

# *Metodología de diagnóstico para el Desarrollo Sustentable.*

*Omar Lares Molina*

*Estudiante y Tesista del Posgrado: Maestría en Ciencias con especialidad en Administración UPIICSA-IPN.*

[Lareso70@yahoo.com.mx](mailto:Lareso70@yahoo.com.mx)

*Miguel Ángel López Flores*

*Profesor investigador UPIICSA-IPN.*

*Recibido: Diciembre del 2003. Aceptado: Febrero del 2004.*

## RESUMEN

Debido a la necesidad de conocer las causas que han limitado el desarrollo económico en el estado de Guerrero se formula el presente trabajo. Sin embargo, la correlación de variables involucradas origina que el estudio económico refleje una realidad sesgada, de ahí que inevitablemente se deban analizar todas las variables para el estudio del desarrollo sustentable.

Existen varias metodologías para diagnosticar el desarrollo sustentable. Aquí se presenta el estudio de tres diferentes metodologías: 1) Metodología para el desarrollo microrregional, 2) Índice de sustentabilidad ambiental, 3) Programa de desarrollo productivo sostenible en zonas rurales marginadas. A partir de ellas se propone una nueva que se adapte a las condiciones específicas de la región y los recursos para llevar a cabo la investigación con un enfoque ecléctico.

*Palabras clave: desarrollo sustentable, metodología, microrregion, ecléctico.*

## ABSTRACT

This work comes from the necessity to know the reasons that have limited the economical development in Guerrero State. Nevertheless, the correlation among involved variables originates that the economical study shows only part of the problem, therefore it is unavoidable to analyze the total variables of the sustainable development.

There are many methodologies to diagnose the sustainable development. In this article three different methodologies are represented: 1) micro-regional development methodology, 2) Environmental Sustainability Index, 3) Productive sustainable development program in marginal rural zones. From these methodologies, a new specific methodology is proposed for the regional conditions and the resources to complete the research under an eclectic way.

*Keywords: sustainable development, methodology, micro-regional, eclectic.*

## INTRODUCCIÓN

Existen varias organizaciones interesadas en el desarrollo de América Latina. Según D'Entremont y Pérez (1999) el futuro de América Latina es el futuro del mundo. Por eso es necesario conocer a fondo una realidad: la preponderancia del mundo anglosajón se está dejando a un lado en ambientes académicos y empresariales.

Concretamente, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) ha trabajado para fortalecer y actualizar el marco conceptual, metodológico y operativo en materia de desarrollo rural sostenible. En conjunto con Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GZT) han generado una serie de publicaciones referentes al tema, en las que

se destaca la metodología con la que realizan el diagnóstico microrregional sostenible de distintas zonas rurales.

Según Orlando y Sepúlveda, 1993, citado por Sepúlveda y Edwards (1998) se concibe el Desarrollo Microrregional Sostenible como un marco de referencia conceptual orientador de estrategias, políticas y programas de desarrollo rural nacional, que sirve de fundamento tanto para lograr cambios en las causas estructurales y funcionales de los desequilibrios espaciales y socioeconómicos, como para corregir algunas de las tendencias indeseables y promover la transformación del sector rural con una perspectiva de largo plazo.

“El desarrollo sustentable implica no comprometer el sustrato biofísico que lo hace posible, de tal forma que se transmita a las generaciones futuras un acervo de capital (ecológico, económico, humano, etc.) igual o superior al que ha tenido en disponibilidad la población actual” (Daly, 1991, citado en CESPEDES, (2001)).

El concepto de desarrollo rural sostenible del IICA aborda la gestión del desarrollo desde una perspectiva territorial. Este enfoque parte del análisis dinámico e integral de las dimensiones económica, sociocultural, ambiental y político institucional. Su objetivo es promover el bienestar de la sociedad rural, potenciando su contribución estratégica al desarrollo general de la sociedad.

Partiendo de un enfoque ecléctico, se analizan tres metodologías utilizadas en el tema del desarrollo sustentable: **1) Metodología para el desarrollo microrregional sostenible, 2) Índice de sustentabilidad ambiental, 3) Diagnóstico socioeconómico de la región de los amuzgos**. A partir de las características particulares que cada una de ellas presentan, se obtienen los elementos clave que permiten elaborar una nueva metodología con el uso de las variables adecuadas de análisis, las herramientas para su evaluación y el método óptimo para recavar la información, con un enfoque pragmático.

#### METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO MICRORREGIONAL SOSTENIBLE

(Sepúlveda, S, Castro, A, et. al. 2002).

Con la finalidad de apoyar el trabajo en desarrollo sostenible de la agricultura y del espacio rural, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) desarrolló un instrumento gráfico simple, capaz de integrar el valor de indicadores individuales que representen variables o componentes de las cuatro dimensiones:

- 1) Dimensión socioeconómica.
- 2) Dimensión ecológica.
- 3) Dimensión productiva y tecnológica.
- 4) Dimensión político institucional.

De tal manera que se pueda determinar el grado de desarrollo sostenible de una unidad de análisis (UA): un país, un sector, una región o una localidad, en determinado momento de su historia.

Este instrumento de trabajo está conformado por el biograma y el índice de desarrollo sustentable ( $S^3$ ), instrumentos complementarios que permiten representar el grado de desempeño de la Unidad de Análisis en un período de tiempo determinado, utilizando indicadores representativos de cada dimensión.

No utiliza un análisis de tendencias como parte central de la metodología, por considerarlo parcial e insuficiente para explicar procesos complejos que requieren el análisis simultáneo de varias dimensiones, aunque si es utilizado para visualizar el comportamiento de las variables utilizadas.

### a) *El biograma.*

Es un indicador multidimensional que se basa en el concepto de imagen del “estado de un sistema”. Genera un estado de la situación actual de la unidad estudiada y permite hacer un análisis comparativo en distintos momentos de su historia; es decir, su evolución.

Cada eje del biograma representa un indicador. Si se consideran las variables de la tabla 1, se tendrán 15 ejes, ya que son 15 variables como se muestra en la tabla 1. Cada indicador individual varía entre 0 y 1, siendo 0 el nivel mínimo de desempeño y 1 el máximo.

Se tiene una visualización inmediata de las variables que desequilibran al sistema, de tal manera que se puedan adaptar políticas específicas para la dimensión que lo requiera.

En el biograma se utilizan cinco colores que permiten identificar más fácilmente el estado en el cual se encuentra la unidad de análisis y con ello efectuar una clasificación.

<b>Económica:</b>	<b>Social:</b>	<b>Ambiental:</b>
1. PIB per capita	6. Mortalidad	11. Área reforestada, manejada y protegida contra los incendios forestales
2. Tasa de desempleo	7. Hogares pobres	12. Importación total de agroquímico
3. Saldo de balanza comercial.	8. Densidad poblacional	13. Consumo de energía eléctrica per cápita
4. Deuda interna (% del PIB).	9. Gasto público en salud (% PIB)	14. Partículas en suspensión provenientes de vehículos
5. Inflación	10. Gasto público en educación (% PIB)	15. Producción diaria per cápita de basura llevada a Río Azul

**Tabla 1. Indicadores de Desarrollo Sostenible (por dimensión)**

Fuente: Sepúlveda, S, Castro, A, et. al. 2002.

Cuando el área sombreada del biograma equivale a un índice por debajo de 0.2, éste se representa en rojo, simbolizando un estado del sistema con una alta probabilidad de colapso. Para niveles entre 0.2 y 0.4 se utiliza el color anaranjado, indicando una situación crítica. De 0.4 a 0.6 el color es amarillo, correspondiendo a un sistema inestable. De 0.6 a 0.8 la representación es en azul, simbolizando un sistema estable. Finalmente de 0.8 a 1 el color es verde y se considera como la situación óptima del sistema.

### **El índice de desarrollo sostenible ( $S^3$ ).**

Este índice complementa al biograma. Remite a un valor específico de desempeño de la unidad de análisis en un determinado período de tiempo.

Para estandarizar las unidades de medida de las diferentes variables se utiliza un tipo de función sigmoide, llamada función de relativización. Esto es fundamental en la metodología, ya que de otra manera no se podrían comparar las variables.

El  $S^3$  permite analizar la evolución de la UA a lo largo del tiempo y/o establecer un comparativo entre diferentes UA para un momento determinado.

El índice varía entre 0 y 1, siendo el valor de 1 la mejor situación alcanzable y 0 lo contrario. El valor que arroja este índice representa la situación general de todo el sistema, de tal forma que al acercarse a 1 se tiene un mejor desempeño de desarrollo, y al tender a 0, peor desempeño. Al ser el índice un valor numérico específico, realizar análisis comparativos se convierte en un proceso sencillo.

#### ALGORITMO DE APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL DESARROLLO MICRORREGIONAL SOSTEMIBLE

- I. Selección de la unidad de análisis. Se refiere al espacio territorial.
- II. Dimensiones de análisis. Se pueden seleccionar el número de dimensiones o componentes del sistema que reflejen de manera integral su estado.
- III. Observaciones temporales. El análisis puede ser en semanas, meses o años, dependiendo el enfoque deseado.
- IV. Indicadores. Son las variables analizadas en cada dimensión, no necesariamente es el mismo número de indicadores para cada dimensión pero deben mantener cierto equilibrio. Los indicadores representan un modelo empírico de la realidad, no la realidad misma, pero deben poder ser analizados por una metodología de medición fija. La elección de los indicadores queda a criterio del usuario, pero con una adecuada fundamentación.

- i) Relación. Una indicador al aumentar de valor puede representar una situación considerada como mala o buena, en el primer caso es una relación negativa y en el segundo caso es positiva. Para adaptar los indicadores a una escala común se utiliza una función de relativización, basada en la metodología planteada por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) para calcular el índice de Desarrollo Humano.

- a. Relación positiva.

$$f(x) = \frac{x - m}{M - m}$$

- b. Relación negativa.

$$f(x) = \frac{x - M}{m - M}$$

Donde:

$x$  es el valor correspondiente de la variable o indicador para una unidad de análisis determinada en un período determinado.

$m$  es el valor mínimo de la variable en un período determinado.

$M$  es el nivel máximo en un período determinado.

Se obtienen valores que fluctúan entre 0 y 1, y para ambos casos 1 es una situación mejor, lo que implica que se ha estandarizado.

- V. Niveles máximos y mínimos. Estos valores se utilizan para hacer comparables los indicadores, pueden ser simplemente el mayor y el menor observado, sin embargo, se pueden establecer parámetros en cada unidad de análisis, basados en: límites de fluctuación, niveles óptimos y valores extremos, calculados a partir del porcentaje de acumulación escogido por el usuario.

VI. Índices. Para el cálculo del índice de desarrollo sostenible, se calcula el promedio ponderado de los indicadores de cada una de las dimensiones, previamente relativizados. Después de calcular el promedio de cada dimensión, éstas se ponderan de acuerdo con el nivel de importancia estipulado por el usuario.

Fórmula para el cálculo de cada dimensión:

$$S_D = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^N I_i$$

Donde:

$n$  es el total de indicadores a incorporar en cada dimensión

$I$  es un indicador de cada dimensión en un momento determinado

Después de calcular el índice de cada una de las dimensiones ( $S_D$ ), se suman ponderados por el porcentaje de importancia asignado por el usuario a cada dimensión.

$$S^3 = \sum_{j=1}^M (\beta_j/100) S_{Dj}$$

Donde

$\beta_j$  = porcentaje de importancia de la dimensión  $j$

$S_{Dj}$  = Índice de desarrollo de la dimensión  $j$

Así, se obtiene un índice de desarrollo sostenible global  $S^3$  que refleja el grado relativo de desempeño en todas las dimensiones referidas, para cada período de tiempo, y se obtiene un índice específico para cada dimensión de análisis.

### ÍNDICE DE SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL (Céspedes, 2001)

La metodología empleada en el índice de sustentabilidad ambiental, parte de la interrelación entre economía y medio ambiente. Es configurado a partir de la información de distintas disciplinas ambientales, que pueden conjugarse con datos sociales, institucionales y económicos para construir un marco interpretativo sobre el desarrollo sustentable.

Basa su metodología en la evaluación de un conjunto de variables ambientales, socioeconómicas e institucionales, como primer término. En segundo lugar, utiliza el esquema presión – estado – respuesta (PSR, por sus siglas en inglés) utilizado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), a principios de la década de los años noventa, con el fin de construir indicadores que permitieran evaluar el desempeño ambiental de las economías. Una tercera referencia que utiliza, la tomó del *Environmental Sustainability Index*, desarrollado recientemente por el *World Economic Forum* (Foro Económico Mundial) y las universidades de Yale y Columbia. Éste se construye a partir de cuatro componentes:

1. Sistemas ambientales.
2. Tensiones ambientales.
3. Vulnerabilidad humana.
4. Capacidad Social e institucional.

El índice se construye con un propósito explícitamente comparativo, agrupando variables en indicadores sobre calidad ambiental, sistemas territoriales y biodiversidad, presiones demográficas, emisiones y descargas de contaminantes, salud ambiental, nutrición, ciencia y tecnología, regulación y gestión, respuestas del sector privado, información, ecoeficiencia, distorsiones económicas y compromisos internacionales. Estos indicadores se integran en los componentes señalados, dando origen a un índice total. Con estos resultados se establecen correlaciones entre las variables más significativas y el índice.

#### ALGORITMO DE LA METODOLOGÍA DEL ÍNDICE DE SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL

- I. Componentes. Conjugando el esquema PSR de la OCDE y la estructura del *Environmental Sustainability Index* se definen tres componentes:

1. Presiones sobre el capital ecológico (sistemas ambientales estratégicos).
2. Estado del capital ecológico (sistemas ambientales estratégicos).
3. Respuestas y vulnerabilidad.

- II. Indicadores. Cada uno de estos componentes se desagrega en un determinado número de indicadores, en el que le antecede el número del componente, por ejemplo:

Para el componente 1:  
Indicador 11. Presiones demográficas.

Para el componente 2:  
Indicador 21. Biodiversidad y recursos naturales.

Para el componente 3:  
Indicador 31. Sustitución y complemento de capital ecológico (infraestructura ambiental).

- III. Variables. Se seleccionan variables, de acuerdo a los siguientes criterios:

- Capacidad explicativa o de ofrecer contenido a indicadores y componentes.
- Congruencia con los fundamentos conceptuales.
- Fundamentación científica, teórica o de sentido común.
- Alcance estadístico adecuado a escala de entidades federativas.
- Calidad mínima aceptable de las fuentes de información y bases de datos.
- Disponibilidad o accesibilidad razonables.

La estructura lógica del índice de sustentabilidad se muestra en la tabla 2.

Componente	Indicador	Variable
1. Presiones sobre capital ecológico	11. Presiones demográficas	111. Densidad demográfica
		112. Crecimiento demográfico
	12...	121...
2. Estado del capital ecológico	21. Biodiversidad y recursos naturales	211. Proporción de la cobertura forestal con respecto a la superficie estatal.
		212...
3. Respuestas y Vulnerabilidad	31. Sustitución y complemento del capital ecológico.	311. Caudal de aguas residuales urbanas tratadas en relación a la población urbana.
		312...
	32...	

**Tabla 2. Estructura lógica del Índice de Sustentabilidad Ambiental**  
**Fuente: Parte tomada de CESPDEDES, 2001.con modificaciones.**

No todas las variables se relativizan con respecto al territorio, a la población total o a otras referencias, debido a que su magnitud absoluta es en sí misma relevante como presión, como factor de calidad ambiental e importancia ecológica o como respuesta insitucional, porque la variable en cuestión adquiere el valor de cero en un número importante de estados , o bien, por la simple limitación de no tener a la mano un parámetro adecuado.

Cada variable se presenta en fichas descriptivas, donde se especifican concepto, código, clave, año o periodo, fuente, justificación lógica, descripción, y las unidades en que se expresan, así como la relación (positiva o negativa) que teóricamente mantienen con respecto al concepto de sustentabilidad ambiental. La figura 1 es un ejemplo de una ficha descriptiva para el componente 1, y el indicador 111.

111. Densidad demográfica			
Código de la variable:	DENSPOB	Clave de la variable:	111
Año:	2000		
Fuente:	INEGI. 2000. XII Censo General de Población y Vivienda 2000. Resultados Preliminares. INEGI-DGG. 1991. Superficie de la República Mexicana por Estados.		
Justificación Lógica:	Representa presiones demográficas sobre las capacidades de carga de ecosistemas y sistemas físicos.		
Descripción:	Se divide el total de la población entre la superficie territorial.		
Unidades:	Habitantes / kilómetro cuadrado	Relación con la Sustentabilidad:	Negativa

**Figura 1. Ficha descriptiva para el componente 1, indicador 111.**  
**Fuente: CESPEDES. 2001.**

#### IV. Manejo estadístico.

- Se construye una base de datos con todas las variables aplicándose en su caso algún parámetro de relativización o los criterios cero o no relevante.
- Para eliminar el problema de la dispersión excesiva de los datos, éstos se transforman a logaritmo base 10.
- Se estandarizan los datos de manera similar a la empleada por el PNUD con el objeto de hacerlos comparables. Esta manipulación ayuda a invertir la jerarquía de datos para que siempre los valores más altos correspondan a un mayor nivel de sustentabilidad.
- A partir de los datos estandarizados se genera una calificación normalizada (área bajo la curva normal) con el fin de presentar los resultados fácilmente comprensibles y comparables.
- Se promedian las calificaciones normalizadas ( $C_{ij}$ ) de las variables incluidas ( $m$ ) en cada indicador ( $j$ ).

$$Indicador_j = \sum_{i=1}^{m_j} \frac{C_{ij}}{m_j}$$

- Se promedian las calificaciones normalizadas de todas las variables ( $n$ ) para obtener el índice de sustentabilidad por Entidad Federativa.

$$ISA = \sum_{i=1}^n \frac{C_i}{n}$$

- Las calificaciones de todas las variables, indicadores, componentes y el propio Índice de Sustentabilidad se transfieren a un sistema de información geográfica (SIG) Mapinfo para obtener un juego de mapas correspondiente a partir de un gradiente cromático definido por umbrales de calificación.
- Se construyen gráficas radiales por indicador para cada entidad federativa, así como una regla cromática de variables con la finalidad de ofrecer su perfil comparado de sustentabilidad ambiental.

## DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO DE LA REGIÓN DE LOS AMUZGOS.

El Gobierno de México, con apoyo del Banco Mundial, formula la iniciativa del Programa de Desarrollo Productivo Sostenible en Zonas Rurales Marginadas para impulsar proyectos de desarrollo rural en zonas de atención prioritaria de México. De este programa nace el Diagnóstico Socioeconómico de la Región de los Amuzgos.

En su investigación formulan un diagnóstico socioeconómico, productivo y de análisis económico-financiero de proyectos tipo de la región Amuzga de Guerrero (tres municipios) basándose en la metodología de diagnóstico rápido participativo.

Los resultados se integran en tres apartados:

1. Un diagnóstico socioeconómico y de los sistemas de producción, análisis sobre capital social y aspectos indígenas. (el análisis socioeconómico).
2. Un análisis sobre factores técnicos de la producción. Propuestas de tecnologías alternativas. (el análisis técnico).
3. Un análisis económico-financiero de proyectos tipo. (el análisis económico financiero).

Además, contiene un anexo con un programa de capacitación a técnicos extensionistas y productores a partir de las debilidades y fortalezas de las microrregiones existentes.

Las bases metodológicas consideran dos aspectos: la elaboración de un examen documental de los estudios y diagnósticos elaborados por diversos expertos de distintas instituciones de investigación sobre la región de los Amuzgos; el segundo es un estudio de campo para conocer de manera directa las necesidades de los interesados en cada comunidad, la situación de las condiciones sociales de la población, sus condiciones productivas, las potencialidades de sus recursos y sus expectativas en los niveles socioeconómicos.

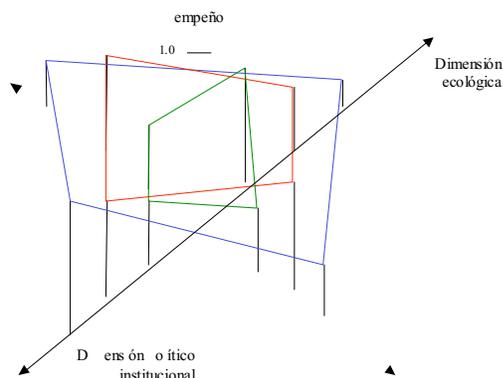
Aplica procedimientos de análisis que aprovechan los trabajos de diagnóstico y de exploración de alternativas elaboradas por instituciones como la SAGAR, INI, Instituto de Geografía, INEGI, la Universidad Autónoma de Guerrero y fuentes documentales locales.

La información obtenida, tanto documental como directa, se agrupa de acuerdo con los diagnósticos mencionados para dar una interpretación directa de la observación de los indicadores.

## ALGORITMO DE LA METODOLOGÍA PROPUESTA

- I. Determinar la unidad de análisis, delimitando claramente la extensión territorial.
- II. Dimensiones de análisis. Se pueden seleccionar el número de dimensiones o componentes del sistema que reflejen de manera integral su estado, tomando como parámetro las cuatro dimensiones utilizadas por IICA.

- III. Indicadores. Cada dimensión debe tener el mismo número de indicadores para poder lograr la representación gráfica que se presenta en la figura 2.<sup>1</sup>



**Figura 2. Representación gráfica de cuatro dimensiones**  
Fuente: Elaboración propia

En la figura, los puntos a de cada dimensión se unen, al igual que los puntos c y d, para formar un área con las cuatro dimensiones, como se verá más adelante en la figura 3, y permitir reconocer con mayor facilidad los indicadores que requieren de mayor atención por su nivel de desarrollo.

Se asignará un número a cada dimensión, y cada indicador tendrá como precedente ese número, como por ejemplo:

- 1.- Dimensión socioeconómica.
- 1.1.- Gasto público en salud.

Cada indicador individual varía entre 0 y 1, siendo 0 el valor mínimo del desempeño y 1 el máximo.

Para adaptar los indicadores a una escala común, se utiliza la misma función de relativización empleada en el índice de desarrollo sustentable.

- IV. Cada indicador se presenta en fichas descriptivas de la misma forma en que se lleva a cabo en el índice de sustentabilidad ambiental.
- V. La información se obtiene de manera muy similar a la que utiliza el diagnóstico socioeconómico de la región de los amuzgos, ya que las fuentes son fundamentalmente las mismas por la cercanía de las regiones estudiadas.
- VI. Se calcula el promedio ponderado de los indicadores de cada una de las dimensiones, previamente relativizados:

$$S_D = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^N I_i$$

Donde:

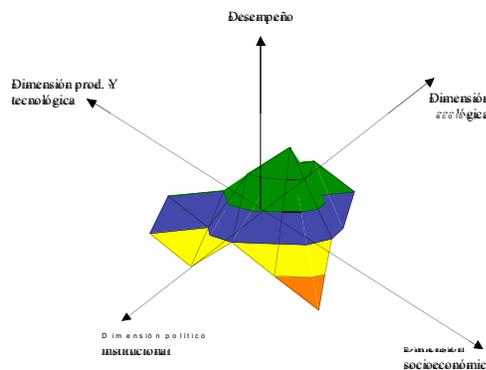
<sup>1</sup> Esta representación gráfica está inspirada en la información que IICA presenta para la realización de un biograma, pero al no venir las características exactas, ni una esquematización en la documentación de la metodología, ha sido creada específicamente para la metodología propuesta.

$n$  es el total de indicadores a incorporar en cada dimensión  
 $l$  es un indicador de cada dimensión en un momento determinado

No se obtiene un índice de desarrollo sostenible global porque no es el objetivo.

- VII. Una vez que se tiene toda esta información, es posible hacer la gráfica de la figura 1.2, sin embargo, al final se suaviza para quedar como se muestra en la figura 3.

Los valores del índice por debajo de 0.2 se representan en rojo, simbolizando un estado del sistema con una alta probabilidad de colapso. Para niveles entre 0.2 y 0.4 se utiliza el anaranjado, indicando una situación crítica. De 0.4 a 0.6 el color es amarillo, correspondiendo a un sistema inestable. De 0.6 a 0.8 la representación es en azul, simbolizando un sistema estable. Finalmente de 0.8 a 1 el color es verde y se considera como la situación óptima del sistema.



**Figura 3 Representación gráfica de las dimensiones con áreas marcadas de acuerdo con el nivel de desarrollo.  
Fuente: Elaboración propia.**

- VIII. Los indicadores que muestran zonas rojas, naranjas o amarillas son aquellos que requieren un mayor impulso para acelerar su desarrollo. A partir de esas variables en particular, será necesario analizar las causas que inciden directamente en ellas.

## CONCLUSIONES

Cada una de las metodologías analizadas fueron realizadas de acuerdo con las necesidades de los investigadores involucrados en su respectiva aplicación de campo. De igual manera, existen tantas metodologías del tema, como instituciones de investigación interesadas en el tema del desarrollo sustentable.

La metodología propuesta parte específicamente de las metodologías que se presentaron, debido a la amplitud con que cada una analiza el tema, su profundidad, sus métodos para obtener información y el trato que le dan a las variables. Además de haber sido validadas a escala nacional e internacional. He ahí la riqueza de esta propuesta.

Sus principales ventajas inician con una forma ágil y práctica de obtener la información documental a través de instituciones gubernamentales y no gubernamentales, así como su clasificación. Su rigidez en el equilibrio de las variables podría considerarse como una desventaja, sin embargo, le da un rigor al proceso de selección de variables para no perder la homogeneidad de cada dimensión y poder obtener una representación gráfica que, a simple vista, muestre los puntos críticos del desarrollo de la región de estudio. Finalmente, relativizar las

variables para utilizar una escala común y el trato matemático que se le da a los resultados obtenidos, le da un alto nivel de confiabilidad a las conclusiones a las que se lleguen.

Esta metodología será aplicada para analizar las causas que han limitado el desarrollo sostenible de Zirandaro, Guerrero, población que se ubica al norte del estado. Esto permitirá comprobar sus ventajas y su posible aplicación en futuras investigaciones en otras Unidades de Análisis.

## REFERENCIAS.

- (1) D'Entremont, A. y Pérez, A. "Desarrollo socioeconómico y evolución demográfica; perspectivas para América Latina". Pamplona. SIN ISBN, 1999.
- (2) Sepúlveda, S. y Edwards, R., "Desarrollo rural sostenible: Metodologías para el diagnóstico microregional" *IICA*, 1998.
- (3) Céspedes. "Índice de Sustentabilidad ambiental: sustentabilidad ambiental comparada en las entidades federativas de México", 2001.
- (4) Rodríguez. "Fundamentos del estructuralismo latinoamericano", Montevideo, Instituto de Economía, 2001.
- (5) Blanchard, O. y F. Giavazzi. "Macroeconomic effects of regulation and deregulation in goods and labor markets", revista *The Quarterly Journal of Economics*, vol. CXVIII núm. 474. Harvard University, pp. 879-907, 2003.
- (6) Güemez, G. "Sobre la productividad, tecnología, reformas estructurales y desarrollo económico en México", Conferencia en el evento *Foro Tecnológico de la Construcción*, D.F., 18 y 19 de julio de 2002.
- (7) Munshi, K. "Networks in the Modern Economy: Mexican Migrants in the U.S. Labor Market", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. CXVIII, núm. 473. Harvard University, pp. 549-599, 2003.
- (8) SAGAR. "Programa de Desarrollo Productivo Sostenible en Zonas Rurales Marginadas; Diagnóstico Socioeconómico de la Región de los Amuzgos", 2001.
- (9) Sepúlveda, S. y Castro, A. et. al. "Metodología para estimar el nivel de desarrollo sostenible en espacios territoriales", Coronado, *IICA*. Sin ISBN, 2002.