizado por el economista clásico David Ricardo, se refiere a las condiciones o atributos básicos que dan a una empresa o región una ventaja en el mercado frente a la otra.

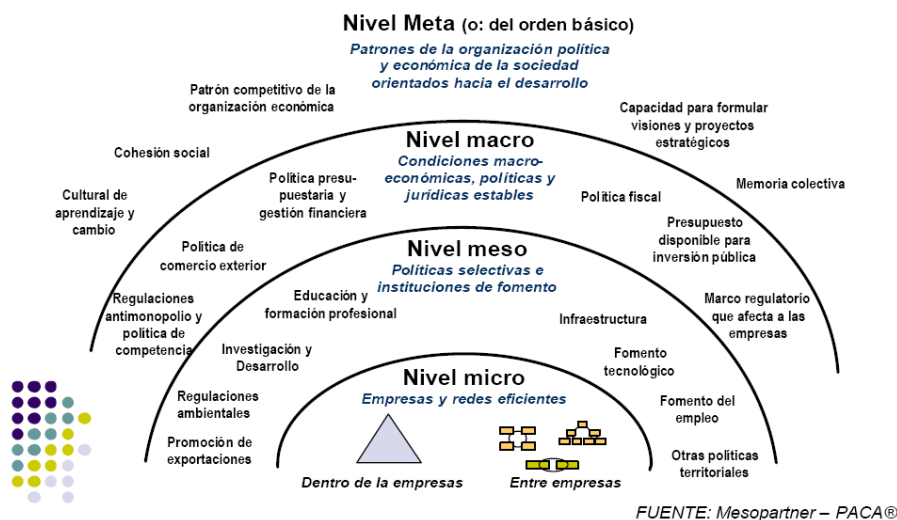
El término ventaja competitiva, popularizado por Michael Porter, se refiere a las condiciones o atributos complejos únicos, que dan a una empresa o región una ventaja en el mercado frente a la otra.

El concepto de competitividad sistémica

Este es un concepto propuesto a inicios de la década de los noventa por el Instituto Alemán de Desarrollo que constituye una interesante herramienta de análisis del desarrollo económico de un territorio determinado. La idea básica es que la competitividad de las empresas no depende únicamente de las empresas, sino del sistema del que forman parte. Más específicamente, este concepto habla de 4 niveles en los cuales radica la competitividad de un territorio:

- El nivel micro: Competitividad a nivel de cada empresa y las redes interempresariales.
- El nivel meso: Instituciones de apoyo local y regional, gobiernos locales y provinciales.
- El nivel macro: La estabilidad de la macroeconomía y la acción de las instituciones del Estado central.
- El nivel meta: Se refiere a un conjunto de cosas no visibles, relacionadas con la capacidad nacional de lograr un desarrollo económico. Tiene que ver con la existencia de una cultura empresarial en la población, patrones de organización estatales para orientar la sociedad, etc.

Gráfico 1. La competitividad sistémica



Fuente: Mesopartner-Paca

Para la realización de un análisis de competitividad, es indispensable tomar en consideración los diferentes actores que desarrollan actividades en el ámbito productivo social, económico y ambiental (Estado, Empresas, Organizaciones y Grupos) para diseñar una estrategia y establecer las condiciones necesarias para el desarrollo territorial.

El auge del Desarrollo local³

En los años sesenta y setenta la política de desarrollo económico de los países latinoamericanos estaba guiada por una industrialización orientada a la sustitución de importaciones en mercados altamente protegidos y poco competitivos. La ausencia de una política de apoyo a la micro, pequeña y mediana empresa y la falta de atención a los problemas de difusión territorial del desarrollo económico dieron lugar a grandes disparidades regionales y alta concentración territorial de las actividades económicas.

A finales de los años setenta, en medio de una crisis económica generalizada, la debilidad de este modelo abrió paso a un período en el que primaron los ajustes estructurales, la

³ Basado en el documento *Estudio de casos de desarrollo económico local en América Latina*, BID 2002.

liberalización económica, la apertura creciente de mercados, y de flujos internacionales. La concentración de los recursos y las políticas en el saneamiento financiero interno (fiscal) y externo (balanza de pagos) supuso un retroceso en las políticas de fomento social (educativas, vivienda y salud) que dejó desasistidas a las colectividades locales, y un ajuste financiero que impactó negativamente al sector productivo. La estrategia de reforzamiento del mercado como mecanismo de asignación eficiente y equitativo de recursos, la reducción de subsidios y controles estatales, y la privatización de empresas públicas produjeron una reducción del papel y presencia del Estado.

La nueva política no redujo las disparidades territoriales en materia de desarrollo, por el contrario, se abrió un importante espacio para que los agentes productivos y sociales buscaran en su ámbito local la definición de un nuevo marco de regulación económica y social para crear un entorno más favorable al crecimiento y a la mejora de las condiciones de vida y por ende al desarrollo.

Tras la década de los noventa el Estado inicia una lenta recuperación de la iniciativa en muchos países; desde las instancias locales se aboga por un nuevo sistema de relaciones en el cual se reivindican niveles crecientes de descentralización y de desconcentración.

Durante mucho tiempo el sistema local de producción fue subordinado a la unidad principal de análisis, esto es, la empresa. Alfred Marshall (1890) identificó el problema de la concentración geográfica de la industria y propuso como unidad de estudio del proceso de desarrollo una entidad de base territorial. Desde esta perspectiva la centralidad de la empresa es sustituida por una teoría de la organización en la que se destaca el entorno territorial al que pertenecen las empresas, así como las economías externas generadas por las interdependencias locales.

Igualmente, hay que citar el concepto de “competitividad sistémica”, cuyos planteamientos principales han sido expuestos por Esser, Hillebrand, Messner y Meyer-Stamer (1996), entre otros. Del mismo modo, todo el rico aporte del análisis neoinstitucionalista en economía (North, 1993; Williamson, 1989 entre otros) se sitúa en línea con este enfoque al

subrayar la importancia de los contextos institucionales, sociales y jurídicos en el que tienen lugar las transacciones económicas y el funcionamiento de los mercados. La reflexión actual sobre la trascendencia del “capital social y cultural” para el desarrollo se encuentra también entre las aportaciones enriquecedoras de este enfoque.

Desde una perspectiva más relacionada con las políticas de desarrollo hay que citar también las aportaciones de la OCDE (Programa LEED sobre Desarrollo Económico Local y Empleo), las de la OIT (Iniciativas Locales de Empleo y, más recientemente, el Programa de Desarrollo Local), y las iniciativas de la Unión Europea relacionadas con el fomento de la pequeña y mediana empresa, el desarrollo rural, el desarrollo sostenible ambientalmente y la política de desarrollo regional y local como parte de la estrategia de cohesión social y territorial.

Finalmente, por no hacer esta relación más exhaustiva, se encuentra todo el conjunto de propuestas relativas a la descentralización y reforma del Estado, mediante la aplicación de procesos de modernización de la gestión pública local y regional.

1.4. Conglomerados económicos⁴

Hablar de conglomerados implica, en términos microeconómicos, referirse a la interacción entre distintas empresas que forman o pueden formar parte de una cadena productiva, en un territorio común. Se entiende por *cluster* a los grupos de empresas, en una zona geográfica común, que trabajan en actividades relacionadas y que cooperan para el desarrollo de un sector industrial, mercado y/o producto en particular.

Otros autores definen como *cluster* a una aglomeración territorial de industrias estrechamente relacionadas entre sí, que en su mayoría nacen debido a una coincidencia histórica, que inicia cuando la visión empresarial decide establecer su industria en

⁴ Basado en los documentos *Elementos de competitividad sistémica de las pequeñas y medianas empresas (pyme) del istmo centroamericano*, CEPAL (2001); y, *Cómo promover clusters*, de Meyer-Stamer (2005).

determinado territorio, y a partir de esta situación se comienza a generar un efecto de atracción de productores de insumos, de mano de obra, transporte, entre otros.

La palabra *cluster* se refiere a la concentración geográfica principalmente de recursos productivos, empresas especializadas, demanda exigente, e instituciones de apoyo. Todos estos elementos, relacionados con un mismo producto o industria.

Estos *clusters* permiten generar excesos de demanda, externalidades y dependencia mutua entre las empresas/industrias/instituciones que son importantes para la productividad y la innovación. La existencia de *clusters* trae algunas ventajas importantes como: Mayor crecimiento económico, menores costos de producción, mayor rentabilidad, mayor capacidad de innovación, menor vulnerabilidad.

Estas ventajas se deben a externalidades como recursos especializados, información, imagen colectiva; economías de escala por especialización; menores costos de transacción; difusión de conocimientos; aprendizaje por interacción, entre otros.

Los términos *ventaja competitiva* —desarrollado por Michael Porter en sus trabajos de análisis de factores en empresas de 1986, y *clusters de empresas* en 1990— marcaron la separación de los enfoques tradicionales de la política industrial en la década de los 90. Las ventajas comparativas se heredan y las ventajas competitivas se crean.

La evidencia empírica señala que rara vez se ha dado un crecimiento industrial sostenido basado puramente en factores heredados y más bien se han presentado por la vinculación (*linkages*) de factores y actividades tales como las estrategias empresariales y la estructura del rival; la existencia o inexistencia de industrias de apoyo; las condiciones de los factores mismos como la disponibilidad de mano de obra calificada o infraestructura adecuada, y las condiciones de la demanda.

Si bien los trabajos de Porter han sido decisivos en el entendimiento de los factores vinculantes de la competitividad, el énfasis que le da a los factores determinantes de la competencia y la poca o nula importancia que otorga a los factores de cooperación

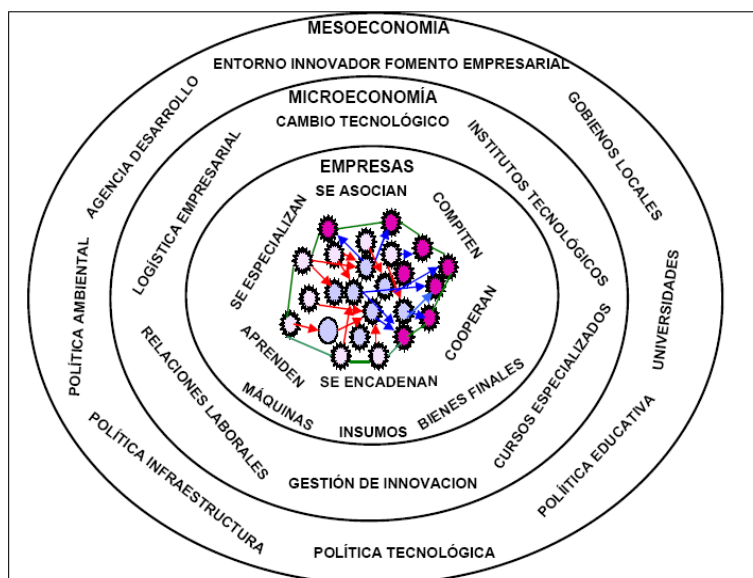
continúa siendo hasta la fecha un tema de amplio debate. No obstante, la contribución de su análisis al definir en su “diamante” las ventajas competitivas de la localización, basado en cuatro factores interconectados (instituciones de apoyo, empresas de apoyo, demanda sofisticada y empresas clave con competencia local) es una herramienta analítica muy poderosa para realizar un diagnóstico en un territorio específico.

Por otra parte, a partir de 1992, la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) ha realizado diversos estudios para sistematizar los enfoques de competitividad, y los ha resumido en un concepto integral de “competitividad estructural”, en el que se distinguen tres factores: a) la innovación como elemento constitutivo central del desarrollo económico; b) la capacidad de innovación de una organización industrial, situada fuera de las teorías tayloristas, de desarrollar capacidades propias de aprendizaje, y c) el papel de las redes de colaboración orientadas a la innovación y apoyadas por diversas instituciones, para fomentar las capacidades de innovación.

Luego de más de una década de haberse producido una profunda transformación del régimen económico en la región de América Latina, existe evidencia suficiente para afirmar que la apertura de los mercados, la desregulación y la privatización no han sido suficientes para asegurar la competitividad internacional y por tanto no han sido capaces de generar un crecimiento económico acompañado de un desarrollo social y mejora en el bienestar.

Se debe empezar a estudiar cómo desde lo local, la gestión pública es capaz de inducir el desarrollo de redes de empresas organizadas con asiento en una localidad particular, a través de la formación de *clusters*, donde la colaboración y la asociatividad de empresas son elementos centrales para impulsar la competitividad de las mismas. En el gráfico siguiente se presenta una figura en que se integran los conceptos de *clusters* y desarrollo local, una disciplina que está tomando fuerza en la actualidad debido a sus fundamentos teóricos y empíricos:

Gráfico 2. Clusters y desarrollo local
CLUSTERS Y DESARROLLO LOCAL



Fuente: ILPES

Para efectos del presente estudio, se pretende diseñar una analogía entre el aspecto conceptual del término *cluster* revisado en esta sección, y la metodología para obtener un conjunto de conglomerados o grupos, a partir de la información socioeconómica y geográfica de las provincias del Ecuador. Análisis de cluster, o Cluster analysis CA, es el nombre genérico otorgado a una gran variedad de técnicas que tienen como objetivo primordial la búsqueda de grupos con características comunes, a partir de un conjunto de individuos.

1.5. Evidencia empírica

Conglomerados económicos en la región

- *Colombia*

El trabajo de Zuleta (2009), analiza la evolución de las disparidades económicas departamentales en Colombia para el periodo 1975-2005 a partir de los postulados de la

Nueva Geografía Económica (NGE) y del análisis de divergencia por conglomerados⁵. Utiliza para este estudio series del ingreso bruto para los 25 departamentos que conforman el país, suministradas por el Centro de Estudios Ganaderos y Agrícolas-CEGA, 2006.

A partir del estudio se evidencia una fuerte y persistente polarización del ingreso departamental en el centro del país, en especial el conglomerado formado por Bogotá, Atlántico, Bolívar, Risaralda y Valle, el mismo que concentra gran parte del desempeño económico nacional, lo cual lo convierte en una de las pocas regiones de Colombia que se beneficia de las ventajas de la aglomeración económica.

Análisis en otras regiones

- China

En los años recientes, la planificación logística ha ganado mucha importancia para el rápido desarrollo económico de China. En el trabajo sobre Planificación de logística multi-regional en las regiones que conforman la provincia de Zhejiang en China, de Zi-xia Chen (2008) los autores consideran las diez ciudades de esta provincia y usan la metodología de análisis de componentes principales PCA para evaluar el desarrollo regional. Seguidamente utilizan la metodología de análisis de conglomerados para clasificar estas regiones en varias categorías tomando en consideración los nuevos indicadores creados por PCA⁶.

El sistema de variables para cada una de las diez ciudades fue construido de acuerdo a parámetros de comparabilidad, integridad, compilación y no superposición de datos, con el objeto de reflejar las características de cada ciudad a través de diferentes dimensiones. Se

⁵Se clasificaron los departamentos colombianos en conglomerados económicos según su nivel de desempeño y de concentración económica en el periodo 1975-2005 utilizando para ello el método de los cuadrantes (Silva, 2003), el cual facilita la agrupación en un plano cartesiano, de los territorios según sus dinámicas económico-espaciales. El nivel de desempeño y de concentración económica son explicados a partir de las tasas de crecimiento promedio anual del ingreso bruto departamental y del promedio de la concentración espacial o la densidad del ingreso, respectivamente.

⁶El presente trabajo se basó en un algoritmo combinado, que combina dos metodologías tradicionales - análisis de componentes principales (PCA) y análisis de clusters (CA).

consideraron catorce variables que agrupan las dimensiones de: Desarrollo socioeconómico; producción, consumo y comercialización; transporte; recursos humanos, y el nivel de acceso tecnológico.

El análisis de componentes principales permitió reducir este número de indicadores, en cuatro componentes, que fueron tomados como insumos para el análisis de clusters, el cual dividió a las ciudades en seis clusters tomando en consideración la distancia entre los elementos. En función de estos resultados, se puede dividir la provincia Zhejiang en dos grandes áreas de logística, noreste y suroeste, y ubicar centros de acopio en cuatro ciudades: Hangzhou, Ningbo, Wenzhou y Jinhua.

- *Hungría*

Quadrado et al. (2001) realizaron un análisis multidimensional de las inequidades regionales en Hungría, para lo cual compararon el indicador del ingreso per cápita de cada región, frente a una aproximación multidimensional que combinó múltiples indicadores sociales y económicos en un solo indicador compuesto. La segunda medición de las inequidades regionales de Theil y un análisis de componentes principales fueron utilizados para construir dicho indicador. Los resultados obtenidos fueron usados para identificar las regiones más y menos favorecidas; se encontró que existen diferencias sustanciales entre la aproximación simple del indicador basado en el ingreso per cápita y la aproximación multidimensional.

- *África tropical*

El desarrollo económico en África tropical fue estudiado por Gleave y Morgan (2001) a través de un análisis comparativo de los 25 países que conforman la economía africana. Se utilizó el análisis de componentes principales como una herramienta de diagnóstico para un grupo de 19 variables, entre ellas variables de población, producción, tasas de crecimiento, inversión, ahorros, exportaciones, inflación, analfabetismo, esperanza de vida, deuda

externa, principalmente. El trabajo efectuado reveló la existencia de cambios en la estructura de los factores para los años 1985, 1990 y 1995 analizados.

Desarrollo local en América Latina

El Departamento de Desarrollo sostenible del Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2002), recopiló y discutió una serie de estudios de caso de desarrollo económico local de la región para extraer lecciones sobre sus condiciones de éxito. El estudio analizó seis iniciativas de interés en desarrollo económico local en América Latina (Córdoba en Argentina; Gran ABC de São Paulo y Banco del Nordeste en Brasil; Jalisco en México; Antioquia en Colombia y Cajamarca en Perú)⁷. Los casos estudiados corresponden a unidades subnacionales de diferente nivel de desarrollo y complejidad social, así como distinto grado de descentralización formal, aunque en todos ellos se trata básicamente de procesos de concertación público-privada de actores territoriales para la ejecución de las actuaciones que cuentan con una formulación o programación estratégica de los procesos de desarrollo local; un cierto grado de institucionalización de dichos procesos; una orientación del desarrollo local hacia la generación de empleo y la mejora o creación de empresas y cuya finalidad principal está dirigida a impulsar la articulación de los sistemas productivos locales.

Se extrajeron diversas conclusiones, entre las cuales el estudio subraya la importancia de definir o identificar la vocación económica de los diferentes territorios como base de las actuaciones estructurales de desarrollo local; la relevancia de los programas de capacitación de recursos humanos según las necesidades existentes en los diferentes sistemas productivos locales; la necesidad de desarrollar el capital social para la cooperación de los diferentes actores locales, públicos y privados, de lo que depende en gran medida la sustentabilidad de los procesos de desarrollo local; la importancia del liderazgo para impulsar una dinámica social de movilización de recursos locales; la necesidad de

⁷ Se analizaron seis caseosejemplares en América Latina, por medio de visitas de campo y entrevistas con los actores, con el propósito de extraer conclusiones útiles para el diseño de programas de mejora de la competitividad territorial y de desarrollo empresarial.

promover una oferta territorial de servicios productivos a medida de las necesidades del tejido empresarial local, y la utilidad de la planificación urbana y el impulso del marketing de ciudades como forma de lograr contextos favorables a la competitividad y para impulsar una imagen de dinamismo de la comunidad local.

Otra de las conclusiones de interés que se ofrecen es la existencia de una demanda creciente para que los gobiernos subnacionales asuman mayores responsabilidades y protagonismo en la formulación de estrategias de desarrollo económico local.

Las experiencias de desarrollo local se encuentran aún en fase de expansión y no se ha establecido ningún consenso válido que permita identificar una estrategia de desarrollo local con cierto grado de validez general (Albuquerque et al. 1997). Se trata de experiencias relativamente recientes, y no se cuenta con evaluaciones que permitan cuantificar los resultados conseguidos.

Estudios de la economía ecuatoriana

En la compilación *Ecuador, un modelo para desarmar: descentralización, disparidades regionales y modo de desarrollo*, se mencionan algunos estudios (Schuldt, 1992; Báez, 1994) que han explicado las dimensiones de la heterogeneidad estructural en la economía ecuatoriana. Se indica que, como consecuencia de una particular configuración histórica, se ha producido una "escisión de carácter estructural que ha dado como resultado para el caso ecuatoriano, la existencia de por lo menos cinco segmentos productivos: Segmento Petrolero (SP), Urbano Moderno (SUM), Rural Moderno (SRM), Urbano Tradicional (SUT) y Rural Tradicional (SRT). Los estratos se distinguen cualitativa y cuantitativamente, tanto por los montos y tipos de producción que generan y de empleo que otorgan como por las abismales diferencias tecnológicas y en consecuencia, por sus variados niveles de productividad e ingreso" (Schuldt, 1992 y Báez, 1994 citados en Barrera, 1999).

Este trabajo indica que la heterogeneidad estructural de la economía ecuatoriana tiene una expresión espacial, de forma tal que los territorios se han configurado a partir de la misma segmentación de la economía - sociedad, dando lugar a disparidades regionales intra e

interregionales. La ubicación diferenciada de las regiones en la dinámica de los flujos económicos, financieros, tecnológicos, etc., provoca a la vez diversos niveles de desarrollo de las capacidades productivas locales. Procesos sostenidos de descapitalización provincial, decrecientes niveles de inversión pública y privada, ausencia de mecanismos de transferencia tecnológica, crédito, etc., tienen un efecto acumulativo que conduce a una decreciente potencialidad local.

CAPITULO II – Descripción de la estructura social y económica del Ecuador

2.1. Sectores económicos del Ecuador

Las industrias o sectores económicos del Ecuador son compilados para la elaboración del Sistema de Cuentas nacionales SCN, sistema que permite a su vez, la construcción de una base de datos provincial por industria⁸.

Las cuentas provinciales, como extensión de las cuentas nacionales, son el registro de un conjunto de operaciones económicas por rama de actividad o industria, que contribuyen a la producción nacional bruta. A continuación la descripción de las industrias identificadas en el SCN:

Cuadro 1. Clasificación Industrial Uniforme de todas las Actividades Económicas CIU Rev.3

Simbología	Clasificación
A	Agricultura, ganadería, caza y silvicultura
B	Pesca
C	Explotación de minas y canteras
D	Industrias manufactureras (excluye refinación de petróleo) Fabricación de productos de la refinación de petróleo
E	Suministro de electricidad y agua
F	Construcción
G	Comercio al por mayor y al por menor
H	Hoteles y restaurantes
I	Transporte, almacenamiento y comunicaciones
J	Intermediación financiera
K	Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler
L	Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria
M + N + O	Enseñanza, servicios sociales, de salud; servicios comunitarios, sociales y personales
P	Hogares privados con servicio doméstico

Fuente: BCE – Cuentas Provinciales por industria 2001-2007.

La contribución de cada industria sobre la producción nacional bruta, para el período 2001 a 2007, ordenadas de mayor a menor, se resume a continuación:

⁸ El Sistema de Cuentas nacionales por industria y por provincia es elaborado periódicamente por el Banco Central del Ecuador y los datos son expresados en dólares del 2000. Ver una ampliación de la descripción de esta información en la sección 3.2.1 Bases de datos.

Cuadro 2. Contribución de cada industria sobre la producción nacional bruta, período 2001 a 2007

Simb.	Industria	Producción Bruta US\$	% sobre el total
D	Industrias manufactureras (excluye refinación de petróleo)	7.889.023	24%
C	Explotación de minas y canteras	4.566.684	14%
G	Comercio al por mayor y al por menor	4.177.704	12%
I	Transporte, almacenamiento y comunicaciones	3.300.578	10%
F	Construcción	3.253.278	10%
A	Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	3.019.019	9%
K	Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	1.629.891	5%
L	Administración pública y defensa; seguridad social de afiliación obligatoria	1.321.655	4%
MNO	Enseñanza, serv. sociales, de salud; serv. comunitarios, sociales y personales	1.234.313	4%
B	Pesca	850.415	3%
E	Suministro de electricidad y agua	812.338	2%
J	Intermediación financiera	791.969	2%
H	Hoteles y restaurantes	623.312	2%
P	Hogares privados con servicio doméstico	31.049	0%
	Total general	33.501.228	100%

Elaboración propia

Por otra parte, la contribución de cada provincia, a la producción nacional bruta tomando como base la información correspondiente al período 2001 a 2007, se muestra a continuación:

Cuadro 3. Contribución de cada provincia, a la producción nacional bruta, período 2001 a 2007

Provincia	Producción Bruta US\$	% sobre el total
Guayas	8.684.924	26%
Pichincha	7.617.140	23%
Orellana	2.229.273	7%
Manabí	2.135.754	6%
Sucumbíos	2.091.813	6%
Azuay	1.990.797	6%
El oro	1.206.703	4%
Los Ríos	1.134.328	3%
Tungurahua	1.031.548	3%
Cotopaxi	855.291	3%

Esmeraldas	757.307	2%
Loja	628.897	2%
Imbabura	607.768	2%
Chimborazo	570.572	2%
Pastaza	493.390	1%
Cañar	425.578	1%
Carchi	274.340	1%
Bolívar	210.901	1%
Galápagos	160.229	0%
Morona Santiago	152.986	0%
Zamora Chinchipe	128.315	0%
Napo	113.372	0%
Total general	33.501.228	100%

Elaboración propia

2.2. Estructura social del Ecuador⁹

Tal como se explicará en el Capítulo III siguiente, para el presente estudio se diseñó un sistema de variables por provincia, que capture las dimensiones económicas o de producción, sociales, y geográficas de cada de estas unidades territoriales analizadas.

Las variables sociales seleccionadas correspondientes a educación, situación laboral, ingresos y población económica, salud y hogar, fueron consideradas las más representativas para caracterizar lasituación social de cada provincia.

Sector educación

Para el 2009, casi el 70% de los niños y niñas entre 6 y 17 años no se matriculan en la educación general básica por razones económicas; 5 de cada 10 mayores de 15 años culminan la instrucción básica, números que reflejan una incidencia negativa en los resultados educativos. Adicionalmente constituyen problemas del sector, el erradicamiento del analfabetismo, las brechas sostenidas según sexo, condición étnica y área de residencia. A continuación un cuadro que resume los años de escolaridad por provincia:

⁹La presente estructura corresponde a una selección de indicadores sociales del Plan Nacional del Buen vivir 2010-2013, y complementada con información elaborada por el Ministerio de Coordinación de Desarrollo Social a través de la Unidad del Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador SIISE 2010.

Cuadro 4. Escolaridad por provincia (en años)

Escolaridad		
Año: 2009		
Provincias	Años de escolaridad	Población de 24 años y más
Azuay	8.3	380.547
Bolívar	6.3	97.833
Carchi	7.2	97.864
Cañar	6.2	117.073
Chimborazo	6.5	241.082
Cotopaxi	6.4	223.515
El Oro	8.4	347.144
Esmeraldas	7.8	210.602
Guayas	8.7	1.929.805
Imbabura	6.9	218.951
Loja	7.6	244.476
Los Ríos	7.2	415.813
Manabí	7.0	740.091
Pichincha	10.0	1.579.558
Tungurahua	7.6	297.776
Amazonia	7.3	31.464

Fuente: MCDS (2010) SIISE

Sector laboral

El trabajo en el Ecuador está caracterizado por una diversidad de modalidades, reconocidas por la Constitución. Sin embargo la política pública ha dejado de lado el fomento del trabajo asociativo, cooperativo, entre otros, y ha hecho énfasis en la generación de puesto de empleo en el sector formal, sin lograr solucionar la problemática estructural del desempleo en el país. Esta situación se ve reflejada en las cifras: a diciembre de 2009, la desocupación en el Ecuador afectó al 6,5% de la población económicamente activa. Este desempleo estuvo acompañado con tasas de subempleo que alcanzaron el 60,1%.

Las tasas nacionales esconden una inequidad en la distribución del desempleo y subempleo a nivel étnico y de género. Las mujeres caracterizan la desocupación en el Ecuador, con tasas de desempleo del 8,3% frente al 5,2% de los hombres. La población indígena presenta la

menor tasa de desempleo, no obstante lo ejercen en condiciones precarias y perciben por ello salarios inferiores a los que perciben los blanco-mestizos. El subempleo sin embargo, afecta principalmente a esta población. A nivel nacional, el 84,1% de la población indígena económicamente activa se encuentra subempleada; y, la población mestiza, negra, mulata y blanca registran tasas de subempleo superiores al 50%.

Cuadro 5. Tasa bruta de subempleo por provincia (en %)

Tasa bruta de subempleo			
Año: 2009			
	Porcentaje	Número	PEA (10 años y más)
Provincias	(n/N)*100	n	N
Azuay	58.8	212.458	361.594
Bolívar	86.0	82.662	96.143
Carchi	73.9	58.935	79.802
Cañar	75.8	85.233	112.394
Chimborazo	80.4	193.778	241.073
Cotopaxi	73.0	165.117	226.141
El Oro	58.9	178.809	303.433
Esmeraldas	63.3	113.002	178.613
Guayas	53.0	906.049	1.709.908
Imbabura	67.0	129.291	192.918
Loja	71.6	160.575	22.419
Los Ríos	62.2	200.604	322.667
Manabí	67.2	37.734	561.206
Pichincha	47.5	664.597	1.397.916
Tungurahua	70.9	215.157	303.606
Amazonia	71.8	23.162	322.779

Fuente: MCDS (2010) SIISE

Pobreza y desigualdad

Poco más de la mitad de la población no logra satisfacer a plenitud sus necesidades básicas y cuatro de cada diez ecuatorianos vive en situación de pobreza. El porcentaje de pobres con relación a la población total llegó al pico del 61,3% a inicios de la década del 2000 como resultado del Fenómeno de El Niño de 1998 y la crisis bancaria de 1999. Al 2009 esta situación mejoró alcanzando el 45,5%, como resultado del incremento del precio internacional del petróleo, las remesas de los emigrantes y una recuperación del salario real.

Se presenta a continuación el cuadro que resume los indicadores de la incidencia de la pobreza y de la extrema pobreza de consumo, así como el respectivo mapeo de dichos indicadores por provincia:

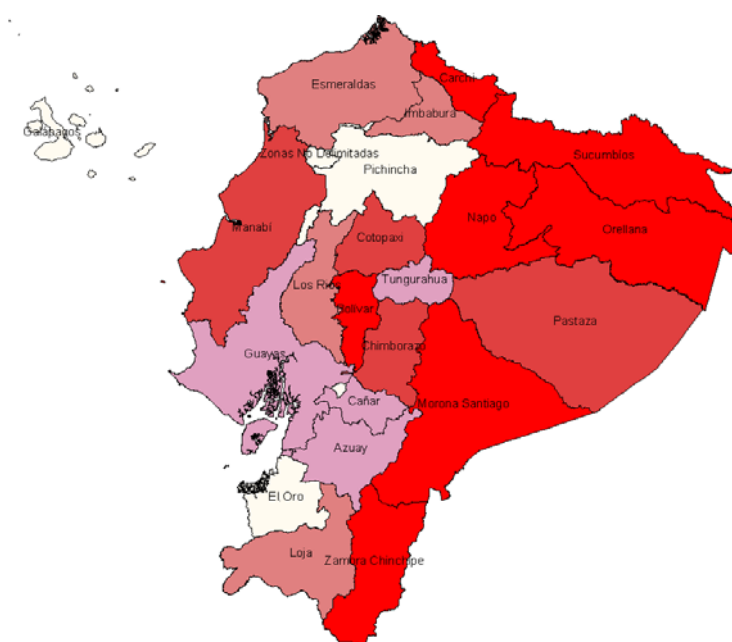
Cuadro 6. Incidencia de la pobreza y extrema pobreza de consumo, por provincia (en %)

Incidencia de la pobreza y extrema pobreza de consumo		
Año: 2006		
Provincias	Pobreza %	Extrema pobreza %
Nacional	38,20	12,80
Bolívar	60,40	32,30
Amazonia	59,50	39,40
Carchi	54,60	24,60
Chimborazo	54,20	29,00
Manabí	53,40	18,90
Esmeraldas	49,50	21,30
Los Ríos	48,90	12,70
Cotopaxi	47,90	21,70
Loja	47,10	19,80
Imbabura	43,80	20,00
Cañar	38,50	13,00
Tungurahua	36,20	10,10
Guayas	34,50	7,00
El Oro	28,00	5,00
Azuay	26,70	7,40
Pichincha	22,40	5,40

Fuente: MCDS (2010) SIISE

Gráfico No.3. Incidencia de pobreza por consumo (fuente ECV 2006)

Intervalo	Desde	Hasta
1	0,0	29,6
2	29,6	44,1
3	44,1	49,1
4	49,1	55,9
5	55,9	69,0



Fuente: MCDS (2010) SIISE

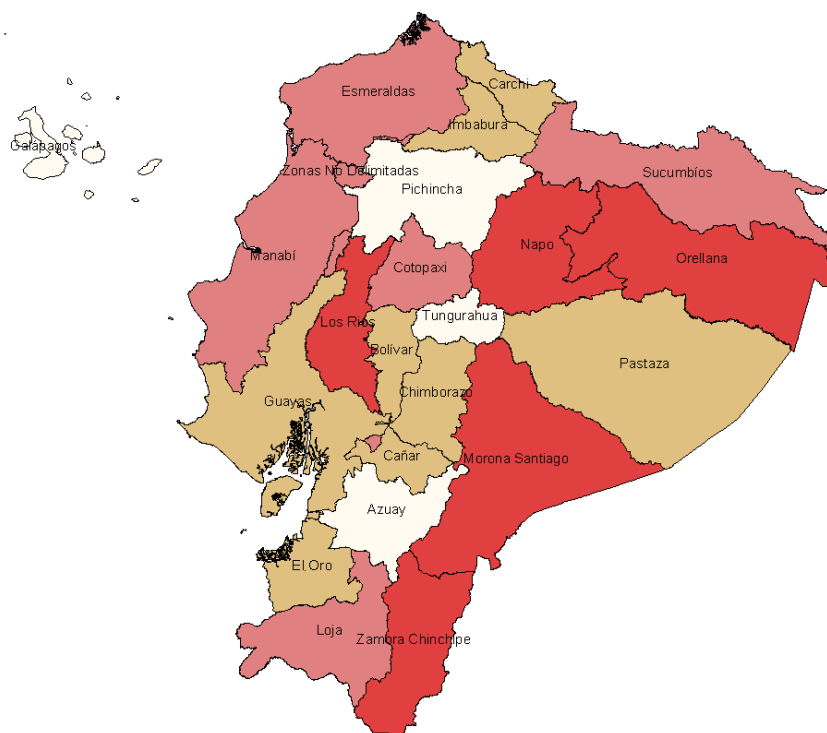
De acuerdo al cuadro y mapa anterior, la ECV permitió realizar estimaciones de pobreza de consumo a nivel provincial, que evidencia a las provincias consideradas polos de desarrollo, con los menores indicadores de incidencia de pobreza frente al promedio nacional, es decir Pichincha, Azuay, El Oro, Guayas y Tungurahua; mientras que las provincias con mayor incidencia de la pobreza corresponden a las provincias de la Amazonía, Bolívar, Cacha, Manabí, Chimborazo y Esmeraldas.

Al analizar la calidad de vida, uno de los más certeros indicadores de deficiencias en la calidad de vivienda es el hacinamiento (más de tres personas por dormitorio). Este

indicador afecta en 2009, a 19,3% de los hogares a nivel nacional, mejorando la situación respecto a 2006, sin embargo, en el área rural aún la proporción es 11 puntos porcentuales más alta que en el área urbana. A manera gráfica, se presenta a continuación la segmentación de la proporción de hogares que viven en hacinamiento. Así, Guayas, Los Ríos, Esmeraldas y las provincias de la región amazónica tienen valores que fluctúan entre 22% y 27% que corresponden a la situación más crítica de hacinamiento, mientras que el resto de provincias y con excepción de Pichincha (9,5%), presentan indicadores que varían entre 10% y 21%.

Gráfico No. 4. Hacinamiento (CENSO 2001)

Intervalo	Desde	Hasta
1	17,3	21,4
2	21,4	25,5
3	25,5	29,6
4	29,6	33,7
5	33,7	37,9



Fuente: MCDS (2010) SIISE

Sector salud

Cerca de la quinta parte de los menores entre 0 y 5 años de edad tienen desnutrición crónica y, por ende, no crecen saludablemente. La pobreza, la cantidad de personas dependientes en el hogar, la educación de la madre y el acceso a agua potable aparecen como las principales causas asociadas. Así, un hogar ubicado en el decil más pobre tiene más del 40% de niños y niñas desnutridos crónicos comparado con el decil más rico que apenas alcanza un 6%.

La Encuesta de Condiciones de Vida 2005-2006 (ECV, 2006), por su parte, muestra que la desnutrición crónica es significativamente alta en los niños que residen en el área rural, si se los compara con aquellos que viven en las ciudades (1.8 veces mayor). Asimismo, evidencia que los niveles de desnutrición serían mayores en la Sierra y Amazonia (33% y 36%, respectivamente), mientras que la Costa registraría un valor cercano al 19%.

La desnutrición sería particularmente elevada en la población indígena (51%), donde su incidencia alcanzaría niveles comparativamente altos, respecto a los otros grupos étnicos

Cuadro 7. Desnutrición crónica, por provincia (en %- Referencia WHO 2005)

Desnutrición crónica			
Desglose: país, sexo, provincia, etnia.			
Año: 2006.			
Medida: porcentaje.			
	WHO 2005 REFERENCE %	Desnutrición crónica (Talla para la edad)	Menores de 5 años
PAÍS	25,8	368541	1429257
SEXO			
Hombre	27,5	203025	738618
Mujer	24,0	165516	690639
PROVINCIA			
Azuay	36,7	23412	63878
Bolívar	47,9	10860	22669
Cañar	34,9	7870	22521
Carchi	31,0	4753	15355
Cotopaxi	42,6	19282	45237

Chimborazo	52,6	27100	51492
El Oro	15,2	8988	59076
Esmeraldas	19,2	10354	54019
Guayas	16,8	65375	389318
Imbabura	40,2	16326	40639
Loja	34,7	15309	44091
Los Ríos	21,5	18326	85167
Manabí	24,7	35367	142971
Pichincha	22,5	58203	258757
Tungurahua	34,9	15950	45721
Amazonía	35,2	31064	88345
ETNIA			
Indígena	50,5	76922	152401
Mestizo	23,3	254165	1090617
Blancos	22,3	20967	94113
Afroecuatoriano	18,0	16487	91442
Nota: el indicador se calculó utilizando las nuevas curvas World Health OrganizationWHO 2005.			

Fuente: MCDS (2010) SIISE

CAPITULO III – Metodologías empleadas, descripción de bases de datos utilizadas, y resultados obtenidos

3.1. Las metodologías

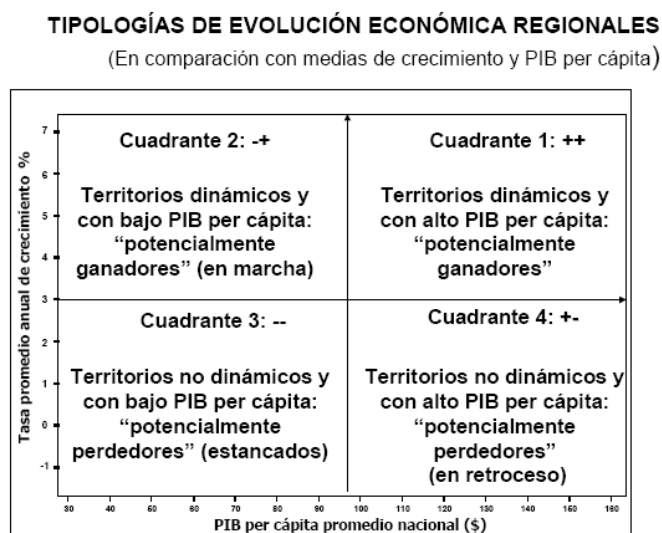
En esta sección se resume una propuesta de metodologías, que combinadas, resultan en un juego de herramientas que permiten demostrar la hipótesis planteada en el presente estudio, y que soportan una teoría de conglomerados económicos en estado naciente. Los modelos usados y los resultados obtenidos de la aplicación de las metodologías especificadas para este estudio se resumen a continuación:

3.1.1. Método de los cuadrantes

Con base en la información disponible, se identifican como ejes principales, los promedios nacionales de cada una de las dos variables analizadas, que para el presente estudio corresponde a la producción bruta per cápita promedio nacional; y, a la tasa promedio anual de crecimiento de la producción bruta, debidamente ponderada por la densidad territorial de cada provincia. El cruce de dichos ejes cartesianos genera cuatro cuadrantes que permiten visualizar las distintas dinámicas de aproximación o crecimiento sobre cada uno de los ejes, los cuales permitirán obtener un análisis de la evolución económica regional del país.

Una interpretación de lo que sucede en las distintas coordenadas de cada cuadrante, se presentan a continuación:

Gráfico No.5. Tipologías de evolución económicas regionales



Fuente: Silva (2003)

I. Territorios dinámicos y con alto PIB per cápita, "potencialmente ganadores"

Corresponden a territorios que han crecido por sobre la media nacional y que tienen productos per cápita también superiores a la media nacional. Se trataría, por tanto, de territorios que se podrían considerar como los de comportamiento más exitoso frente a los procesos de desarrollo.

II. Territorios no dinámicos y con alto PIB per cápita, "potencialmente perdedores"

En este cuadrante se ubican las regiones o territorios que han crecido por debajo de la media nacional y que tienen productos per cápita superiores a la media nacional. Se trata de territorios a los cuales en un pasado reciente les ha ido muy bien, ya que alcanzaron altos niveles de producto per cápita, pero que han caído en períodos de contracción económica que pueden arriesgar su mejor situación relativa reciente y por ello se los denomina en retroceso.

III. Territorios no dinámicos y con bajo PIB per cápita, potencialmente perdedores"

Este cuadrante es exactamente el opuesto del cuadrante I. En él se ubican territorios que han crecido por debajo de la media nacional y cuyos productos per cápita también están por debajo del promedio nacional. Se los ha denominado “estancados” debido a que se asume, que a no mediar acciones de políticas pública explícitas, se trata de territorios que al tener un escaso dinamismo económico su situación relativa tiende a empeorar y, por lo tanto, pueden ser considerados como “potencialmente perdedores”.

IV. Territorios dinámicos y con bajo PIB per cápita, “potencialmente ganadores”

Territorios que han crecido por sobre la media nacional y que tienen productos per cápita inferiores a la media nacional. Se trata de regiones que podrían ser algo más pobres o atrasadas que las demás (lo que se refleja en su PIB per cápita inferior), que están registrando una buena dinámica de crecimiento y, en este sentido, se están aproximando a una situación más cercana a la convergencia con territorios más dinámicos.

3.1.2. Análisis de componentes principales¹⁰

El análisis de componentes principales identifica los patrones existentes de una base de datos, y expresa dicha información resaltando las similitudes y diferencias de dichos registros. Dado que los patrones de una base de datos no son fáciles de encontrar en un conjunto de datos de grandes dimensiones, PCA es una herramienta poderosa para analizar dicha información. Una vez que se han encontrado los patrones de un grupo de datos, se pueden comprimir los mismos, de manera que se reduzca la dimensión, sin que esto implique mucha pérdida de información.

Para el presente estudio, se consideraron 21 variables que fueron seleccionadas de forma específica para representar a cada una de las 21 provincias del Ecuador. Se diseñó para

¹⁰Basado en el Paper *Principal Component Analysis and Cluster Analysis in Multi-regional Logistics Planning - Taking Zhejiang Province for Example*. Zi-xia Chen, Qing-yong Meng (2008).

ello, un sistema de variables que agrupó las dimensiones económicas o de producción, sociales, y geográficas, con el objeto de representar las características de cada provincia.

La correlación entre las 21 variables para cada provincia existe inevitablemente, y debido a esto, la información reflejada podría estar superpuesta. El PCA usa la idea de reducción de dimensiones, puede eliminar la correlación de estos múltiples indicadores, y sustituir los indicadores originales con un número menor de componentes que pueden retener la información más representativa que existía en los indicadores originales; estos componentes principales no están correlacionados entre ellos. Es decir, este método puede simplificar problemas de cierta complejidad, y puede ser utilizado para realizar la evaluación deseada en los conglomerados por provincia en el Ecuador.

Evaluación comprensiva del modelo

En el presente estudio, el número de provincias se identifican como i , y se agrupan hasta n , y el número de variables en cada provincia es j , y se agrupan hasta p . La matriz original se expresa:

$$X = (x_{ij})_{n \times p}, \quad i = 1, 2, \dots, n, \quad j = 1, 2, \dots, p.$$

La matriz original debe estar estandarizada de acuerdo a:

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{s_j} \quad (1)$$

Y el resultado es la matriz estandarizada: $X^* = (x_{ij}^*)_{n \times p}$.

En la fórmula (1), \bar{x}_j es la media muestral de las variables de índice j , y s_j es la desviación estándar de la muestra de las variables de índice j .

Se calcula la matriz de coeficientes de correlación $R_{p \times p}$, sus valores propios o eigenvalues $\lambda_1 \geq \dots \geq \lambda_p \geq 0$ y sus vectores propios o eigenvectors de regularización e_j .

El componente principal puede resultar de acuerdo a la ecuación (2) siguiente:

$$Y_j = X^* e_j \quad (2)$$

La tasa de contribución de la varianza del componente principal j es $\alpha_j = \lambda_j / \sum_{i=1}^p \lambda_i$. Los primeros componentes principales q pueden ser seleccionados como nuevos indicadores

una vez que la acumulación de la varianza $\alpha = \sum_{j=1}^q \alpha_j$ sume un valor particular (generalmente dicho valor no será menor al 85%), y los componentes principales q pueden ser vistos usando menos indicadores, reflejando la información de los indicadores originales p .

La función de evaluación comprensiva puede ser obtenida al hacer una sumatoria lineal ponderada, y dicha ponderación es la tasa de contribución de la varianza del componente principal.

Z_i refleja el nivel comprensivo del desarrollo económico – productivo, social y geográfico de la provincia i , a mayor valor de Z_i , mayor el nivel de comprensión de desarrollo de dicha provincia.

$$z_i = \sum_{m=1}^q \alpha_m y_{im} \quad m = 1, 2, \dots, q \quad (3).$$

3.1.3. Análisis de conglomerados¹¹

El análisis de conglomerados, o *análisis de clusters* (CA, en adelante) es el nombre genérico otorgado a una gran variedad de técnicas que tienen como objetivo primordial la búsqueda de grupos con características comunes, a partir de un conjunto de individuos. El principio general que guía la formación de los grupos es la minimización de la variación interna y la maximización de las distancias entre los *clusters*.

¹¹Basado en *El análisis de cluster: Aplicación, interpretación y validación*. Fernández Oscar (1991).

En líneas generales, todo método de clasificación parte de un conjunto de elementos singulares que debenser clasificados en un número reducido de grupos o *clusters*, obtenidos porparticiones sucesivas del conjunto original y en los que se respete la estructurarelacional que en el mismo se mantenía. Las leyes matemáticas por lasque se rigen estos métodos reciben el nombre de Taxonomía Numérica.

Este concepto, puede quedar aclarado al delimitar las propiedadesde los *clusters*:

1. Densidad:Esta primera propiedad define un *cluster* como un conglomeradoespacial de puntos relativamente compacto en comparación conotras áreas de ese espacio que tienen menos o ningúnpunto.
2. Varianza: Grado de dispersión de los puntos de cada conglomerado enel espacio.
3. Forma: Configuración espacial de los puntos (redondeada-hiperesferaalargada,etc.).
4. Separación: Grado de solapamiento o de separación entre los *clusters*.

El proceso de clasificación

La partición obtenida depende en gran proporción de la medida de similitud empleada para conocer la separación entre los grupos y del método elegido para la formación de tales grupos.Entre las medidas de similitud más utilizadas figuran las medidas de distancia, los coeficientes de correlación,los coeficientes de asociación y los coeficientes de similitud probabilística.En cuanto a los métodos de clusterización cabe destacar siete grandes familias: Jerárquicos aglomerativos, Jerárquicos divisivos, Partición iterativa, Búsqueda de densidad, Análisis factorial de tipo“Q”, Clumping y métodos basados en la teoría de los Grafos.

Medidas de similitud

Uno de los factores que ocasionan mayores divergencias en los resultados es la elección de la medida de similitud (destinada a cuantificar la separación entre las unidades de análisis). Las más utilizadas son las medidas de distancia, que también se utilizará en el presente estudio, a pesar de que también existen los coeficientes de correlación, las medidas de

asociación y los coeficientes de similitud probabilística. Uno de los aspectos importantes en este tipo de decisiones es la disponibilidad de un paquete de programas estadísticos. En efecto, hay una gran diversidad de programas informáticos que realizan CA.

Métodos de clusterización

Lo mismo sucede en el apartado relativo al método elegido para realizar el CA. Su gran proliferación impide detenerse en cada uno de ellos. Valga con señalar que existen siete grandes familias:

- Jerárquicos aglomerativos: distancias mínimas, máximas, entre centroides, ponderadas, Ward.
- Jerárquicos divisivos: monotéticos o politéticos.
- Iterativos: centros móviles, K-means, Hill-Climbing, Isodata.
- Búsqueda de densidad: NORMIX, NORMAP.
- Análisis factorial (Q).
- Clumping.
- Métodos basados en la teoría de los grafos.

Las razones de su selección se deben a consideraciones teóricas y prácticas. Entre las segundas podemos señalar nuevamente la concerniente a los programas estadísticos. Así, el SPSS por ejemplo, dispone de los siguientes métodos:

- Jerárquicos aglomerativos: distancias mínimas, distancias máximas, distancias entre centroides (interclusters, intraclusters, mediana, centroide) y Ward.
- Iterativos: K-means

Interpretación de resultados de CA

La interpretación de un CA puede llevarse a cabo según un proceso que comprende las siguientes fases:

1. Preparación: en esta primera etapa se incluyen una serie de puntos relativos a la matriz de datos, la medida de similitud y el método de clusterización.
2. Aplicación: la segunda fase tiene como fin primordial elegir la partición idónea, de acuerdo a los criterios de: % de varianza explicada, distancias, distribución de los sujetos en los clusters y distribución de los clusters en las variables.
3. Validación: evaluación de la solución elegida en virtud de varios indicadores: coeficiente de correlación copenhético, coeficiente de pertenencia, replicación, simulaciones Monte Carlo e interpretabilidad teórico-práctica.

En los últimos años, el CA ha ido ganando popularidad, en parte porque su objetivo es muy apetecido y fácil de entender, y en parte porque siempre se consigue un resultado interpretable. Es innegable la enorme importancia que tiene el descubrimiento de tipologías en el ámbito de las ciencias sociales y, especialmente, en el marketing. El problema principal de su utilización radica en el amplio espectro de controversias relativas a sus modos de aplicación. En efecto, los postulados teóricos y metodológicos sobre los que se asienta el CA no están tan sólidamente fundamentados como, por ejemplo, los del Análisis Factorial. Se puede concluir por tanto que CA es una técnica muy útil en su resultado, la formación de una serie de grupos de individuos con respecto a un conjunto de variables; pero muy sensible a las variaciones en su preparación, aplicación y validación.

3.2. Bases de datos

3.2.1 Producción Bruta Provincial por Industria

La Producción Bruta Provincial por Industria es publicada periódicamente por el Banco Central del Ecuador. Para la provincialización de las cuentas nacionales 2007 (último año

disponible) se utilizan como insumos las tablas de oferta y utilización de las Cuentas Nacionales, y mediante el método descendente, se distribuye el total nacional entre las provincias, usando para ello un ponderador de distribución que refleje lo más exactamente posible el aporte provincial al agregado nacional.

Alternativamente existe el método ascendente que supone utilizar la información relativa a producción y consumo intermedio de cada provincia para el cálculo del valor agregado correspondiente, debiendo sumarse los agregados provinciales para obtener el total nacional. La aplicación de este método implica necesariamente disponer de una base estadística completa a nivel provincial, la cual aún no existe en el país.

En el año 2007 el total de provincias existentes es de 22. Sin embargo para el presente estudio se consideran 21, ya que se excluye la provincia de Galápagos debido a que la misma no dispone de la información social necesaria para complementar el análisis.

3.2.2 Encuesta ENEMDU

La encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo 2007 (ENEMDU) levantada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) pertenece al Sistema Integrado de Encuestas de Hogares (SIEH) y tiene como objetivo visualizar el perfil social, demográfico y económico de la población del país, a través de información actualizada y periódica sobre el mercado laboral. La ENEMDU utilizada en este estudio, tiene cobertura nacional, se realiza en el área urbana y en el área rural (sólo en diciembre) de las provincias de la Sierra y de la Costa incluida la Amazonía; se excluye la Región Insular. Esta base de datos se utilizó para extraer las variables de escolaridad, desempleo, ingresos promedio y población económicamente activa.

3.2.3 Encuesta ECV

La Encuesta de Condiciones de Vida 2006 (ECV) levantada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) pertenece al Sistema Integrado de Encuestas de Hogares (SIEH) y tiene como objetivo visualizar la información de las condiciones de vida de los hogares ecuatorianos de todos los estratos socio-económicos. La ECV tiene una cobertura

nacional, urbana y provincial, y es representativa para estas zonas. Está dirigida para jefes de hogar, aunque existen preguntas para todos sus integrantes. Esta base de datos se utilizó para extraer las variables de hacinamiento y salubridad.

3.3. Resultados de los modelos utilizados - Modelo de conglomerados sectoriales

Método de cuadrantes

El método de los cuadrantes permite visualizar las 21 provincias bajo estudio, en cuatro agrupaciones, utilizando la producción bruta provincial para el período 2001 a 2007. La recta vertical del eje de las ordenadas (y) corresponde al promedio nacional de la densidad de la producción bruta provincial-PBP- para el período considerado. Por su parte, la recta horizontal del eje de las abscisas (x) corresponde a la tasa de crecimiento promedio anual de la producción bruta provincial per cápita (PBPPc). Ver Figura 1.

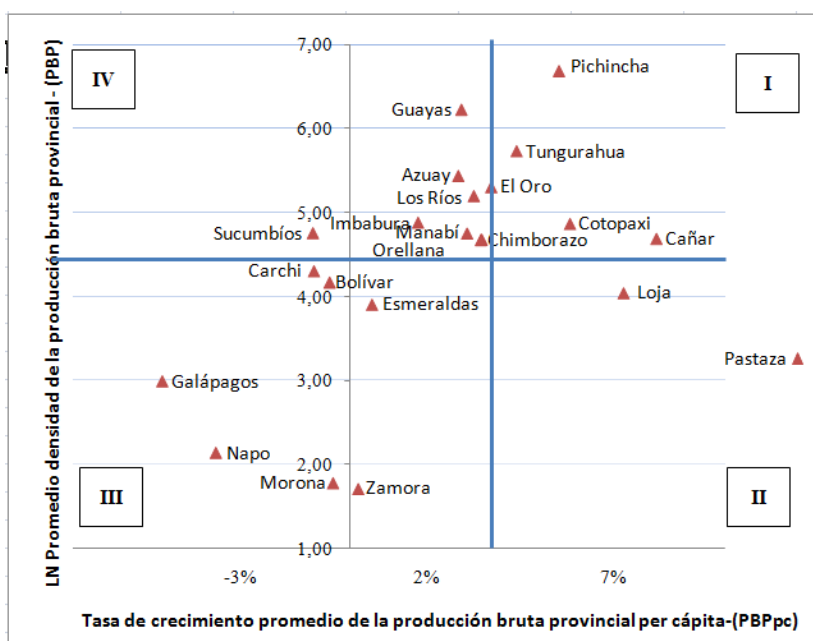
En el cuadrante I, se ubican los territorios dinámicos y con alto PIB per cápita identificados como “potencialmente ganadores”. Las provincias de Pichincha - Tungurahua-Cotopaxi - Cañar, ubicadas por encima de la densidad promedio nacional, y dentro de éstas, Pichincha con una tasa considerablemente mayor que las otras provincias, representan a su vez, las provincias con las más altas tasas de crecimiento de la producción bruta per cápita; estos territorios son considerados por tanto como aglomerantes, desarrollan fuerzas de atracción económica y se encuentran en la posición más favorable frente al resto de provincias.

El II cuadrante contiene a las provincias de Loja - Pastaza, que si bien están ubicados a la derecha de la media nacional de la producción bruta per cápita, mantienen la densidad de la producción bruta, inferior que el primer grupo; desarrollan dinámicas de crecimiento estable y por ende mejores condiciones para el desarrollo económico territorial e inserción internacional. Las provincias ubicadas en este cuadrante son considerados territorios no dinámicos y con alto PIB per cápita, o potencialmente en retroceso.

Territorios como Carchi - Bolívar - Esmeraldas - Napo- Morona Santiago - Zamora Chinchipe, son considerados no dinámicos y con bajo PIB per cápita, o potencialmente estancados. Presentan la densidad de la producción bruta, por debajo del promedio nacional, y al mismo tiempo poseen las tasas más bajas de la producción bruta per cápita; constituyendo así espacios poco competitivos para la inversión y el asentamiento productivo.

Por su parte, las provincias de Guayas - Azuay - Los Ríos - El Oro - Manabí -Imbabura - Chimborazo - Orellana - Sucumbíos, pese a tener tasas de crecimiento per cápita inferiores al promedio, tienen la tasa de densidad de la producción bruta, sobre la media nacional. Estas provincias se ubican en el IV cuadrante, correspondiente a territorios dinámicos y con bajo PIB per cápita, “potencialmente ganadores”.

Gráfico 6. Cuadrante de Conglomerados económicos provinciales 2001-2007



Elaboración propia

Análisis de componentes principales

Seguidamente, con el objeto de construir un sistema de variables que capturen las características de cada provincia, se agruparon las siguientes dimensiones:

- a) **Variables de producción.-** Se consideraron las 14 variables correspondientes a cada una de las industrias identificadas en las matrices de Producción Provincial Bruta por Industria, que publicó el BCE para el año 2007, últimos datos disponibles, expresados en miles de dólares del 2000:

Cuadro 8. Variables Producción Provincial Bruta por Industria

Variable	Industria
X1	Agricultura, ganadería, caza y silvicultura
X2	Pesca
X3	Explotación de minas y canteras
X4	Industrias manufactureras (excluye refinación de petróleo)
X5	Suministro de electricidad y agua
X6	Construcción
X7	Comercio al por mayor y al por menor
X8	Hoteles y restaurantes
X9	Transporte, almacenamiento y comunicaciones
X10	Intermediación financiera
X11	Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler
X12	Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria
X13	Enseñanza, serv. sociales, salud y otras activid. de servicios comunitarios, sociales y personales
X14	Hogares privados con servicio doméstico

- b) **Variables sociales.-**A partir de la encuesta ENEMDU 2007, se consideraron las variables de educación, situación laboral, ingresos y población económica; y, a partir de la encuesta ECV 2007 Encuesta de Condiciones de Vida, se obtuvieron las variables de salud y hogar:

Cuadro 9. Variables socioeconómicas por provincia

Variable	Industria
X15	Escolaridad promedio
X16	Tasa de desempleo
X17	Ingresos promedio
X18	Población económicamente activa
X19	Hacinamiento
X20	Salud

- c) **Variables geográficas.-** Con el objeto de incluir una variable que incorpore la situación geográfica en el sistema construido, se consideró la densidad poblacional,

tomando para ello la población total del año 2007 y los km² de extensión de cada provincia:

Cuadro 10. Variables geográficas por provincia

Variable	Industria
X21	Densidad poblacional

Una vez construido el sistema de 21 variables para las 21 provincias del Ecuador, se obtuvo la matriz cuadrada que nos permitió efectuar el análisis de componentes principales, utilizando para ello el paquete estadístico STATA10. Estas variables precisan finalmente, ser estandarizadas.

Al estandarizar, todas las variables tendrán media aritmética 0 y desviación estándar 1. Tal transformación evita, por una parte, que la influencia de las unidades de medida entre variables afecte los resultados o bien, que las medidas sean muy grandes en unas variables y muy pequeñas en otras, lo cual también acarrearía sesgos. El resultado de este procedimiento arroja valores denominados z; esta nueva matriz estandarizada, será el insumo para aplicar la metodología de componentes principales.

La opción del análisis de componentes principales en el paquete estadístico mencionado, evidencia la reducción de la explicación de las variables analizadas; esto es, de 21 variables originalmente ingresadas, la varianza acumulada asciende a 0,9196 en el componente 5. Ver Tabla 1a.

La interpretación de estos resultados, se remite a la descomposición conceptual de la metodología de componentes principales. PCA se fundamenta en un procedimiento matemático que transforma un número de variables posiblemente correlacionadas, en un número reducido de variables no correlacionadas, llamadas componentes principales; el primer componente principal contribuye en la mayor proporción posible en la variabilidad del conjunto de datos, y así sucesivamente el segundo y posteriores componentes. El vector

propio con el mayor valor propio, corresponde a la dimensión que tiene la correlación más fuerte en el conjunto de datos.

Así, como se demuestra en la Tabla 1b, el componente 1 agrupa la mayor contribución de las variables d, f, i, k, y pea; las cuales representan los mayores valores de vectores propios. Dichas variables corresponden a la contribución de las variables productivas de los sectores de la refinería de petróleo, construcción, transporte, actividades inmobiliarias; y de la variable de población económicamente activa. De manera análoga, al componente 3 las variables c, j e ingreso promedio contribuyen en mayor proporción, esto es, las variables productivas de los sectores de minería y servicios financieros, así como la variable que resume el ingreso promedio per cápita.

Los 5 componentes identificados, a su vez, permiten aplicar la metodología de análisis de clusters AC, soportados por la herramienta SPSS. La matriz de componentes principales resultante del procedimiento indicado en esta sección, representa los datos de entrada para llevar a cabo el AC. Ver Tabla 2.

Análisis de clusters

Para llevar a cabo este procedimiento, el paquete estadístico solicita la selección del método de clasificación, el cual ha sido determinado en el k-medias. El análisis de conglomerados de k-medias es un método de agrupación de casos que pretende identificar grupos de casos relativamente homogéneos en función de las características de los mismos, para lo cual utiliza las distancias existentes entre ellos en un conjunto de variables dado; para ello, usa un algoritmo que requiere la especificación previa del número de clusters.

Existe la posibilidad de utilizar la técnica de manera exploratoria, clasificando los casos e iterando para encontrar la ubicación de los centroides, o sólo como técnica de clasificación, agrupando los casos a partir de centroides conocidos suministrados por el usuario. Cuando se utiliza como técnica exploratoria, es habitual que el usuario desconozca el número

idóneo de conglomerados, por lo que es conveniente repetir el análisis con distinto número de conglomerados y comparar las soluciones obtenidas. Luego de haber corrido el proceso con un número de clusters que van desde 4 hasta 8, se llegó a la conclusión de que el número razonable de clusters para el presente estudio, es de 7. Ver los resultados de esta corrida, en las Tablas 3a a 3d.

El procedimiento de AC bajo el método de k-medias, empieza con la construcción de los centros iniciales de los clusters; una vez obtenidos dichos centros iniciales, el procedimiento asigna cada caso a un cluster, en función de la distancia medida desde el centro del cluster, y además, actualiza los centros del cluster, basados en los valores medios de los casos asignados en cada cluster. Este paso es repetido hasta que cada asignación de casos sea internamente variable, o externamente similar. La historia de las iteraciones, muestra el progreso del proceso de clusterización o aglomeración. En las primeras iteraciones, el centro del cluster cambia en mayor proporción que en las últimas. El proceso corrido, demuestra que únicamente se necesitó de una iteración para lograr una situación estable de ajustes. Ver Tabla 3a.

En la Tabla 3b se puede apreciar la clasificación de cada una de las 21 provincias ingresadas, en los 7 clusters identificados, indicando además, la cantidad de casos en cada cluster, y que se resumen a continuación:

Resultado de la agrupación de clusters:

1	2	3	4	5	6	7
Azuay	Cañar	Guayas	Pichincha	Bolívar	Sucumbíos	El Oro
Tungurahua	Carchi			Cotopaxi	Orellana	Esmeraldas
	Imbabura			Chimborazo		Los Ríos
	Loja			M. Santiago		Manabí
	Napo			Pastaza		
				Zamora		

La tabla ANOVA indica las variables que mejor contribuyen a la solución de cluster; así, los componentes 1 a 3, representan la mayor contribución, mientras que el componente 5, la menor. Ver Tabla 3c.

La Tabla 3d muestra las distancias euclidianas entre los centros de clusters. Grandes distancias entre clusters, corresponden a grandes disimilitudes. Así, la mayor distancia la tienen los clusters 6 (Sucumbíos y Orellana) y 3 (Guayas) con 65,792; y, la menor distancia la tienen los clusters 7 (El Oro, Esmeraldas, Los Ríos y Manabí) y 2 (Cañar, Carchi, Imbabura, Loja y Napo), con 9,778.

Como se puede observar, se identifican 2 polos de desarrollo con características muy particulares, tal es el caso de los clusters 3 y 4 correspondientes a Guayas y Pichincha, respectivamente.

El Cluster 3 que recae sobre la provincia de Guayas, de acuerdo a la Tabla 3a de los centros de cluster final, tiene un mayor peso en los componentes 1 y 2, con 51,06 y 14,30 respectivamente; lo cual demuestra que las variables productivas de los sectores de la refinería de petróleo, construcción, transporte, actividades inmobiliarias, pesca, minas y comercio, así como la variable de población económicamente activa PEA; y las socioeconómicas de salud y hacinamiento, fueron las que mayormente contribuyeron a esta clasificación.

El cluster 4 correspondiente a la provincia de Pichincha por su parte, pese a que cuenta con un aporte importante del componente 1, tal como lo hace el cluster 3 (51,06 frente a 48,11), correspondiente a las variables productivas de los sectores de la refinería de petróleo, construcción, transporte, actividades inmobiliarias y PEA, se diferencia de éste, en los componentes 2 (14,30 frente a -9,79), y en el componente 4 (7,53 frente a -11,01). Esta situación se explica porque pese a que ambos clusters tienen una contribución importante en las variables productivas correspondientes al componente 1, las del componente 2 y 4 son sustancialmente distantes, así por ejemplo el cluster 3 tiene una contribución importantes del componente 2 a través de las variables de pesca, minas y comercio, no siendo así para el cluster 4, que presenta un valor de contribución negativa en estas variables. De igual forma, al cluster 3 contribuye el componente 4 a través de la variable productiva de servicio de electricidad y agua, así como de la variable de desempleo; cuando la contribución de estas variables en el cluster 4, es negativa.

El cluster 5, con la mayor cantidad de provincias (Bolívar, Cotopaxi, Chimborazo, Morona Santiago, Pastaza y Zamora Chinchipe) tiene un mayor peso en el componente 2. Así, las variables socioeconómicas de hacinamiento y salud, y las variables de los sectores productivos de minas y comercio, presentan rasgos de similitud entre estas provincias.

Por último, el cluster 6 conformado por las provincias de Sucumbíos y Orellana, tienen una contribución importante del componente 3, esto es, las variables c, j e ingreso promedio, correspondientes a las variables del sector minero, de intermediación financiera, e ingreso promedio, presentan valores cuyas distancias son muy mínimas, y por tanto, son comunes a estas provincias.

CAPITULO IV – Conclusiones y recomendaciones

El presente estudio partió de la preocupación respecto a la persistencia de las desigualdades en las características socioeconómicas entre las unidades territoriales del Ecuador, que de acuerdo a la actual división política administrativa, corresponde a 24 provincias, y que, por problemas de disponibilidad de información, se redujeron a 21.

Actualmente está sujeto a aprobación o veto por parte del Ejecutivo, el Código Orgánico de organización Territorial, Autonomía y Descentralización COOTAD, cuyo gran objetivo es la equidad, y para ello define la organización político administrativa del Estado ecuatoriano en el territorio, el régimen de los diferentes niveles de gobiernos autónomos descentralizados (consejos provinciales, municipios y juntas parroquiales) y los regímenes especiales (circunscripciones territoriales, distritos metropolitanos). A la vez, desarrolla un modelo de descentralización obligatoria y progresiva mediante un sistema nacional de competencias (Asamblea Nacional del Ecuador, 2010).

Por su parte, las políticas públicas han centrado sus esfuerzos en reducir las diferencias entre territorios, así como en diseñar mecanismos de erradicación de la pobreza y otros, relacionados con una mejora en el bienestar social; sin embargo, el análisis contemporáneo está empezando a privilegiar otros factores distintos a los tradicionales, como determinantes del desarrollo económico. Es así que el actual gobierno ecuatoriano, a través de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES, ha establecido dentro de los objetivos once y doce del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2013, los siguientes objetivos específicos: *Establecer un sistema económico social, solidario y sostenible*; y, *Consolidar la transformación del Estado Plurinacional para el Buen Vivir*, respectivamente, los mismos que consisten en estructurar un nuevo modelo de gestión estatal, que promueva el desarrollo territorial y profundice el proceso de descentralización y desconcentración, así como fomentar actividades con gran demanda de mano de obra, fuertes encadenamientos productivos y amplia localización geográfica, para lo cual establece como estrategias, entre otras, fortalecer los niveles intermedios de gobiernos, y

crear incentivos en torno a objetivos de desarrollo, a través de la coordinación y gestión interinstitucional. (SENPLADES, 2010).

El estudio de los conglomerados económicos ha sido enfocado desde varios puntos de vista. El trabajo de Zuleta (2009), analizó la evolución de las disparidades económicas departamentales en Colombia para el periodo 1975-2005 a partir de los postulados de la Nueva Geografía Económica (NGE) y del análisis de divergencia por conglomerados. A partir del estudio se evidencia una fuerte y persistente polarización del ingreso departamental en el centro del país, en especial el conglomerado formado por la provincia capital y 4 provincias más, el mismo que concentra gran parte del desempeño económico nacional, lo cual lo convierte en una de las pocas regiones de Colombia que se beneficia de las ventajas de la aglomeración económica.

Otro estudio sobre conglomerados, se demuestra en el trabajo sobre Planificación de logística multi-regional en las regiones que conforman la provincia de Zhejiang en China, de Zi-xia Chen (2008); en éste, los autores consideran las diez ciudades de esta provincia y usan la metodología de análisis de componentes principales PCA para evaluar el desarrollo regional. Seguidamente utilizan la metodología de análisis de conglomerados para clasificar estas regiones en varias categorías tomando en consideración los nuevos indicadores creados por PCA. En función de estos resultados, se puede dividir la provincia Zhejiang en dos grandes áreas de logística, noreste y suroeste, y ubicar centros de acopio en cuatro ciudades.

A la par de los estudios mencionados, se han realizado otras investigaciones en Hungría y África Tropical, que incorporaron, adicionalmente a las metodologías de componentes principales y análisis de clusters, la segunda medición de las inequidades regionales de Theil; tal es el caso de Quadrado et al. (2001) y Gleave y Morgan (2001).

Un estudio cualitativo de el BID para el año 2002, recopiló y discutió una serie de estudios de caso de desarrollo económico local de la región en América Latina para extraer lecciones sobre sus condiciones de éxito. Se extrajeron diversas conclusiones, entre las

cuales el estudio subraya la importancia de definir o identificar la vocación económica de los diferentes territorios como base de las actuaciones estructurales de desarrollo local; la relevancia de los programas de capacitación de recursos humanos según las necesidades existentes en los diferentes sistemas productivos locales; la necesidad de desarrollar el capital social para la cooperación de los diferentes actores locales, públicos y privados; la importancia del liderazgo para impulsar una dinámica social de movilización de recursos locales; la necesidad de promover una oferta territorial de servicios productivos a medida de las necesidades del tejido empresarial local, y la utilidad de la planificación urbana.

Por otra parte, el conjunto de teorías descritas en la corriente de pensamiento económico regional argumentan que la localidad en su conjunto, debe trabajar de forma sinérgica, para incrementar su competitividad, y por tanto, promover su potencial endógeno. Se reconoce por tanto la necesidad de centrar los esfuerzos en las potencialidades de cada territorio con el objeto de crear ventajas competitivas.

Como ya se advirtió, la diferencia entre el desarrollo económico local y los enfoques tradicionales centralizados se relaciona con el alcance. La política macroeconómica está completamente fuera del alcance de las iniciativas locales; sin embargo, el enfoque territorial de desarrollo se muestra como una alternativa al enfoque tradicional sectorial en que se identificaban las problemáticas, y se diseñaban estrategias de acuerdo a los sectores económicos o productos estratégicos. El enfoque territorial, por su parte, determina el territorio sobre cuyo desarrollo económico se quiere influir, y por tanto sobre el cual se pretende fomentar su competitividad. Hablar de territorios competitivos, es remitirse a cifras cuantitativas y cualitativas, que para el presente estudio, fueron capturadas a través de la construcción de un sistema de variables productivas y socioeconómicas.

En aras de aportar a los objetivos de esta investigación, se volvió necesaria la identificación de la existencia de conglomerados sectoriales, con el objeto de verificar si existe un comportamiento económico estable entre las provincias y regiones a partir de los conglomerados sectoriales identificados en los análisis de cuadrantes, componentes principales, y análisis de clusters; metodologías que combinadas, resultan en un juego de

herramientas que permitieron demostrar la hipótesis planteada en el presente estudio, y que soportan una teoría de conglomerados económicos en estado naciente.

Los 15 sectores económicos identificados en la tabla de Cuentas provinciales, publicada por el BCE, más las 6 variables socioeconómicas derivadas de las encuestas publicadas por el INEC, permitieron completar la matriz de datos para cada provincia. Los resultados de esta investigación determinaron la existencia de 7 clusters o conglomerados, en los cuales se identifican a las provincias de Pichincha, Guayas, Azuay y Tungurahua, como polos de desarrollo, seguido de clusters formados por las provincias amazónicas de Sucumbíos y Orellana, así como de las provincias de la sierra central y de la costa ecuatoriana. Esto confirma que existe en el Ecuador un comportamiento de conglomerados entre sus provincias; y se vuelve necesario por tanto, trabajar en el diseño de políticas públicas que potencialicen el crecimiento económico a nivel de unidades territoriales, en función de los sectores que evidencian mayor especialización y productividad.

El método de los cuadrantes ya nos dio un primer acercamiento a estos resultados, pese a ser una metodología independiente al análisis de componentes principales y el análisis de clusters, estos últimos, combinados. La principal diferencia entre ambas metodologías, radica en que los cuadrantes reflejan una situación principalmente económica y productiva, ya que recoge en el eje de las ordenadas (y), el promedio nacional de la densidad de la producción bruta provincial-PBP; y en el eje de las abscisas (x), la tasa de crecimiento promedio anual de la producción bruta provincial per cápita(PBPpc). El uso de los análisis de componentes principales y de clusters, incorpora variables socioeconómicas y geográficas en el sistema de variables con el objeto de capturar las características de cada provincia.

Otra diferencia a destacar, radica en que el método de los cuadrantes captura la información provincial bruta de las provincias analizadas, durante el período 2001 a 2007; mientras que la segunda combinación de metodologías, permite ingresar en el paquete estadístico, la información estática del año 2007, que corresponde a la última información disponible, para las provincias estudiadas.

De esta forma, los cuadrantes nos permiten identificar las provincias poblacionalmente aglomerantes, como Guayas y Pichincha, en los cuadrantes I y II, con altas tasas promedio de la producción bruta provincial. De estas provincias, Guayas cuenta con una ubicación menos favorable en la tasa de crecimiento de la producción bruta provincial per cápita, debido a su mayor capacidad de aglomeración poblacional frente a la primera. Guayas y Pichincha fueron clasificadas como clusters 3 y 4, respectivamente, en el análisis de componentes principales y de clusters.

Azuay y Tungurahua, que en el análisis de componentes principales y de clusters están agrupadas en el cluster 1, en los cuadrantes se encuentran cercanamente ubicados en los cuadrantes de Conglomerados económicos provinciales.

De igual forma, El Oro, Los Ríos, Manabí, que fueron clasificados en el cluster 7, en los cuadrantes están posicionados uno muy cerca del otro.

Finalmente, las provincias de la Sierra central, y amazónicas, clasificadas en los clusters 2, 5 y 6, también cuentan con una clasificación relativamente cercana aunque con menor proporción que los casos anteriores, en el método de los cuadrantes.

Este juego de herramientas finalmente, puede resultar en una herramienta analítica para futuros proyectos de inversión localizados a nivel sectorial o regional, proyectos de incentivos dirigidos hacia la especialización y competitividad, así como para trabajar en el refuerzo de industrias potenciales de cada región.

Bibliografía

Asamblea Nacional del Ecuador <http://asambleanacional.gov.ec/>

Banco Interamericano de Desarrollo BID (2002) Llorens, Juan, Francisco Alburquerque, Jaime Del Castillo. *Estudio de casos de desarrollo económico local en América Latina*.

Barrera, Augusto (1999) *Ecuador, un modelo para desarmar: descentralización, disparidades regionales y modo de desarrollo*. Grupo de democracia y desarrollo local. Pp.16.

BCE Banco Central del Ecuador <http://bce.fin.ec>

Chirinos, Raymundo (2007) *Determinantes del crecimiento económico: Una revisión de la literatura existente y estimaciones para el período 1960-2000*. Banco Central de reserva del Perú.

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales FLACSO (2007) “*Recent Trends. The current state of development economics*” Curso Desarrollo Económico, Bibliografía. Profesor Albert Berry.

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales FLACSO (2008a) “*¿Qué es el desarrollo económico territorial?*” Curso Desarrollo Económico Territorial, Sesión 1.

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales FLACSO (2008b) “*Competitividad*” Curso Desarrollo Económico Territorial, Sesión 3.

Fernández Oscar (1991) *El análisis de cluster: Aplicación, interpretación y validación*. Revista de Sociología. Papers 37 P.65 -76.

FMIOficina de evaluación independiente. *Informe sobre la evaluación del papel del Fondo Monetario Internacional en Argentina, 1991–2001*. Equipo dirigido por Shinji Takagi <http://www.imf.org/External/NP/ieo/2004/arg/esl/063004.pdf>

Gleave MB, WB Morgan Source (2001) *Economic Development in Tropical Africa from a Geographical Perspective: A Comparative Study of African Economies*. The Geographical Journal, Vol. 167, No. 2 pp. 139-162.

Meyer-Stamer Jörg y Harnes-LiedtkeUlrich (2005). *Cómo promover clusters*. Documento de trabajo Mesopartner.

Ministerio de Coordinación de Desarrollo Social MCDS (2010) Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador SIISE.

Ministerio de Economía y Producción de la República Argentina. (2004) Análisis No.11 *Argentina, el FMI y la crisis de la deuda*.

http://www.mecon.gov.ar/analisis_economico/nro2/2_fmi_crisis_deuda.pdf

Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL (2001). *Elementos de competitividad sistémica de las pequeñas y medianas empresas (pyme) del istmo centroamericano*.p.8.

Peña, Antonio (2004) *Las disparidades económicas intrarregionales en Andalucía*. Tesis de doctorado. Universidad de Cádiz.

Quadrado L., W.Heijman, H. Folmer Source (2001) *Multidimensional Analysis of Regional Inequality: The Case of Hungary*. Social Indicators Research, Vol. 56, No. 1 (Oct., 2001), pp. 21-42

Ramírez R. y Martín F. (2008)*Igualmente pobres, desigualmente ricos*. Quito-Ecuador. Editorial Ariel. Pp.62.

Sala-i-Martin, Xavier (1994) *Apuntes de crecimiento económico*. Antoni Bosch editor S.A. p.11-19.

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES (2010), *Plan Nacional del Buen vivir 2010-2013*. Quito – Ecuador.

Silva, Iván (2003) *Disparidades, competitividad territorial y desarrollo local y regional en América Latina*. Serie Gestión Pública, N° 33, Ilpes-Cepal, Santiago de Chile.

Solow R. (1956). *Una Contribución a la Teoría del Crecimiento Económico*. FCE. México.

Zi-xia Chen, Qing-yong Meng (2008)*Principal Component Analysis and Cluster Analysis in Multi-regional Logistics Planning - Taking Zhejiang Province for Example*. Center for Research in Modern Business of Zhejiang Gongshang University Hangzhou, China.

Zuleta Arango, López Marín (2009)“*Conglomerados económicos: un análisis de las disparidades del ingreso departamental en Colombia*” en Observatorio de la Economía Latinoamericana, N° 109, 2009. Texto completo en <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/co/>

Apéndices

Tabla 1a.

Principal components/covariance		Number of obs = 21		
Number of comp. = 5				
Trace = 441				
Rotation: (unrotated = principal)		Rho = 0,9196		
Component	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
Comp1	301,823		259,93	0,6844
Comp2	41,8935		16,1569	0,095
Comp3	25,7366		5,87388	0,0584
Comp4	19,8627		3,6308	0,045
Comp5	16,2319		4,65777	0,0368
Comp6	11,5742		3,79425	0,0262
Comp7	7,7799		0,611746	0,0176
Comp8	7,16815		3,29492	0,0163
Comp9	3,87324		1,11326	0,0088
Comp10	2,75998		1,27512	0,0063
Comp11	1,48487		1,00397	0,0034
Comp12	0,480896		0,320547	0,0011
Comp13	0,160349		0,0722132	0,0004
Comp14	0,0881358		0,0508999	0,0002
Comp15	0,0372359		0,0179573	0,0001
Comp16	0,0192787		0,00681333	0
Comp17	0,0124653		0,00371484	0
Comp18	0,00875049		0,0041106	0
Comp19	0,00463989		0,00448133	0
Comp20	0,00015857		0,00015857	0
Comp21	0		0	1

Tabla 1b.

Principal components (eigenvectors)						
Variable	Comp1	Comp2	Comp3	Comp4	Comp5	Unexplained
a	0,2216	0,0989	-0,1039	-0,2554	0,2164	3,438
b	0,1718	0,3505	-0,2191	0,4229	-0,0483	2,116
c	-0,0616	0,2132	0,7872	0,1532	-0,0501	1,497
d	0,2579	0,0867	0,0498	-0,0734	-0,0397	0,4172
e	0,1768	-0,0028	0,008	0,6031	-0,3069	2,805
f	0,2602	-0,0163	0,0594	-0,0085	-0,0775	0,3649
g	0,249	0,1904	-0,0752	0,1479	-0,0103	0,1924
h	0,2574	0,0008	0,0944	-0,111	-0,0247	0,5128
i	0,2592	-0,0117	0,0863	-0,127	-0,0459	0,1771
j	0,2441	-0,0956	0,1612	-0,2597	-0,0348	0,6095
k	0,2597	0,095	0,0417	-0,0641	0,0016	0,1374
l	0,2564	0,1461	-0,0321	0,0322	0,0123	0,2066
mno	0,2582	0,127	-0,029	0,0197	0,01	0,1711
p	0,2603	0,0632	0,0577	-0,0551	-0,0073	0,2377
densidad	0,2349	-0,1157	-0,057	-0,2075	-0,0277	2,834
escola_prom	0,1901	-0,3135	-0,0454	0,0038	-0,2007	5,268
Desemp	0,1356	-0,1325	-0,0303	0,3092	0,8699	0,5092
ing_prom	0,1789	-0,2536	0,2776	-0,0818	0,1083	6,334
Pea	0,2588	0,1179	-0,0269	-0,0045	-0,0181	0,1753
Hacinam	-0,0722	0,5032	-0,3021	-0,2757	-0,0181	4,953
Salud	-0,1248	0,5074	0,2919	-0,1244	0,1789	2,494

Tabla 2.**PCA (5)**

PROVINCIAS	Comp1	Comp2	Comp3	Comp4	Comp5
AZUAY	7,6470023	-11,171591	1,7031077	9,6746408	-5,443926
BOLIVAR	-10,266935	2,6678349	-3,346762	-1,5150521	-1,1536866
CAÑAR	-6,9721688	-4,0760628	-0,58045881	0,50104653	-0,28482439
CARCHI	-7,4434098	-4,2801839	-3,4755489	0,73508601	-0,19615871
COTOPAXI	-6,3299201	1,2765406	-2,7157101	-3,3185768	-3,8477786
CHIMBORAZO	-6,1064452	0,24982944	-2,3896308	-2,8225733	-4,5067411
EL_ORO	2,0422483	-2,1642077	-4,7437634	2,4703026	-0,85263806
ESMERALDAS	-4,8471295	2,8139411	-2,4591914	0,90719253	5,0357135
GUAYAS	51,057321	14,30306	-3,2723791	7,5304394	-1,3114225
IMBABURA	-3,6254023	-5,9216746	-2,1028582	1,0308013	1,6107245
LOJA	-3,9567137	-2,479934	-0,78751471	0,41330335	3,0914111
LOS_RIOS	-0,35746215	4,7568786	-2,2494182	-5,2779821	7,2758696
MANABI	3,8432715	5,9090522	-1,7308753	0,43110665	2,1788383
MORONA_SANTIAGO	-12,257277	8,1054816	-1,5016777	-6,230867	-5,4102984
NAPO	-7,143975	-5,7870751	1,1514913	3,259158	8,6853924
PASTAZA	-8,795604	-2,3102814	0,17460401	-1,5161971	-5,8280559
PICHINCHA	48,107883	-9,7889399	6,4320576	-11,008124	0,89975935
TUNGURAHUA	0,43307797	-6,8596355	0,03581977	0,75554465	-2,452401
ZAMORA_CHINCHIPE	-11,446001	3,437181	-4,6222442	-0,36064065	1,9350143
SUCUMBIOS	-9,4761887	1,7808805	11,537247	3,8487514	2,6736241
ORELLANA	-14,106178	9,5389145	14,943701	0,49263514	-2,0984206

Tabla 3a.

Initial Cluster Centers

	Cluster						
	1	2	3	4	5	6	7
Comp1	7,65	-7,14	51,06	48,11	-12,26	-14,11	3,84
Comp2	-11,17	-5,79	14,30	-9,79	8,11	9,54	5,91
Comp3	1,70	1,15	-3,27	6,43	-1,50	14,94	-1,73
Comp4	9,67	3,26	7,53	-11,01	-6,23	,49	,43
Comp5	-5,44	8,69	-1,31	,90	-5,41	-2,10	2,18

Iteration History(a)

Iteration	Change in Cluster Centers						
	1	2	3	4	5	6	7
1	6,362	7,089	,000	,000	7,921	5,641	5,125
2	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000

Convergence achieved due to no or small change in cluster centers. The maximum absolute coordinate change for any center is ,000. The current iteration is 2. The minimum distance between initial centers is 17,781.

Final Cluster Centers

	Cluster						
	1	2	3	4	5	6	7
Comp1	4,04	-5,83	51,06	48,11	-9,20	-11,79	,17
Comp2	-9,02	-4,51	14,30	-9,79	2,24	5,66	2,83
Comp3	,87	-1,16	-3,27	6,43	-2,40	13,24	-2,80
Comp4	5,22	1,19	7,53	-11,01	-2,63	2,17	-,37
Comp5	-3,95	2,58	-1,31	,90	-3,14	,29	3,41

Tabla 3b.

Cluster Membership

Case Number	Col1	Cluster	Distance
1	AZUAY	1	6,362
2	BOLIVAR	5	2,717
3	CAÑAR	2	3,243
4	CARCHI	2	3,993
5	COTOPAXI	5	3,201
6	CHIMBORAZO	5	3,930
7	EL_ORO	7	7,645
8	ESMERALDAS	7	5,437
9	GUAYAS	3	,000
10	IMBABURA	2	2,951
11	LOJA	2	2,936
12	LOS_RIOS	7	6,585
13	MANABI	7	5,125
14	MORONA_SANTIAGO	5	7,921
15	NAPO	2	7,089
16	PASTAZA	5	5,997
17	PICHINCHA	4	,000
18	TUNGURAHUA	1	6,362
19	ZAMORA_CHINCHIPE	5	6,501
20	SUCUMBIOS	6	5,641
21	ORELLANA	6	5,641

Number of Cases in each Cluster

Cluster No.	No. de provincias en cada cluster
Cluster 1	2
2	5
3	1
4	1
5	6
6	2
7	4
Total provincias	21
Valid	21
Missing	0

Tabla 3c.**ANOVA**

	Cluster		Error		F	Sig.
	Mean Square	Df	Mean Square	df		
Comp1	984,962	6	9,049	14	108,843	,000
Comp2	115,124	6	10,509	14	10,955	,000
Comp3	79,460	6	2,712	14	29,297	,000
Comp4	48,453	6	7,610	14	6,367	,002
Comp5	28,777	6	10,855	14	2,651	,062

The F tests should be used only for descriptive purposes because the clusters have been chosen to maximize the differences among cases in different clusters. The observed significance levels are not corrected for this and thus cannot be interpreted as tests of the hypothesis that the cluster means are equal.

Tabla 3d.**Distances between Final Cluster Centers**

Cluster	1	2	3	4	5	6	7
1		13,441	52,762	47,542	19,360	25,421	15,937
2	13,441		60,413	56,091	10,279	18,776	9,778
3	52,762	60,413		32,123	62,320	65,792	52,972
4	47,542	56,091	32,123		59,945	63,616	51,594
5	19,360	10,279	62,320	59,945		17,257	11,673
6	25,421	18,776	65,792	63,616	17,257		20,602
7	15,937	9,778	52,972	51,594	11,673	20,602	