

# Los sistemas de información geográfica en la gestión de iniciativas municipales de desarrollo local.

Lorenzo Salgado García<sup>1</sup>

Marina Morell López<sup>2</sup>

Eva Perón Delgado<sup>3</sup>

## Resumen

Esta investigación tiene el propósito de estudiar el proceso de encadenamiento productivo en el proceso de iniciativa de desarrollo local y validar un instrumento metodológico para la mapeación del sistema productivo local para mejorar la eficacia en la toma de decisiones del gobierno y otros actores del desarrollo local, experiencia práctica desarrollada en el municipio de Florida de la provincia Camagüey. Para realizarla se utilizó la técnica del Cluster Mappin, la que se aplicó a una metodología para el diagnóstico en los Consejos Populares del municipio para la detección de Iniciativas Municipales de Desarrollo local (IMDL).

Esto permitió realizar el diagnóstico y localización de las iniciativas Municipales de Desarrollo Local en los Consejos Populares del municipio Florida, mediante el análisis del índice de ocupación de las fuerzas de trabajo en cada sector, así como las diferentes variantes de encadenamientos a establecer. Además, se utilizó un Sistema de Información Geográfica (SIG) como soporte de toda la información y a partir de las bondades que brinda, permitir a los decisores gestionar los sistemas productivos en el territorio.

**Palabras claves:** desarrollo local, sistemas productivos, cluster mappin, iniciativas municipales de desarrollo.

## INTRODUCCIÓN

El hecho de que en la actualización del modelo económico cubano se desarrolle un espacio a la formación y desarrollo de Iniciativas Municipales de Desarrollo Local (IMDL), trae aparejada la búsqueda de una vía que permita que estas iniciativas se vean apoyadas y logren una sustentabilidad, por ello se plantea que la formación de Sistemas Productivos Locales pudiera ser una forma de hacer que estas iniciativas sean mucho más eficientes y eficaces y ganen en sustentabilidad.

Sobre esta base, en la actualidad se han producido notables aportaciones, que, tanto en lo teórico como en lo práctico, han validado, enriquecido y puesto de manifiesto, los mecanismos con los que estos sistemas o distritos funcionan en la realidad actual. En este sentido, una debilidad para su inclusión ha sido el conocimiento que tienen los decisores del

---

<sup>1</sup> Dr. Profesor- Investigador, Facultad de Economía de la BUAP. Puebla. México. [economiasalgado@yahoo.com.mx](mailto:economiasalgado@yahoo.com.mx)

<sup>2</sup> Máster en Dirección. Profesora Asistente. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Camagüey, Cuba. [marina.morell@reduc.edu.cu](mailto:marina.morell@reduc.edu.cu)

<sup>3</sup> Dra. Profesora Titular. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Camagüey, Cuba. [eva.perondelgado@gmail.com](mailto:eva.perondelgado@gmail.com)

municipio acerca de su estructura organizativa y la información que de ella se desprende, limita la eficacia en la toma de decisiones.

Lo anterior conllevó a plantear como objetivo general de esta investigación validar un instrumento metodológico para la mapificación de las Iniciativas Municipales de Desarrollo Local que permita la eficacia en la toma de decisiones.

La investigación ha servido de base indiscutible para desarrollar una Iniciativa Municipal para el Desarrollo Local y constituye una herramienta de apoyo en la toma de decisiones, al ofrecer un levantamiento actualizado de la utilización actual y perspectiva de la fuerza de trabajo en el municipio, así como las posibilidades de creación de encadenamientos productivos y su ubicación territorial.

El tema posee gran actualidad porque para la recolecta, procesamiento y análisis de los datos se aplican técnicas como son las relacionadas con el Análisis Regional (TAR), constituyendo un valioso instrumento de trabajo para la planificación regional.

## **DESARROLLO**

Es necesario reconocer que es el economista inglés Alfred Marshall quien estableció la definición de Distrito Industrial, la cual constituye el antecedente teórico de los Sistemas Productivos Locales. Para Marshall un Distrito Industrial significaba una concentración en un área geográficamente limitada de empresas en un sector dominante que se interrelacionan gracias a la existencia de una atmosfera industrial como factor de unificación, la que se define como la cultura productiva, el conocimiento mutuo de los sujetos que forman la comunidad y los vínculos existentes entre estos, las tradiciones histórico políticas comunes, lo que hace posible la manifestación y difusión de un hábito de colaboración e intercambio de información y las experiencias.

Sobre esta base, en la actualidad se han producido notables aportaciones, que, tanto en lo teórico como en lo práctico, han validado, enriquecido y puesto de manifiesto, los mecanismos con los que estos sistemas o distritos funcionan en la realidad actual.

Así, Giacomo Becattini define el distrito como una entidad socio territorial caracterizada por la presencia simultánea y activa, en un área territorial limitada, desde el punto de vista natural e históricamente determinada de una comunidad de personas y una población de empresas industriales, en el distrito, a diferencia de lo que ocurre en otros ambientes la comunidad y las empresas tienden, por así decirlo, a relacionarse mutuamente.

Este tipo de organización establece una ruptura en las fronteras entre lo sectorial y lo empresarial, para encontrar una nueva relación, o sea, que en ese nuevo contexto deja de tener mucha significación rígida, la diferenciación entre Economía Sectorial y Economía Empresarial, comenzando el territorio a jugar un papel relevante en el sistema de relaciones que se establecen, ofreciendo la posibilidad de un sistema de relaciones horizontales; fuentes fundamentales de externalidades y de economía de escala a nivel de distrito y rendimientos crecientes, que justifican el hecho de que estos sistemas desencadenen procesos sinérgicos que lo hacen más competitivos y les permiten desarrollarse ante la competencia.

Estas formas de organización crean condiciones para aprovechar el efecto de aglomeración (Economías de Aglomeración) y lograr externalidades ya que admite por el lado de la oferta: la concentración de actividades que brindan oportunidades de empleo y desarrolla mano de obra, proveedores, infraestructura, instituciones especializadas que resultan más asequibles y a menos costo. Estas externalidades producen economías a las que se les conoce como economías pecuniarias o estáticas. Además, favorece la innovación y el aprendizaje y el aprovechamiento de la experiencia y el saber hacer de las localidades.

Por el lado de la demanda, producen externalidades relacionadas con la reducción de los costos de transacción; la generación de economías de escala, asociadas al tamaño de la red o encadenamiento y la posibilidad de hacer frente de manera más efectiva a las externalidades medioambientales que se puedan producir.

Todas estas ventajas hacen que estos encadenamientos o sistemas productivos que se desarrollan en las localidades constituyan movimientos económicos y sociales que tienen muchas ventajas con relación a las iniciativas aisladas y generen otras actividades dentro del territorio que permitan producir todos estos efectos descritos anteriormente.

Cabe resaltar una diferenciación del concepto de Distrito Industrial o de Sistema Productivo Local tal y como la describe la escuela Italiana y los “clústers” que define la escuela norteamericana encabezada por Michael Porter quien los define como concentraciones geográficas de empresas interconectadas, proveedores especializados, proveedores de servicios, empresas en sectores próximos, e instituciones asociadas (como por ejemplo universidades, agencias gubernamentales, asociaciones empresariales, etc.) en ámbitos particulares que compiten pero que también cooperan.

Como se puede apreciar para Porter el territorio no tiene la misma significación que para Becattini y por lo tanto en su metodología la consulta con expertos de los territorios tiene un papel meramente confirmatorio de los resultados que el análisis estadístico ofreció y no con la significación que tiene para este último el estudio de lo que Marshall define como atmósfera industrial, o sea, la tradición y el arraigo que determinadas producciones, tienen en las localidades como tradición o cultura productiva. Sin embargo, es justo reconocer que la metodología propuesta por Porter para la identificación de estos encadenamientos de empresas “clústers”, o sea el “cluster mappin”, hasta hoy constituye la base de los diferentes métodos para estudiar la estructura organizacional de los territorios.

Así pues, en este caso se entenderá como Sistemas Productivos Locales (SPL) a la concentración geográfica de empresas interconectadas en forma de una red controlada, que son fruto del esfuerzo consciente de la comunidad, que liderada por el gobierno local, integra de manera flexible, las iniciativas que permitan aprovechar todas las ventajas que tienen estas formas organizativas de producción y garantizan por la vía de la competencia o de mecanismos compensatorios, los niveles de motivación que le ofrezcan cohesión, elevación de su poder combinatorio y dinamismo en su capacidad de activación.

Dados los efectos sinérgicos que generan los encadenamientos vinculados a un territorio, estos últimos constituyen una fuente importante de competitividad que por demás es difícil de igualar y por lo tanto ayudan a resolver los problemas de sustentabilidad que afectan a las iniciativas cuando son aplicadas de manera aislada.

Un elemento de extraordinaria importancia lo constituye la elaboración de una estrategia de transformación de estos encadenamientos que transite por dos posibles vías de perfeccionamiento: a) por la aplicación intensiva de procesos de innovación y/o b) por el enriquecimiento del volumen y la diversidad de empresas existentes en el territorio y/o c) por la combinación de ambas (Vázquez Barquero, 2003) lo que las conducirá a la formación de Entornos Innovadores.

Resulta cierto que la literatura reconoce como entornos innovadores a aquellos sistemas productivos de alta tecnología, pero al igual que los procesos de desarrollo, estos pasan por diversas etapas de madurez hasta que la tecnología y el conocimiento que aplican resultan de una considerable complejidad; sin embargo, todo proceso de aplicación de la innovación conduce dentro de los encadenamientos a la innovación incremental como fuerza endógena que logran los procesos de invención dentro de los sistemas productivos y que siempre provocan un efecto favorable a los procesos de desarrollo de las localidades. Como se puede apreciar hasta aquí la formación de estos SPL proporciona nuevos factores de sustentabilidad a las IMDL que se desarrollen de forma aislada.

Por lo antes planteado, resulta necesario adoptar una metodología de trabajo que permita realizar un diagnóstico organizacional del territorio de la localidad para establecer de manera precisa los siguientes aspectos:

a) ¿Cuáles son los elementos componentes del sistema empresarial del territorio que, por tener una elevada significación y nivel productivo, poseen un carácter nacional?

b) ¿Cuáles son las actividades en las que el territorio puede complementar a los que se producen con un interés nacional en el mismo territorio o en otros que permitan elevar la eficiencia global del sistema, por abaratar los casos de transportación y transacción o porque ayuden a sustituir importaciones o sean capaces de crear fondos exportables?

c) ¿Cuáles son las actividades productivas o de servicios que se encuentran arraigadas en la historia productiva del territorio y que, aunque estén latentes, no se desarrollan en la actualidad y pudieran ser fuente de futuros desarrollos del sistema productivo?, ya que en la formación de tales sistemas productivos, en el caso cubano, es necesario tener en cuenta la tradición y la cultura del territorio para la formación y desarrollo de tales iniciativas, de manera que las mismas surjan con la ventaja de su arraigo en el territorio de la localidad, lo que apunta a que su identificación se realice con un marcado esfuerzo en la dirección territorial - sectorial, lo que no excluye que la formación de tales sistemas surja de la iniciativa de una empresa o sector.

En atención a estas exigencias resulta necesario tomar la metodología de Porter, denominada Cluster Mappin y adaptarlas al diagnóstico de los sistemas productivos en los territorios de las localidades y municipios para la detección de Iniciativas Municipales de Desarrollo Local.

En Cuba, en los últimos tiempos, se ha desarrollado un proceso de transformación encaminado a fortalecer el papel de los municipios en los procesos de gestión del desarrollo local y sobre todo en lo relacionado con el desarrollo de iniciativas locales en busca de un complemento del auto abastecimiento alimentario, para la sustitución de importaciones y creación de nuevos fondos exportables. Todo ello se viene realizando sobre la base de lo que se ha denominado el desarrollo de Iniciativas Locales del Desarrollo Municipal, que se

sustenta en el desarrollo de proyectos locales, en especial los referidos a la producción de alimentos, constituye una estrategia de trabajo para el auto abastecimiento municipal, favoreciendo el desarrollo de las mini- industrias y centros de servicios, donde el principio de la autosustentabilidad financiera será el elemento esencial, armónicamente compatibilizado con los objetivos del plan de la Economía Nacional y de los municipios. Los proyectos locales una vez implementados serán gestionados por entidades económicas enclavadas en el municipio. De esta forma queda evidenciada la importancia estratégica que ocupan los SPL en las perspectivas de desarrollo del país, de ahí la importancia que se les brinda.

La gran mayoría de las iniciativas se ejecutan de manera independiente en cada lugar donde se generan pero con el avance de los mismos se va apreciando que el desarrollo coordinado de estas iniciativas produce efectos favorables sobre el desarrollo local ya que influye de modo determinante en la formación de condiciones propicias para la generación de sinergia, que permite aumentar el impacto de cada iniciativa en los resultados de los municipios y sobre todo en la sustentabilidad de tales iniciativas.

Para lograr este estado de cosas es necesario que el sistema institucional que alberga esta localidad tenga los elementos que permitan acciones y relaciones que posibiliten el desarrollo de las mencionadas conexiones, externalidades, innovaciones y búsqueda de economías de escala, para alcanzar rendimientos crecientes, creación y reinversión de excedentes en un sector, además de su transferencia a otros, a partir de procesos de acumulación, complementariedad de sectores y cambios tecnológicos mediante una visión sistémica, difusión y transferencia de conocimientos y tecnologías.

Si se canalizan y refuerzan las capacidades de los actores locales para inducir el cambio teniendo en cuenta la identidad y cultura tradicional de la localidad, para lograr la búsqueda de alternativas de desarrollo e iniciativas locales que incrementen la participación de lo local en la gestión y la generación de procesos de desarrollo local.

En este sentido, identificar las variables que intervienen en estos procesos, permite conocer una parte del problema. Paralelamente resulta imprescindible comprender y analizar las interrelaciones que existen entre esas variables. De este modo es posible construir no sólo el escenario de comportamiento en un momento dado, sino simular comportamientos posibles, deseados o no, para conducir la gestión en el sentido deseado; o en el peor de los casos, poder reaccionar a tiempo ante situaciones imprevistas.

La tecnología de Sistemas de Información Geográfica (SIG), constituye en este sentido una de las herramientas adecuadas de manejo de información, ya que al usar el modelo de base de datos georrelacional se asocia un conjunto de información gráfica en forma de planos o mapas a bases de datos digitales. Esto significa que los SIG tienen como característica principal que el manejo de la información gráfica y alfanumérica se realiza de forma integrada, pudiendo abordar de este modo aspectos de alta complejidad relacional en el tema planteado.

Disponer de esa capacidad de comprensión y manejo de la complejidad incluye el entendimiento de que también se ha modificado la dimensión del tiempo. La posibilidad de afrontar en forma dinámica y acelerada los fenómenos, se presenta como otro de los importantes desafíos conceptuales y prácticos. La idea de contar con la información

pertinente en el momento oportuno y en el lugar oportuno constituye otra fuerza vital. Además, los SIG pueden ser utilizados como una herramienta de ayuda a la gestión y toma de decisiones.

El proceso de diagnóstico e identificación de las iniciativas municipales de desarrollo local, así como la formación de sistemas productivos locales en los municipios son asuntos complejos en los que intervienen diversos factores que deben interrelacionarse para poder alcanzar los objetivos propuestos. En tal sentido cada entidad involucrada propicia y analiza información a través de la aplicación de las técnicas de análisis requeridas, es por ello que, para definir el mecanismo de gestión y los principales indicadores de control del programa, es necesario aplicar un instrumento metodológico que establezca los pasos a seguir.

A continuación, los autores explican un instrumento metodológico para la definición de las Iniciativas Municipales de Desarrollo Local y la formación de SPL en los municipios. El mismo consta de los siguientes pasos:

1. Aplicación de Técnicas de Análisis Regional

Para la definición y análisis de la estructura productiva y organizativa de cada uno de los consejos populares del municipio.

2. Mapeo de la identificación de iniciativas y potencialidad de formación de nuevas iniciativas y posibles encadenamientos.

Este levantamiento se puede efectuar en la dirección sector - territorio, o sea a partir de la iniciativa de una empresa del territorio o en la dirección y territorio - sector, que será a partir de la iniciativa de los actores del territorio y sus formas productivas.

3. Definición de los perfiles de proyectos.

Sin importar la dirección en que se ejecute la iniciativa (sector –territorio o a la inversa) se efectuará una reunión o entrevista dirigida por los presidentes de los consejos populares, donde se encuentren los actores que se deseen implicar en el desarrollo del programa, en la cual se elabora el perfil del proyecto. Véase modelo de Perfil de Proyecto en el anexo 1.

4. Identificación de las empresas de contratación, elaboración de los proyectos IMDL y su sistema de gestión.

5. Establecimiento y análisis de la cadena de valor del producto de especialización.

Para la identificación de los puntos en los que se pudieran dar la posibilidad de formación de los Sistemas Productivos Locales.

6. Proyección del desarrollo de las IMDL y de la formación de los SPL.

También incluye la modificación de la estructura del empleo a nivel de Consejo Popular, municipio y provincia para cada uno de los años de la estrategia de desarrollo del municipio, con lo que concluye lo que se denomina el diagnóstico organizacional del municipio.

Este instrumento ha sido aplicado con resultados satisfactorios en Río Cauto, provincia Granma; Florida, en Camagüey; El Salvador, en Guantánamo y los municipios Jesús Menéndez y Colombia en Las Tunas, en los cuales ha ofrecido resultados muy satisfactorios que han permitido su validación práctica y de hecho ha posibilitado definir el mecanismo de gestión y los principales indicadores de control del programa, que como se ha dicho sustenta dicho sistema de iniciativas.

El contenido concreto de cada uno de estos pasos se puede describir como sigue a continuación:

1.- El Análisis Regional aplicado se centra en el estudio de la fuerza de trabajo, como variable de control de dicho estudio por cada una de las actividades laborales realizadas, con el mayor detalle posible por Consejo Popular, lo que significa que se puedan elaborar tablas como la que sigue:

Tabla No. 1 Distribución de la fuerza de trabajo por actividad y Consejo Popular

| No | Actividad Laboral | Consejos Populares |   |   |   |   |   |   |   |   |     |     |     |     | Total |   |
|----|-------------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|-----|-----|-----|-------|---|
|    |                   | 1                  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | ... | ... | ... | ... |       | n |
| 1  | Café              |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |     |     |     |       |   |
| 2  | Caña              |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |     |     |     |       |   |
| 3  | Arroz             |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |     |     |     |       |   |
| 4  | Avicultura        |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |     |     |     |       |   |
| 5  | Cerámica          |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |     |     |     |       |   |
| 6  | Etc.              |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |     |     |     |     |       |   |

Fuente: González, R.: Metodología para la detección de Iniciativas Municipales de Desarrollo Local

Quando se realizan análisis de la estructura de utilización fuerza de trabajo, se puede realizar por su utilización y por la forma de propiedad que la emplee. Debe tenerse presente que mientras más detallada es la estructuración de este estudio, mayor potencialidad de análisis va a existir, sin embargo, en ocasiones cuando la información llega a este nivel de detalle territorial, es imposible llegar a ella sin la realización de un censo, sin embargo, si se desean tratar las situaciones particulares que se puedan dar con el empleo y su estructura, por la política de reestructuración que se viene aplicando, resulta indispensable la aplicación de técnicas de análisis regional para completar este análisis.

El hecho de que el análisis de la utilización de la fuerza de trabajo, se pueda ejecutar atendiendo a su utilización por actividad y la forma de propiedad que la emplea, significa que esta tabla se puede confeccionar para cada una de las formas de propiedad.

La clasificación por su utilización dependerá de las características del municipio y podrá ser: fuerza de trabajo empleada Total; fuerza de trabajo empleada en la agricultura (Arroz, Café, Caña, etc.); fuerza de trabajo empleada en la actividad pecuaria (Bobino, Ovino, Avícola, etc.); fuerza de trabajo empleada en la industria local; etc. La división por formas de propiedad será solamente utilizada luego para el monitoreo con vistas al cobro de impuestos, etc., así como para el monitoreo de la modificación de la estructura del empleo atendiendo a las distintas formas organizativas que la legislación acepta. Por ello se confeccionará una

tabla resumen por municipio, sumando todas las formas de propiedad que emplean la fuerza de trabajo, para el cálculo definitivo de la estructura productiva y organizativa de cada Consejo Popular además del municipio.

Obtenida esta tabla resumen se procede a calcular el coeficiente interno de especialización, o sea la estructura interna de cada Consejo Popular atendido a las siguientes tablas y fórmulas.

Tabla No 2. Estructura Productiva interna del Consejo Popular.

| i | Actividad          | FT. Empleada  | Estructura |
|---|--------------------|---------------|------------|
| 1 | Caña               | $V_{1j}$      |            |
| 2 | Café               |               |            |
| 3 | Viandas            |               |            |
| 4 | Agricultura Urbana |               |            |
|   |                    | $\sum V_{ij}$ | 1          |

$$E_{int} = \frac{V_{ij}}{\sum_i V_{ij}}$$

Esta información obtenida para cada Consejo Popular ofrecerá una idea de su especialización interna, poniendo de manifiesto las complementariedades que pudieran o no existir dentro de ellos y entre los mismos, lo que será el primer análisis a realizar.

De esta manera se podrá confeccionar la tabla No 3 para calcular los coeficientes de localización de cada municipio, con lo cual se completará el estudio, ya que ahora no será solo el análisis interno de cada Consejo Popular, sino comparado con la estructura general que tenga cada sector en el municipio. Con este análisis se podrá definir dónde se localizan las actividades dentro del municipio o si es un municipio en que su actividad productiva se encuentra uniformemente distribuida.

Tabla No. 3 Determinación de la localización de la producción en el municipio

|             |               |  |  |  |  |  |                    |
|-------------|---------------|--|--|--|--|--|--------------------|
| C.Popular j |               |  |  |  |  |  |                    |
| Actividad i |               |  |  |  |  |  |                    |
|             | $V_{ij}$      |  |  |  |  |  | $\sum V_{ij}$      |
|             |               |  |  |  |  |  | j                  |
|             | $\sum V_{ij}$ |  |  |  |  |  | $\sum \sum V_{ij}$ |
|             | i             |  |  |  |  |  | I j                |

$$E_{ext} = \frac{\frac{V_{ij}}{\sum_j V_{ij}}}{\frac{\sum_i \sum_j V_{ij}}{\sum_i \sum_j V_{ij}}}$$

2. Mapeo de la identificación de iniciativas y potencialidad de formación de nuevas iniciativas y posibles encadenamientos.



Con este análisis realizado se pasa a efectuar el mapeo de la identificación de iniciativas, lo que significa el análisis de la caracterización de cada Consejo Popular desde el punto de vista de sus estructuras productiva y organizativa, lo que permitirá efectuar una reunión con el Presidente del Consejo Popular y los responsables de las diferentes formas productivas que forman esa estructura.

En esta reunión o trabajo grupal se le buscará respuesta a las siguientes interrogantes: ¿En qué medida este análisis refleja de manera exacta la estructura del Consejo Popular?, validando con ello la veracidad de la información recogida por la vía administrativa y como segunda interrogante; ¿Qué otras actividades se han realizado o se pudieran ejecutar en el área del Consejo y que puedan constituir reservas no explotadas de la actividad productiva o de servicios? Esta reunión además de tener un carácter confirmatorio ofrece la posibilidad de identificar los posibles perfiles de proyectos que se puedan elaborar para ese Consejo Popular.

### 3. Definición de los perfiles de proyectos.

Para efectuar la definición de los perfiles de proyectos, debe tenerse presente que los mismos pretenden fijar la voluntad de alguna entidad o actor del territorio para ejecutar alguna iniciativa y además, para servir de guía la elaboración del proyecto de desarrollo, ya que: define su objetivo; establece su fundamentación; propone la empresa con la que se contratará; define el mercado meta y declara las oportunidades de empleo que podrá ofrecer. Este perfil lo elaborará el actor interesado y será organizado y dirigido por las autoridades del gobierno local para luego organizar la elaboración de los proyectos.

Paralelamente a esta actividad se debe ejecutar un sistema de capacitación para la elaboración de proyectos en el cual deben participar todos los directivos y técnicos que van a estar implicados en esta actividad, para lo cual los centros universitarios municipales deben reforzar su carácter de agentes de la gestión del conocimiento en los municipios.

### 4. Identificación de las empresas de contratación, elaboración de los proyectos IMDL y su sistema de gestión.

Definidos los perfiles de proyectos, deben agruparse aquellos que tengan objetivos comunes, por el tipo de producto o servicio que se proponen ofrecer y con ellos se identifican las empresas que servirán de cobertura a cada uno de las iniciativas. Hasta aquí el análisis se ha efectuado en la dirección territorial – sectorial, por eso debe aclararse que cuando el proceso se produzca en la dirección sectorial – territorial, la empresa ya vendrá con el proyecto elaborado y entonces buscará su compatibilización con el potencial productivo del municipio por cada uno de los Consejos Populares, ya que estos le sirvan de apoyo institucional en el control del funcionamiento posterior de las iniciativas.

En este paso se establece una correspondencia o conciliación entre la iniciativa local de los actores y la capacidad del plan de la economía en dar un tratamiento material adecuado a las necesidades que las mismas implican. Esto da inicio a la formación de un primer encadenamiento entre las iniciativas y las empresas de cobertura y vínculo con el plan de la economía del país.

#### 5. Establecimiento y análisis de la cadena de valor del producto de especialización.

A partir del resultado del paso anterior se procede a la elaboración de tantos proyectos de desarrollo como situaciones distintas puedan existir, buscando fijar las responsabilidades y compromisos de todos los participantes de la forma más personalizada posible.

Debe tenerse presente que por cada proyecto se deberá establecer un contrato que fije todos los compromisos de ambas partes. Pareciera que con la presentación del proyecto hubiera terminado toda la gestión, sin embargo, es aquí donde comienza el fortalecimiento de las iniciativas, pues se procede a analizar las cadenas de valor de las actividades del proceso que se trate para encontrar las posibles conexiones que las hagan más competitivas y garanticen una mayor sustentabilidad. Esto significa, identificar cada una de las etapas del proceso de producción y/o servicios que se trate, para establecer las posibles conexiones hacia adelante, diagonales o hacia atrás, que puedan desencadenar procesos sinérgicos.

#### 6. Proyección del desarrollo de las IMDL y de la formación de los SPL.

Los resultados de este análisis permiten aplicar la proyección, que desde el punto de vista teórico se aplicó a la formación de Sistemas Productivos Locales en las condiciones de la economía cubana, para establecer una proyección del desarrollo y del proceso de gestión de estas iniciativas para la formación de los SPL y así obtener los resultados esperados y desencadenar procesos que tributen al desarrollo local del municipio, por cada uno de los años de la estrategia.

#### Integración del SIG al mecanismo de diagnóstico y gestión de las IMDL y los SPL

Se propone la utilización de los SIG de tipo vectorial para el diagnóstico y gestión de los SPL. Para su funcionamiento requieren dos tipos de bases de dato, que se identifican como: mapas digitales y bases de datos alfanuméricas, en este caso y con el propósito de utilizar información existente que pueda ser útil y así mismo contribuir a la disminución de los costos del trabajo, los autores plantean la utilización de los mapas digitales del catastro nacional, donde se representan cada una de las parcelas del terreno identificadas por un símbolo que representa el uso de la tierra y un número que la identifica en una base de datos alfanumérica la cual está montada en Mapinfo y cumple los requisitos requeridos para ser utilizada en un SIG.

Es importante destacar que la eficacia en la utilización de los SIG en el proceso de gestión de los SPL está directamente vinculada a la vigencia o actualización de los datos que se utilizan, es por ello que la actualización sistemática de la información constituye un eslabón vital. Por ello las autoridades del gobierno del municipio vinculadas al proceso de gestión de los SPL deben crear un mecanismo para que los organismos y entidades del territorio actualicen sistemáticamente la información de su competencia contenida en el SIG. Paralela mente se establecerá el acceso para el uso del sistema por todas las partes implicadas en el proceso de gestión.

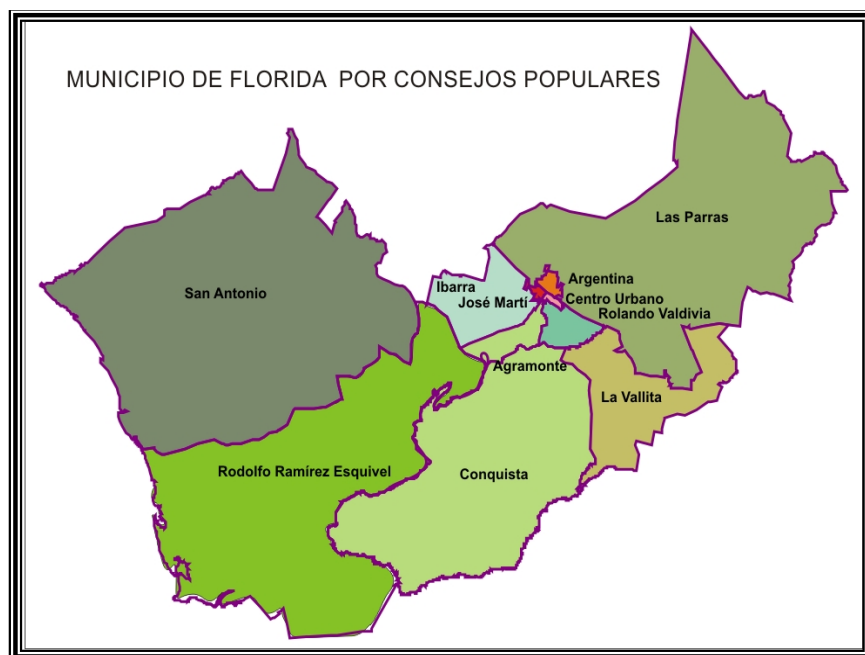
#### Validación del instrumento metodológico y la integración del SIG en el municipio Florida.

Florida es un municipio ubicado al Sur Oeste de la provincia de Camagüey, limita al Norte con el municipio de Esmeralda, al Oeste con el municipio de Céspedes y la provincia de

Ciego de Ávila, al Sur con el litoral costero y al Este con los municipios de Camagüey y Vertientes.

Tiene una extensión de 1743.7 km<sup>2</sup> con una población de 76.854 habitantes, cifra que lo sitúa en el segundo lugar provincial en relación al total de la población y su densidad poblacional es de 44.07 hab/km<sup>2</sup>. En la ciudad cabecera la población es de 53 410 habitantes y tiene una extensión de 17 km<sup>2</sup>. Posee una población urbana de .54.375 habitantes; en la rural es de 22.259. Cuenta con 11 consejos populares cuya ubicación se muestra en la Figura 1.

Figura 1 Consejos populares del municipio Florida.



Durante el proceso de análisis de la utilización de la fuerza de trabajo en el municipio de Florida fue confeccionada una matriz Sector-Región (SECRE), la cual permitió determinar los índices de especialización interna y de localización. Las matrices fueron confeccionadas analizando los tipos de propiedad existente; estatal, cooperativa y privada, además en el sector agropecuario se incluyeron los usufructuarios de tierra.

Se analizaron 114 actividades consideradas como las más representativas, teniéndose como resultado un total de empleos 405 distribuidos en todos los consejos populares. Con toda la información obtenida se realizó el cálculo de los coeficientes o índices de especialización y localización del territorio objeto de estudio, los procedimientos y los resultados de los análisis realizados se exponen en las Tablas 1 y 2.

Los valores de mayor peso relativo en la estructura del Consejo Popular, representados en la tabla en color rojo, corresponden a las actividades organizadas con mayor relevancia dentro del territorio de cada consejo popular. De esta forma se han identificado seis líneas de proyectos en las que se han manifestado intereses, las cuales son: Sistema intensivo de ceba de toros; Siembra de granos combinada en sistemas de rotación en

LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y LA GESTIÓN DE INICIATIVAS MUNICIPALES DE  
DESARROLLO LOCAL

frijoles, maíz y arroz; Producción de leche y carne de cabra; Crianza intensiva de pollos camperos; Crianza de conejos y Producción de miel de abejas.

Tabla 1 Utilización de la Fuerza de trabajo por actividades económicas

| ACTIVIDADES PRODUCTIVAS          | AGRAMONTE  | ARGENTINA  | CENTRO URBANO | CONQUISTA  | IBARRA     | LA VALLITA | LAS PARRAS | R. RAMIREZ | R. VALDIVIA | SAN ANTONIO | JOSÉ MARTÍ |
|----------------------------------|------------|------------|---------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|------------|
| Caña                             | 0          | 99         | 0             | 113        | 0          | 46         | 83         | 0          | 0           | 0           | 0          |
| Ganadería                        | 95         | 165        | 0             | 361        | 105        | 328        | 162        | 356        | 228         | 183         | 136        |
| Arroz                            | 0          | 0          | 0             | 0          | 0          | 0          | 0          | 237        | 0           | 218         | 0          |
| Hortalizas                       | 0          | 0          | 0             | 0          | 71         | 0          | 0          | 0          | 0           | 0           | 0          |
| Cultivos Varios                  | 0          | 0          | 0             | 0          | 0          | 82         | 0          | 0          | 0           | 0           | 10         |
| Ganado Menor                     | 0          | 0          | 0             | 0          | 0          | 3          | 0          | 0          | 0           | 0           | 0          |
| Acopio                           | 0          | 0          | 0             | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0           | 0           | 97         |
| Producción de madera             | 51         | 44         | 71            | 27         | 42         | 24         | 37         | 28         | 65          | 29          | 74         |
| Alimentaria                      | 28         | 73         | 230           | 0          | 26         | 0          | 3          | 13         | 75          | 16          | 101        |
| Sistema de atención a la familia | 0          | 0          | 19            | 0          | 11         | 24         | 0          | 3          |             | 8           | 8          |
| Almacenes                        | 0          | 0          | 2             | 0          | 0          | 0          | 0          | 0          | 0           | 0           | 26         |
| Comunales                        | 44         | 28         | 25            | 10         | 20         | 17         | 17         | 25         | 46          | 8           | 69         |
| Servicios                        | 62         | 5          | 23            | 0          | 1          | 2          | 1          | 1          | 3           | 3           | 35         |
| <b>Total</b>                     | <b>293</b> | <b>418</b> | <b>574</b>    | <b>511</b> | <b>293</b> | <b>526</b> | <b>289</b> | <b>671</b> | <b>492</b>  | <b>472</b>  | <b>732</b> |

Tabla 2 Determinación de los Índices de Especialización Interna.

| ACTIVIDAD LABORAL                | COEFICIENTE DE ESPECIALIZACION INTERNA DE LOS CONSEJOS POPULARES |               |               |               |               |               |               |                          |                  |               |               | TOTAL          |
|----------------------------------|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------------------|------------------|---------------|---------------|----------------|
|                                  | ARGENT.  | AGRAM.        | CENTRO URBANO | CONQUISTA     | IBARRA        | LA VALLITA    | LAS PARRAS    | RODOLFO RAMÍREZ ESQUIVEL | ROLANDO VALDIVIA | SAN ANTONIO   | JOSÉ MARTÍ    |                |
| Caña                             | 0.2368   | 0.0000        | 0.0000        | 0.2211        | 0.0000        | 0.0875        | 0.2739        | 0.0000                   | 0.0000           | 0.0000        | 0.0000        | 0.8194         |
| Ganadería                        | 0.3947   | 0.3242        | 0.0000        | 0.7065        | 0.3804        | 0.6236        | 0.5347        | 0.5306                   | 0.4634           | 0.3877        | 0.1858        | 4.5316         |
| Arroz                            | 0.0000   | 0.0000        | 0.0000        | 0.0000        | 0.0000        | 0.0000        | 0.0000        | 0.3532                   | 0.0000           | 0.4619        | 0.0000        | 0.8151         |
| Hortalizas                       | 0.0000   | 0.0000        | 0.0000        | 0.0000        | 0.2572        | 0.0000        | 0.0000        | 0.0000                   | 0.0000           | 0.0000        | 0.0000        | 0.2572         |
| Cultivos Varios                  | 0.0000   | 0.0000        | 0.0000        | 0.0000        | 0.0000        | 0.1559        | 0.0000        | 0.0000                   | 0.0000           | 0.0000        | 0.0137        | 0.1696         |
| Ganado Menor                     | 0.0000   | 0.0000        | 0.0000        | 0.0000        | 0.0000        | 0.0057        | 0.0000        | 0.0000                   | 0.0000           | 0.0000        | 0.0000        | 0.0057         |
| Acopio                           | 0.0000   | 0.0000        | 0.0000        | 0.0000        | 0.0000        | 0.0000        | 0.0000        | 0.0000                   | 0.0000           | 0.0000        | 0.1325        | 0.1325         |
| Producción de madera             | 0.0000   | 0.1741        | 0.1237        | 0.0528        | 0.1522        | 0.0456        | 0.1221        | 0.0417                   | 0.1321           | 0.0614        | 0.1093        | 0.1093         |
| Alimentaria                      | 0.1746   | 0.0956        | 0.4007        | 0.0000        | 0.0942        | 0.0000        | 0.0099        | 0.0194                   | 0.1524           | 0.0339        | 0.1380        | 1.1187         |
| Sistema de atención a la familia | 0.0000   | 0.0000        | 0.0331        | 0.0000        | 0.0399        | 0.0456        | 0.0000        | 0.0045                   | 0.0000           | 0.0169        | 0.0109        | 0.1509         |
| Almacenes                        | 0.0000   | 0.0000        | 0.0035        | 0.0000        | 0.0000        | 0.0000        | 0.0000        | 0.0000                   | 0.0000           | 0.0000        | 0.0355        | 0.0390         |
| Comunales                        | 0.0670   | 0.1502        | 0.0436        | 0.0196        | 0.0725        | 0.0323        | 0.0561        | 0.0373                   | 0.0935           | 0.0169        | 0.0943        | 0.6831         |
| Servicios                        | 0.0120   | 0.2116        | 0.0401        | 0.0000        | 0.0036        | 0.0038        | 0.0033        | 0.0015                   | 0.0061           | 0.0064        | 0.0478        | 0.3361         |
| <b>TOTAL</b>                     | <b>1.0000</b>  | <b>1.0000</b> | <b>1.0000</b> | <b>1.0000</b> | <b>1.0000</b> | <b>1.0000</b> | <b>1.0000</b> | <b>1.0000</b>            | <b>1.0000</b>    | <b>1.0000</b> | <b>1.0000</b> | <b>11.0000</b> |

Fuente: Elaborada por los autores

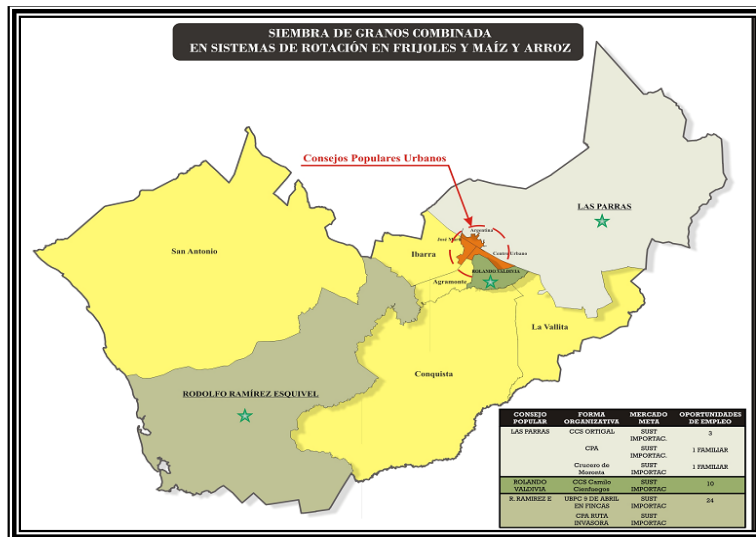
LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y LA GESTIÓN DE INICIATIVAS MUNICIPALES DE DESARROLLO LOCAL

Estos proyectos se encontrarán contratados con la Empresa Agropecuaria de Florida, a través de la cual recibirán los recursos necesarios para ejecutar los mismos, lo que será comprado por las iniciativas con el financiamiento que le otorga el banco, proveniente del fondo central establecido, lo que en estos momentos se encuentra en fase de conciliación.

Con este resultado es posible culminar el paso quinto y pasar de lleno la elaboración de los Proyectos de Iniciativas Locales pero con la anuencia de las empresas y organismos que van a servir de cobertura a las mismas, para que con los resultados de este análisis, se puedan aplicar la proyección, que desde el punto de vista teórico, se aplicó a la formación de Sistemas Productivos Locales en las condiciones de la economía cubana, para establecer una proyección del desarrollo y del proceso de gestión de estas iniciativas para la formación de los Sistemas Productivos Locales y así obtener los resultados esperados y desencadenar procesos que tributen al Desarrollo Local del municipio, por cada uno de los años de la estrategia.

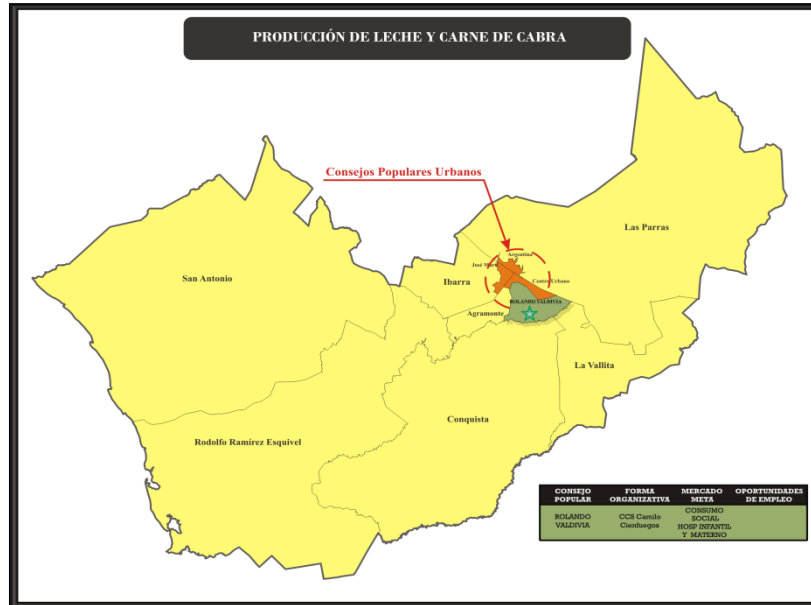
En la Figura 2 se muestra como el SIG, a partir de los datos que posee, permite visualizar en mapa la ubicación de las IMDL, así como una tabla donde se brinda información asociada a dichas iniciativas correspondientes a Siembra de Granos en Sistema de Rotación en frijoles, maíz y arroz, en este caso corresponde a los consejos populares Rolando Valdivia, Rodolfo Ramírez Esquivel y Las Parras.

Figura 2 Ubicación de las IMDL Siembra de Granos en Sistema de Rotación con uso del SIG



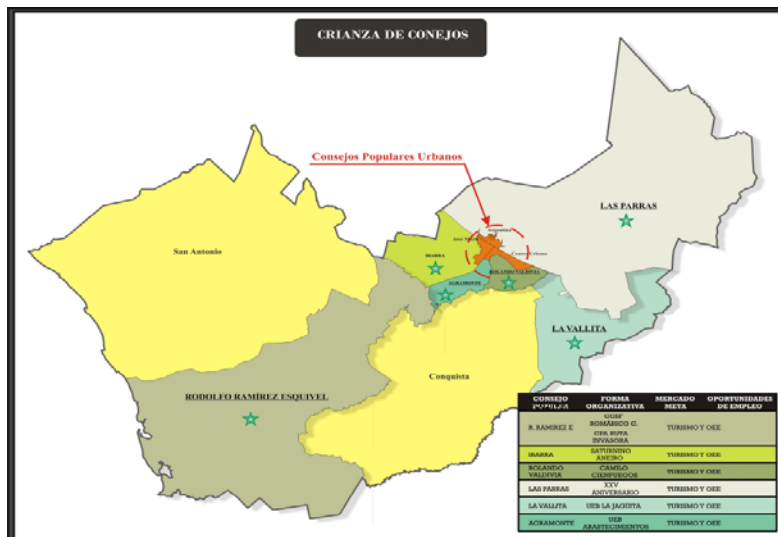
En la Figura 3 se visualiza con ayuda del SIG la ubicación de las IMDL, así como una tabla donde se brinda información asociada a dichas iniciativas correspondientes a Producción de Leche y Carne de cabra, en este caso corresponde al consejo popular Rolando Valdivia.

Figura 3 Ubicación de las IMDL Producción de Leche y carne de cabra con uso del SIG



Igualmente, en la gráfica 4 aparece la ubicación de las iniciativas correspondientes a Sistema Intensivo de Ceba de Toros a partir de los datos que posee el SIG, en este caso corresponde a los consejos populares Rodolfo Ramírez Esquivel y Agramonte, así como una tabla donde se brinda información asociada a ellas.

Figura 4 Ubicación de las IMDL Sistema Intensivo de Ceba de Toros con uso del SIG



Se puede concluir que la utilidad principal de un Sistema de Información Geográfica (SIG) radica en su capacidad para construir y visualizar modelos o representaciones del mundo real a partir de las bases de datos digitales y para utilizar esos modelos en la

simulación de los efectos que un proceso de la naturaleza o una acción antrópica produce sobre un determinado escenario en una época específica. La construcción de modelos constituye un instrumento muy eficaz para analizar las tendencias y determinar los factores que las influyen, así como para evaluar las posibles consecuencias de las decisiones de planificación sobre los recursos existentes en el área de interés, a partir de este planteamiento logramos apreciar que su utilización es vital para la gestión de los sistemas productivos locales (SPL).

## CONCLUSIONES

- ✓ El proceso de encadenamiento productivo de los sistemas productivos es posible y esto ha quedado demostrado con la aplicación práctica del instrumento metodológico propuesto para definición de las Iniciativas Municipales de Desarrollo Local y la formación de SPL en los municipios, en los diagnósticos de los consejos populares, así como en la identificación y localización de los sistemas productivos locales.
- ✓ Se ha podido validar un instrumento metodológico para la mapificación del sistema productivo local para mejorar la eficacia en la toma de decisiones.
- ✓ La aplicación práctica de los SIG en los procesos de gestión de los sistemas productivos locales ha demostrado ser válida, ya que constituyen una herramienta de trabajo dinámica que permite realizar análisis rápidos de las situaciones que puedan presentarse, a partir de la información que se disponga, lo que lo convierte en una herramienta de trabajo eficaz en los procesos de análisis y toma de decisiones

## Bibliografía

- Alonso, A., (2013) Desigualdades Territoriales y desarrollo Local. Consideraciones para Cuba. Revista Economía y Desarrollo. Año XXXIV. Vol 136. Edición Especial 2004. Editora Palcograf. La Habana. Pág. 150 – 168.
- Alburquerque, F., (2004) Guía para agentes Desarrollo Económico Territorial. Instituto de Desarrollo Regional. Fundación Universitaria. Universidad de Sevilla. España.
- Apezteguía, et al., (2006) "¿Es determinante el método en la identificación de los sectores clave de una economía?: una aplicación al caso de las tablas Input-Output de Navarra?" Estadística Española. Vol. 48, No. 163: 551-585.
- Becattini, G., (2004) "Del distrito industrial Marshalliano a la teoría distrito contemporánea. Una breve reconstrucción crítica" en investigaciones regionales (1) Pág. 9-32.
- González, R., (2002) La Gestión del Desarrollo Regional en Cuba. Un enfoque desde la endogeneidad. Economía Sociedad y Territorio. Volumen III, núm. 12. jul.-dic. El Colegio Mexiquense. México.



- Guzón, A. (Compiladora), (2007) *Desarrollo Local en Cuba. Retos y Perspectivas*. Editora Academia. La Habana.
- Llorens, A., et al., (2006) "Clusters, territorio y desarrollo empresarial: diferentes modelos de organización productiva". Cuarto Taller de la Red de Proyectos de Integración Productiva. Fondo Multilateral de Inversiones (MIF/FOMIN). Banco Interamericano de Desarrollo. San José, Costa Rica.
- Naranjo, E., (2004) "El Desarrollo Local y la competitividad en las prácticas internacionales". *Revista Economía y Desarrollo*. Año XXXIV. Vol 136. Edición Especial. Editora Palcograf. La Habana. Pág. 32-54.
- Osorio, et al., (2006) "Metodología para detección e identificación de clusters industriales". S.e., s.p.
- Porter, M., (2002) "The competitive Advantage of Nations" en *Mediterráneo economic*, Pág. 12-14.
- Vazquez, A., et al., (2006) "Surgimiento y transformación de clusters y milieus en los procesos de desarrollo". *Revista EURE*. Santiago de Chile, Chile. vol. XXXII, No.95: 75-92.
- Vazquez, A., (2002) *Endogenous Development. Networking, innovation, institutions and cities*. Editora Routledge. Taylor & Francis Group. London.
- Zaldivar, M., (2004) "Interacción entre competitividad empresarial y desarrollo local en las condiciones de la economía globalizada". *Revista Economía y Desarrollo*. Año XXXIV. Vol 136. Edición Especial. Editora Palcograf. La Habana. Pág. 55 – 83.

LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y LA GESTIÓN DE INICIATIVAS MUNICIPALES DE  
DESARROLLO LOCAL