

## AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE: EL CASO DE LA CIUDAD DE YURIMAGUAS

*Katarzyna Goluchowska Trampczynska\**

### RESUMEN

La humanidad entera busca una solución a los problemas de la degradación del ambiente, generada por el crecimiento económico y demográfico, el uso indiscriminado de los recursos, la deforestación y la contaminación. El concepto de desarrollo sostenible —que toma en cuenta, además de los aspectos sociales y económicos del desarrollo humano, los aspectos ambientales— surgió ya hace veinte años y todavía no produce los efectos deseados y su aplicación suscita discusión, propuestas y alternativas.

Como geógrafa, me interesan especialmente dos aspectos que considero podrían encaminar el desarrollo de la ciudad hacia la sostenibilidad: 1. que el desarrollo se ajuste a las ventajas y limitaciones del medio natural de la zona en la cual se asienta la ciudad, y 2. que las actividades urbanas no transfieren los costos y problemas ambientales al entorno y a las futuras generaciones.

En esta investigación trataré ambos postulados tomando como ejemplo el desarrollo de la ciudad de Yurimaguas. Dicha ciudad, ubicada en un punto estratégico en la ruta entre dos océanos, tiene una historia y futuro ligados estrechamente a las condiciones del medio natural.

El artículo consiste de una introducción en la cual se resaltan los aspectos teóricos de ambos postulados, luego se analiza y discute la relación entre el medio natural y el desarrollo de la ciudad de Yurimaguas, y finalmente se sugieren algunas propuestas para mejorar la calidad ambiental de la ciudad a fin de encaminarla hacia el desarrollo sostenible.

Palabras clave: ciudad, ambiente, desarrollo sostenible, dinámica del medio natural

---

\* Doctora en Geografía. Profesora de la Universidad Nacional de Ingeniería y de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Me fue posible conocer la ciudad y sus problemas gracias a mi participación en el equipo del Instituto para el Desarrollo de los Servicios Urbanos y Locales de la Universidad Nacional de Ingeniería (Idesuni), el cual, en el año 2001, por encargo de la Municipalidad Provincial del Alto Amazonas, realizó el Plan de Desarrollo Urbano Operativo de la Ciudad de Yurimaguas. Quiero expresar mi agradecimiento a todos los participantes por los aportes en la comprensión de la problemática de la ciudad y a la directiva del Idesuni por el permiso de aprovechar dichos conocimientos en esta ponencia. El artículo es la versión corregida de la ponencia presentada durante las celebraciones por los 25 años del Centro de Investigación en Geografía Aplicada (CIGA) de la PUCP en diciembre de 2009. Correo electrónico: kgoluch@pucp.edu.pe.

## **Environment and sustainable development: The Yurimaguas City case**

### **ABSTRACT**

Humanity is looking for solutions to the environmental degradation problem, which is generated by the economic and demographic growth, the indiscriminate use of resources, deforestation and pollution. The «sustainable development» concept, which considers social, economical and environmental aspects, was created twenty years ago, but it is still not producing the desired effects, and its application generates discussion, propositions and alternatives.

As a geographer, I am interested especially in two aspects, which I consider, could lead the city development to sustainability: 1. adjust the development to the advantages and limitations of the natural media of the region where the city is located, and 2. that the urban activities do not transfer the costs and environmental problems to the surroundings of the city and to the future generations.

In this paper I'll try to put both postulations taking as an example the Yurimaguas city development. This city, located at a strategic point in the route between two oceans, has a past and a future linked to the conditions of the natural environment.

The paper has an introduction where the theoretical aspects of both postulations are explained, then comes an analysis and discussion of the relationship between the natural environment and development of the Yurimaguas city, and finally some propositions are suggested to improve the quality of the city environment in order to lead it to a sustainable development.

Key words: City, environment, sustainable development, natural environment dynamics

### **LA PROBLEMÁTICA**

Félix Duque, filósofo italiano, dice que es el hombre quien, mediante el pensamiento, la acción técnica y política, se adueña del medio natural, lo convierte en su entorno y crean su ambiente, un ámbito de acción sobre el que puede legislar e imponer su deseo. Así, «la naturaleza es considerada como una simple masa a disposición de lo que quieran hacer de ella ciencia, técnica, industria y economía» (Duque 2088: 9-10). Humberto Eco (1986) va más allá cuando dice que el hombre se apropia del mundo y hace que la naturaleza se transforme continuamente en cultura y que esta acción es transmitida a través de un sistema de signos. La cultura moderna, desde la época de Descartes, se caracteriza por el optimismo tecnológico que no tiene límites (Maya 2007). Pero resulta que la naturaleza con su dinámica demuestra sus límites para las acciones humanas, agotando, amenazando y obligando a pensar de una manera menos tecnológica. Los costos de la creación de nuevos ambientes aumentan, la naturaleza muestra nuevas dimensiones de la dinámica, que resultan desastrosos para la humanidad.

Un nuevo giro en la relación cultural hombre–naturaleza se ha dado a partir de la Conferencia de las Naciones Unidas en Estocolmo en 1972 con la propuesta de eco-desarrollo y luego, en el año 1992, en la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro con el concepto de desarrollo sostenible, lo que permite disminuir los problemas ambientales que azotan a la Tierra.

El concepto de desarrollo sostenible se relaciona con un estilo de desarrollo duradero, quiere decir, que satisface las necesidades de las generaciones presentes y futuras, manteniendo el equilibrio entre desarrollo y armonía de ecosistemas (Barrantes 1993: 4; Parysek y Dutkowski 1994: 4). En este contexto el desarrollo demanda satisfacer las necesidades básicas de toda la población, y reconoce que el medio natural ha demostrado limitada capacidad para absorber los efectos de la actividad humana. El desarrollo sostenible sugiere entonces la posibilidad de abrir el paso a una nueva era de crecimiento económico sensible a las necesidades del medio natural.

La preocupación por la temática del desarrollo sostenible ha despertado una serie de ideas sobre las ciudades y su funcionamiento e incidencia territorial. Jorge E. Hardoy, ya en el año 1989, presta atención y considera que el desarrollo sostenible en ciudades tiene dos componentes: 1. El componente de sostenibilidad ecológica o impacto de las actividades urbanas en el capital natural y 2. El componente de desarrollo, relativo al desenvolvimiento de cada ciudad y sus instituciones en la satisfacción de las necesidades básicas de la población (Hardoy 1989). En este contexto, y desde el punto de vista geográfico, interesan especialmente dos aspectos: 1. que el desarrollo se ajuste a las posibilidades y limitaciones del medio natural de la zona en la cual se asienta la ciudad, y 2. que las actividades urbanas no transfieren los costos y problemas ambientales al entorno y a las futuras generaciones.

Analizar ambos aspectos con el fin de dirigir la ciudad al desarrollo sostenible requiere de un profundo conocimiento del medio, de su calidad, dinámica y resiliencia. Tal como lo ha señalado Naredo (1994), la ciudad pudo crecer porque se solucionaron sus problemas, entre otros de salubridad, a base de desplazarlos hacia las afueras de áreas ocupadas por ella misma. Esto ha generando severos problemas de contaminación de los suelos y la atmósfera. Para que esto no suceda y la ciudad recicle en su territorio los desechos que produce es necesario un cambio en el comportamiento de los habitantes y la aplicación de una tecnología competitiva con el tamaño del centro poblado, recursos financieros y el compromiso con su gestión y mantenimiento a largo plazo.

El objetivo de este artículo es presentar los dos aspectos y para ello se analiza la ciudad de Yurimaguas.

### **¿PARA QUIÉN ES EL DESARROLLO SOSTENIBLE?**

La ciudad de Yurimaguas tiene larga y rica historia relacionada con los recursos de la vasta cuenca amazónica.

Se inicia como un centro moderno, en el siglo XVIII, a partir de la actividad misionera y posteriormente es la base de los sucesivos «ciclos de la selva»: ciclo cauchero, en las últimas décadas del siglo XIX y los primeros años del siglo XX; ciclo del barbasco, entre los años 1940 y 1950; ciclo de petróleo a partir de la década de 1970 (Rumrill

1986), y actualmente se prepara para cumplir un rol de nodo de transporte multimodal en la ruta entre el océano Pacífico y el Atlántico.

Yurimaguas es la capital administrativa de la provincia y distrito del mismo nombre y cuenta con 46 mil habitantes, y aglomera el 72% de la población del distrito y el 43% de la población de la provincia.

La tasa de crecimiento de la población de la ciudad a partir de 1970 es muy similar a la de todo el país, según las cifras de los censos nacionales. Esto quiere decir que para mantener este ritmo las inmigraciones no pueden superar a las emigraciones. Hay entonces una importante dinámica poblacional que caracteriza esta parte del país.

### **¿CUALES SON LAS POTENCIALIDADES DEL MEDIO NATURAL EN EL CUAL SE ENCUENTRA LA CIUDAD?**

Entre las potencialidades, y como primera ventaja, se puede mencionar la confluencia de los ríos Huallaga, Parapapura y Shanusi, que proporcionan agua, recursos alimenticios y ruta de transporte, que facilitan la accesibilidad del lugar desde área muy amplia (imagen 1).

**Imagen 1. Ubicación de Yurimaguas entre los ríos Huallaga (al este), Parapapura (al norte) y Shanusi (el sur)**



Fuente: Servicio Aerofotográfico Nacional (SAN). Foto aérea, 16-9-1966.

En segundo lugar es la elevación del sitio sobre el nivel de los ríos que lo protege de los cambios de nivel de ríos entre la época de lluvias y estiaje. La elevación se debe a la geología. En Yurimaguas y sus alrededores afloran dos formaciones geológicas: Ipururo de los finales del Terciario y los depósitos cuaternarios (mapa 1). Ambas formaciones se depositaron en un ambiente continental fluvial, similar al actual y se distinguen entre sí además de la edad por la consolidación y deformación tectónica. La formación Ipururo consiste de paquetes limo-arcillitas intercalados con secuencias de areniscas calcáreas muy finas. Después de su consolidación fue ligeramente plegada y levantada. Desde principios del Cuaternario esta formación fue erosionada por las lluvias y por los ríos que a su vez depositaron sedimentos en las zonas bajas. Los remanentes de la formación Ipururo no erosionados afloran en las áreas más elevadas y son los lugares ideales para los asentamientos humanos, mientras que las áreas topográficamente más bajas cubiertas con sedimentos cuaternarios no presentan estas características (Ingemmet 1997).

Otra característica del medio está relacionada con su relieve, que podemos observar en el mapa 2, indicado con líneas divisorias de agua y líneas de escurrimiento. La ciudad ocupa el interfluvio entre los ríos Panarapura y Shanusi. Tiene el relieve muy desarrollado y está constituido por un sistema de «lomadas y hondonadas», producto de la erosión pluvial de la formación Ipururo. Las partes hondas son llamadas popularmente «caños»; estos desembocan en el río Huallaga y son cortos y profundos. La parte occidental de la ciudad, más llana, es drenada por el sistema de quebradas pertenecientes a la cuenca de la quebrada Atún. Esta atraviesa la ciudad de sur a norte y desemboca en el río Paranapura. El sistema de drenaje de esta cuenca —interrumpido por la construcción del aeropuerto— es bastante deficiente, lo que genera áreas pantanosas.

Las partes más altas de la ciudad alcanzan altitudes de 187 metros sobre el nivel del mar (msnm) en el barrio La Loma y las partes más bajas son marcadas por el nivel del río Huallaga que alcanza el nivel máximo de agua, 134 msnm en abril y mínimo, 125 msnm en agosto.

La ribera de los ríos Paranapura y Huallaga es alta y con fuerte pendiente, lo que amortigua la diferencia de nivel del río entre el período de lluvias y la época de estiaje, pero a la vez deja una franja que es difícil mantener en condiciones sanitarias adecuadas. Es una ribera intensamente utilizada por el puerto y numerosas desembarcaderos que facilitan el transporte fluvial y es muy solicitada para la vivienda.

Y por último, las condiciones climáticas son favorables para el hombre. Las temperaturas oscilan entre 20 °C y 35 °C y la humedad relativa es de alrededor de 80%; gran parte de los meses del año la zona de confort se sitúa en la categoría de bienestar. Las condiciones extremas pueden ser mejoradas aprovechando el viento y la vegetación. El clima tropical es abundante en agua y esto genera una abundante vegetación y también facilita la actividad agrícola. En los alrededores se aprovechan extensas zonas para la agricultura, especialmente en la cuenca del río Shanusi.

Mapa 1. Geología y geomorfología de la ciudad de Yurimaguas



Fuente: Ingemmet (1997), aerofotos. Elaboración K. Goluchowska

Mapa 2. Relieve en la ciudad de Yurimaguas



Fuente: Ingemmet (1997). Elaboración: K. Goluchowska

## ¿CUÁLES SON LAS LIMITACIONES DEL MEDIO PARA EL DESARROLLO DE LA CIUDAD DE YURIMAGUAS?

Las condiciones favorables del medio natural descritas arriba demuestran límites cuando la presión demográfica y tecnológica aumenta. Si las limitaciones del medio para la ocupación humana no son tomadas en cuenta dan origen a desastres y pérdidas de vidas humanas y bienes materiales.

Como primer límite mencionaré la dinámica de los ríos. Desde 1966 se observa un cambio importante en los cauces de los ríos Shanusi y Huallaga (mapa 3). Este cambio ha generado la desaparición del barrio José Olaya y de la amplia playa que separaba a la ciudad del cauce principal del río Huallaga. Actualmente este río bordea la ciudad y además tiene el ancho curiosamente más estrecho antes y después de la ciudad. ¿No estará excavando debajo de la colina, y de la más cotizada y más poblada de la ciudad?

Actualmente no se sabe qué es lo que ha causado, en la década de 1970, el cambio del cauce de ambos ríos. En el libro, escrito por personas conocedoras del lugar, atribuyen el hecho a los caprichos de la naturaleza, diciendo que estos: «han extinguido al barrio y al estadio, haciéndolos desaparecer del mapa. Pero su recuerdo perdura en la memoria de los yurimagüinos» (Rumrill 1986: 358). Creo que para una adecuada percepción de lo ocurrido y para la gestión de la ciudad, debería aclararse lo que realmente ha ocurrido.

Estos cambios en el cauce del río Huallaga se observan en la desembocadura del río Shanusi y no en la zona de la desembocadura de río Panarapura ni aguas abajo donde se encuentra el puerto. Pero hay que estar atento a cualquier señal de cambio del cauce ya que puede afectar el futuro funcionamiento del puerto que se implementará.

Otro límite es la consistencia de los suelos, estos tienen grano fino y cuando están secos generan mucho polvo, que luego es levantado por el viento, situación que se repite frecuentemente durante las tormentas y contamina el aire. Este proceso es agravado por la disposición de las calles, paralelas al río Huallaga, que concuerda con la dirección principal del viento.

También el clima cálido y húmedo provoca el desarrollo de flora y fauna adversas a la vida en la ciudad y genera epidemias y enfermedades entre la población.

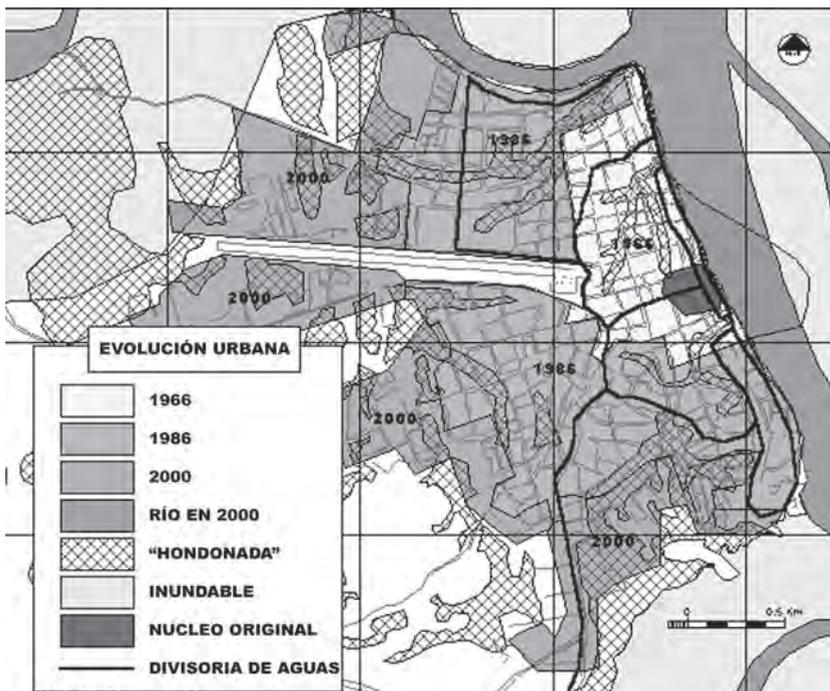
Importante restricción a la navegación internacional presenta el río Huallaga debido a numerosos meandros y «malos pasos» en la época de estiaje. Para la navegación con barcos hasta el calado de diez pies es necesaria la interrupción de actividades entre junio y noviembre, mientras que las naves con menor calado que seis pies, las que circulan actualmente, pueden navegar todo el año, utilizando siempre el radar (Rumrill 1986: 29).

Mapa 3. Dinámica de los ríos entre los años 1966 y 2000



Fuente: SAN, URBE S. A. Arquitectos Consultores. Elaboración: K. Goluchowska

Mapa 4. Evolución urbana de la ciudad de Yurimaguas



Fuente: SAN (1966, 1986); URBE S. A. Arquitectos Consultores (2000). Elaboración propia

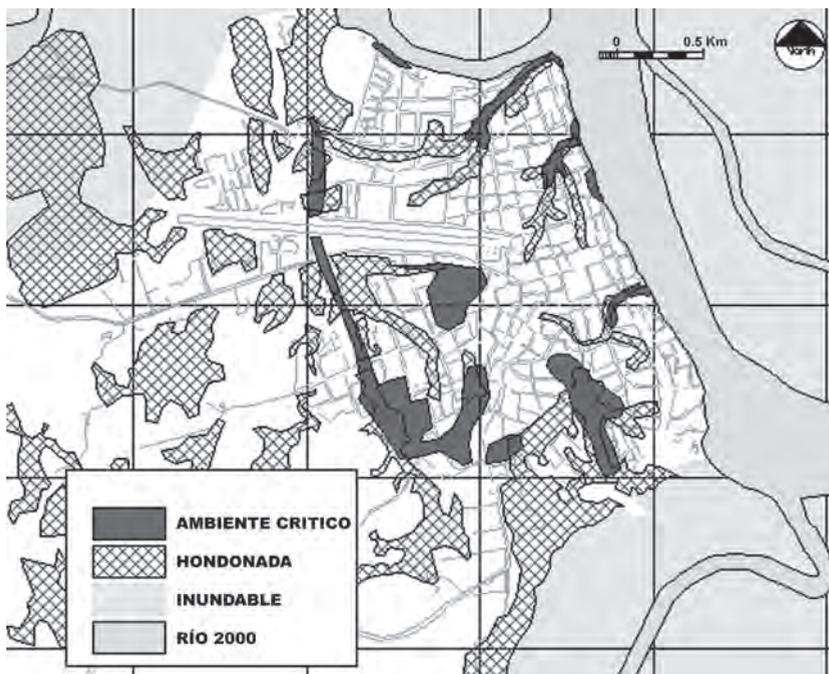
### ¿QUÉ PROBLEMAS AMBIENTALES TRANSFIERE LA CIUDAD AL ENTORNO Y A LAS FUTURAS GENERACIONES?

Actualmente es evidente que el crecimiento espontáneo de la ciudad ha dejado problemas no resueltos que hay que enfrentar.

La ciudad se inicia en el lugar más apropiado para la habilitación urbana, en la divisoria de aguas entre dos caños y aprovecha un espacio relativamente llano (mapa 4). Pero luego, en el trazado de calles y del aeropuerto, poco se ajustan al relieve y menos a las condiciones geológicas de la ciudad. Esto se manifiesta actualmente en los elevados costos de implementación del sistema de redes de agua y alcantarillado y también en la degradación ambiental de zonas con características de medio natural de menor calidad para la ocupación humana, como caños, pantanos, pendiente elevada, etcétera, lo que genera áreas con serios problemas ambientales, tal como lo podemos apreciar en el mapa 5.

En las afueras de la ciudad se observa la contaminación de las riberas. El depósito de los residuos sólidos que se encuentra en el kilómetro 8 de la carretera a Tarapoto y no tiene tratamiento adecuado. También el deterioro de los recursos naturales provocado por su indebida explotación, como la deforestación o la agricultura poco tecnificada, aumentan los problemas entre la ciudad y su entorno.

Mapa 5. Zonas con condiciones críticas del ambiente



Fuente: Idesuni (2001). Elaboración: Idesuni

## **HACIA EL DESARROLLO SOSTENIBLE**

Para encontrar el equilibrio entre el medio natural y el medio humano en Yurimaguas es necesario prestar atención a dos aspectos.

Primero, es necesario invertir en estudios que permitan conocer mejor la dinámica del medio natural, los que darán luego adecuados parámetros para la realización, con mayor seguridad, de las obras urbanas. Los estudios que debe realizarse son:

- estudio de la estratigrafía del suelo, lo que permitirá conocer su respuesta ante los sismos, drenaje de aguas pluviales y nivel de aguas subterráneas,
- estudio del grado de erosión ribereña y especialmente del proceso de erosión del río Huallaga de la ribera cercana a la desembocadura del río Shanusi, y
- monitoreo de los cambios en el cauce aguas arriba de Yurimaguas, de los ríos Huallaga, Parapapura y Shanusi.

El segundo aspecto pone atención en soluciones creativas e inversiones en obras de ingeniería para disminuir el impacto negativo de la ocupación humana sobre el medio natural, lo que requiere de:

- drenaje de las aguas pluviales,
- sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas,
- sistema de tratamiento de los residuos sólidos,
- convertir las hondonadas en áreas verdes, y
- organizar el transporte fluvial y los desembarcaderos.

Todos estos aspectos requieren estudios específicos, pero también una gestión por parte de las autoridades, reforzada por una buena comunicación con la población local mediante un buen conocimiento del territorio con la implementación del Sistema de Información Geográfica (SIG).

Podemos concluir que el análisis de las relaciones entre el medio y la ciudad de Yurimaguas indica que los habitantes, en la ocupación del espacio, tomaron en cuenta las características del medio natural, especialmente las que han podido enfrentar con recursos a su alcance. Pero, por ejemplo, el desconocimiento de la geodinámica del río ha terminado en un desastre que necesariamente todavía no ha concluido. Mientras que la ciudad está creciendo, el proceso de densificación de la población requiere de inversiones en estudios y obras para mantener un equilibrio con el medio natural. Si la población no cuenta con conocimientos y no destina los recursos adecuados, los problemas ambientales se agravarán y disminuirá la posibilidad de que los pobladores tengan un desarrollo sostenible en el tiempo.

## **APORTE DEL ESTUDIO DE YURIMAGUAS AL TEMA «AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE»**

El hombre al actuar sobre el medio toma en cuenta principalmente sus necesidades y por lo tanto ve a la naturaleza como una oferta que las satisface. Los postulados de desarrollo sostenible nos obligan a pensar de una manera diferente, no solo satisfacer las necesidades humanas, sino también las de la naturaleza. El hombre tiene que agregar a su cultura de creación del ambiente nuevos enfoques buscando soluciones más amigables con la naturaleza, especialmente en el campo de construcción de infraestructura, tratamiento de desechos y de áreas con baja densidad poblacional. Esto se conseguirá solo con la verdad. Dice el papa Benedicto XVI en la Encíclica *Caritas in veritate*: «La verdad, rescatando a los hombres de las opiniones y de las sensaciones subjetivas, les permite llegar más allá de las determinaciones culturales e históricas y apreciar el valor y la sustancia de las cosas».

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Barrantes Cáceres, Roxana. (1993). Desarrollo: sostenido, sostenible, sustentable ¿o simplemente desarrollo? *Debate Agrario*, 17: 1-12. Lima: Cepes.
- Benedicto XVI. (2009). *Caritas in veritate. Carta Encíclica*. Ciudad del Vaticano: Libreria Editrice Vaticana.
- Duque, Félix. (2008). *Habitar la tierra: medio ambiente, humanismo*. Madrid: Abada Editores.
- Hardoy, Jorge E. (1989). Encarando los problemas ambientales. *Medio Ambiente y Urbanización*, 29, diciembre. Buenos Aires, Argentina.
- Eco, Umberto. (1986). *La estructura ausente: introducción a la semiótica*. Tercera edición. Barcelona: Lumen.
- Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (Ingemmet). (1997). Geología de los cuadrángulos de Balsapuerto y Yurimaguas, hoja 12-j y 12-k. Lima: Ingemmet.
- Instituto para el Desarrollo de los Servicios Urbanos y Locales de la Universidad Nacional de Ingeniería (Idesuni). (2001). Plan director y operativo urbano de Yurimaguas, Convenio UNI – Idesuni y Municipalidad Provincial de Yurimaguas.
- Maya, Augusto Ángel. (2007). Desarrollo sustentable: aproximaciones conceptuales. Disponible en [http://garritz.com/andoni\\_garritz\\_ruiz/documentos/Lecturas.CS.%20Garritz/Sustentabilidad/Sustentabilidad.Maya.doc](http://garritz.com/andoni_garritz_ruiz/documentos/Lecturas.CS.%20Garritz/Sustentabilidad/Sustentabilidad.Maya.doc). Acceso: 27 de abril de 2007.
- Naredo, José Manuel. (1994). El funcionamiento de las ciudades y su incidencia en el territorio. *Ciudad y Territorio*, II(100.101). Ed. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, España.

- Parysek, Jerzy; y Marek Dutkowski. (1994). *Koncepcja ekorozwoju i jej technologiczne oraz społeczno – polityczne uwarunkowania.*- *Przegląd Geograficzny*, T. LXVI, z. 1-2. Varsovia, Polonia.
- Rumrill, Róger. (1986). *Yurimaguas capital histórica de la Amazonía peruana.* Yurimaguas: Concejo Provincial de Alto Amazonas.