

AMBIENTE TOTAL. ISSN 0717.9839  
AÑO 1. Nº 1  
2008

UNIVERSIDAD CENTRAL  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y PAISAJE.  
CENTRO DE ESTUDIOS ARQUITECTÓNICOS, URBANÍSTICOS Y  
DEL PAISAJE



**Ana María Cabello Quiñones**  
**Paso internacional el pehuenche, un enfoque geográfico territorial  
sustentable**

Revista Electrónica Ambiente Total. Ecología, Geografía, Urbanismo y Paisaje.  
Volumen 1  
Centro de Estudios Arquitectónicos, Urbanísticos y del Paisaje. Universidad Central de Chile  
Santiago, Chile 2008



CENTRO DE ESTUDIOS ARQUITECTONICOS,  
URBANISTICOS Y DEL PAISAJE. CEAUP

## **PASO INTERNACIONAL EL PEHUENCHE, UN ENFOQUE GEOGRÁFICO TERRITORIAL SUSTENTABLE.<sup>1</sup>**

Ana María Cabello Quiñones  
Junio 2008

### **Resumen**

El Paso Pehuenche localizado en la VII Región del Maule, Provincia de Talca, Comuna San Clemente, representa una franja territorial cordillerana continua, compuesta de elementos físico-naturales y humano-culturales integrados, que en su conjunto, constituyen un área única en la Región, con recursos naturales, infraestructura económico social y población establecida.

Desde la perspectiva geográfica territorial, los geoelementos del sistema Pehuenche, deben ser valorizados cualitativamente y determinar la sustentabilidad de su uso y ocupación futura.

### **Palabras Claves**

Ordenamiento del territorio / geosistema / geoelementos / enfoque territorial sistémico.

### **Summary**

Pehuenche Pass is located in the 7<sup>th</sup> Maule Region, Province of Talca, Municipality of San Clemente, represents a continuous territorial mountain strip made up of material, natural, human and cultural elements - which as a whole - constitutes a unique area in the mentioned region, with natural resources, social and economical facilities, and settlements.

As of the territorial and geographic perspective, the geoelements of the Pehuenche system must be estimated in a qualitative way and must be considered the sustainability of its use and future activities.

### **Temario**

- 1. Geosistema Paso El Pehuenche.**
  - 1.a) Identificación de geoelementos y sus relaciones con el sistema:
  - 1.b) Divisibilidad, como propiedad sistémica:
  - 1.c) Elementos de Control, propiedad sistémica:
  - 1.d) Complejidad del sistema:
  - 1.e) Predicción:
  - 1.f) Regulación del sistema:
- 2. Geoelementos que Caracterizan el Territorio en Paso El Pehuenche.**
- 3. Aplicación Metodología Teoría General de Sistemas**

---

<sup>1</sup> Documento publicado también por ADNUMA CHILE. Asociación para la Difusión de los Programas de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente.

## **Introducción o Contextualización General.**

El proceso de globalización, la dinámica económica y las transformaciones productivas, están exigiendo la apertura de vías a través de las cuales se conectan los mercados y aumenta la organización entre las regiones geográficas.

Es el caso local del territorio formado por el Paso Pehuenche en la Región del Maule, cuya apertura responde a una interesante perspectiva subregional -Chile Argentina- que tiende a la convergencia de dinámicas económicas, productivas y de conexión intraurbanas, uniendo esfuerzos comunes en la integración de ambas vertientes de la Cordillera de los Andes.

La concepción de mediados del siglo XX de generación de polos de desarrollo, en el siglo XXI se transforman en cinturones de desarrollo, franjas de territorio integradas de múltiples geoelementos en que los llamados físico-naturales tienen el mismo peso específico que los humano-culturales, exigiendo una definición de ellos desde una perspectiva sistémica del ordenamiento del territorio, que "supone un estudio del uso sinérgico que se produce por la existencia simultánea de infraestructura física y factores antropogénicos" (CAF, 2000.)

Estudiar, planificar y preservar la franja geográfica denominada cinturón Pehuenche, está cada vez más afianzada y su valoración ambiental lo deberá convertir en un cinturón de desarrollo sustentable en el marco de un modelo de intervención territorial sistémico.

### **1. Geosistema Paso El Pehuenche.**

La habilitación de Paso Pehuenche implica la aparición de un nuevo fenómeno espacial en una microregión geográfica, que no está estudiada en su conjunto. En los próximos años, esta franja territorial será el escenario de una dinámica de grandes movimientos de población hacia ambos lados de la Cordillera de los Andes, de transporte diario de productos, movilidad de cargas, mano de obra, transformaciones productivas, que ejercerán presión sobre el sistema Pehuenche y su "hinterland" (área de influencia), surgiendo como consecuencias reestructuraciones territoriales, ambientales y económicas del patrimonio ambiental, social y cultural del área en estudio.

El territorio Pehuenche, es un constructo de ambiente de alta montaña y de montaña, con la fragilidad propia de esos geosistemas, que además presenta poblamiento disperso en su parte superior y centros poblados pequeños en su límite periférico, los que presentan actividades económicas específicas de ganadería, agricultura, servicios, que en conjunto representan el funcionamiento de este sistema abierto, dinámico y afecto a grandes modificaciones a partir de un uso intenso y masivo.

Determinar la sustentabilidad territorial del sistema Pehuenche resulta fundamental, previo a cualquier modalidad de uso, debido a la tipología de región, y al impacto ambiental, social y cultural que se pueda ejercer sobre el área.

En un enfoque territorial sistémico, que asegure un manejo sustentable del área Pehuenche, se aplicaron las siguientes propiedades básicas de la Teoría General de Sistemas (TGS), que se reconocen en un análisis de tipo primario, exploratorio de geosistemas, de acuerdo a la propuesta metodológica formulada por Rubio, P. (1999).

1.a) Identificación de geoelementos y sus relaciones con el sistema:

El objetivo es establecer la búsqueda de aquellos geoelementos esenciales en el funcionamiento de los recursos existentes en el área Pehuenche, para un enfoque territorial sustentable y su vinculación con el sistema entorno natural, social y cultural. Esta primera instancia de aproximación, va mucho más allá de la concepción territorial básica de un cinturón o corredor fronterizo cuya función se ha determinado esencialmente económica, sino constituye un sistema integrado de funcionalidad múltiple e interconexión de todos los geoelementos.

1.b) Divisibilidad, como propiedad sistémica:

En esta etapa, se determinan las interrelaciones que son posibles establecer entre los diferentes geoelementos y sus estructuras de dependencia, sin las cuales su funcionamiento sería muy general, carecería de especificidad y singularidad.

1.c) Elementos de Control, propiedad sistémica:

Son aquellos mecanismos y elementos que controlan la evolución del geosistema Pehuenche y cómo éstos se interconectan, estructurando una red de flujos que representan la vida del sistema.

1.d) Complejidad del sistema:

Convergen en el tema Paso Pehuenche, una serie de estructuras paralelas que le otorgan complejidad al sistema, estableciendo previamente unas relaciones que se denominan de primer orden y otras de segundo orden caracterización que permite valorar o cualificar relaciones directas o indirectas. Dentro del sistema, las interrelaciones tienen diferente magnitud o peso específico, en gran medida en relación a la capacidad de carga y de asimilación que posea en área en estudio.

1.e) Predicción:

Al establecer el funcionamiento del Sistema Paso Pehuenche con las diferentes estructuras a las que se vincula normalmente, se pueden prever un comportamiento y evolución del área, si se manifiestan las en similares circunstancias. Incluso, es factible modelizar el sistema, pudiendo ser aplicado a otro de características y propiedades similares.

1.f) Regulación del sistema:

En gran medida, esta etapa depende del seguimiento por parte de los observadores, del funcionamiento y de los factores que intervienen en el sistema; de allí que esta propiedad de la TGS sea la más compleja, ya que requiere de un análisis espacio-temporal y de una continuidad de valoraciones a través del tiempo, con métodos directos e indirectos.

Existen además otros niveles de complejidad para trabajar el territorio y determinar los niveles de sustentabilidad, pero éstos son los parámetros fundamentales que se emplean en estudios de este tipo. De requerir una mayor profundización, se deberá ampliar necesariamente el nivel de desagregación de los geoelementos, desde la identificación y en las secuencias de las etapas sucesivas.

## **2. Geoelementos que Caracterizan el Territorio en Paso El Pehuenche.**

El medio ambiente del área está representado por la interconexión sistémica entre la variable geográfica natural de alta montaña, con la línea de base de una estructura vial,

asociada a un poblamiento disperso de actividades económicas de ganadería y agricultura preferentes.

Los flujos de transportes se generan con mayor regularidad a partir de noviembre, incrementándose además el intercambio de mercancías, el traslado de personas y el interés turístico-paisajístico, tanto en el área de alta montaña como en la aldea de montaña. “Dado que los pasos fronterizos o cinturones son zonas geográficas de límites elásticos, con recursos naturales, infraestructura económica social y poblaciones establecidas, se generan nuevas relaciones in situ tanto en el área misma, como en las zonas aledañas” (Bender, S. 1999).

Basados en la idea de Bender, S. (op. cit), estas franjas territoriales deben ser analizadas en su organización actual y pasada, determinando aquellos geoelementos que han permanecido y los que se perdieron en el tiempo; debemos reconocer que históricamente, constituyó una zona pehuenche, de tránsito permanente entre ambas vertientes de la Cordillera de Los Andes, con vestigios arqueológicos que aún no han sido estudiados en profundidad y que pueden constituir pérdidas irreparables del patrimonio local.

Aplicando el análisis sistémico del territorio, el “hinterland” (área de influencia) del Pehuenche, se visualiza en la zona de alta montaña con riesgos morfológicos, zonas de alta vulnerabilidad que deben ser analizadas en términos de capacidad de asimilación y de carga, que aseguren un manejo sustentable del territorio. En paralelo, el mismo Paso incide en el poblamiento y uso del suelo que se localiza en la zona de montaña (precordillera andina), correspondiendo a centros poblados de escasa relevancia económica en la actualidad, pero que se diversificarán en sus funciones como efecto del tránsito y tráfico, incremento que también amerita estudios de valoración paisajística ex – post.

### **3. Aplicación Metodología Teoría General de Sistemas**

En una primera Identificación de elementos primarios y sus relaciones con del sistema Pehuenche, se detectan tres dimensiones: el entorno natural, la dimensión social y económica y el entorno social y cultural; cada una de ellas se desagregan en geoelementos de primer orden y de segundo orden. Las de primera categoría constituyen la línea de base y los de segundo orden, las visualizadas como probables y significativas que se deben desarrollar posteriormente. Las tres dimensiones interactúan entre sí y la visión sistémica permite analizar las dependencias que se manifiestan en el entorno.

La segunda etapa de Divisibilidad del sistema Pehuenche, agrupa las tres dimensiones y desagrega los geoelementos identificados en la primera fase, posibilitando una ampliación en detalle, que posibilita una profundización mayor en el estudio de las variables. Las tres dimensiones presentan un detalle de todas aquellas acciones probables en el sistema, que deben ser estudiadas y evaluadas, considerando que existe la probabilidad real que se manifiesten en el territorio, una vez consolidado el proyecto Paso Pehuenche. El omitirlas, significa dejarlas fuera del sistema, sin permitir otorgarle un peso específico en la etapa que continúa, de acuerdo al modelo metodológico.

La tercera fase denominada Elementos de Control, es ya una valorización de las Dimensiones y Geoelementos desagregados, cuyo peso de medición en el sistema depende de las observaciones realizadas in situ, el apoyo cartográfico y de Sig, además de las entrevistas a personas lugareñas y de juicios de valor de expertos geógrafos que

han desarrollado temas similares. Esta dimensión valorativa, puede modificarse si las interrelaciones propuestas varían en el tiempo y en el espacio, de allí que el de vital importancia en el modelo, una adecuada geoidentificación y divisibilidad, que justamente son las etapas previas al Control.

La Regulación del Sistema, corresponde a un etapa avanzada de la aplicación del modelo que implica una gráfica de integración de los procesos macro que servirán de línea de base para una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y para un Estudio de Valoración del Paisaje (ESIA), dinámica que la exige la Ley Bases de Medio Ambiente de Chile (Ley N° 19.300) para todo proyecto que considere modificación o alteración significativa del territorio. Por tanto, esta etapa constituye un trabajo interdisciplinario de largo aliento, que permita la aprobación del proyecto sin grandes reparaciones, previendo los impactos ambientales que se producen en una obra de esta magnitud.

Por último, la Complejidad del Sistema, resume las etapas desarrolladas anteriormente de acuerdo al modelo; sintetiza en una gráfica interconectada, todos aquellos elementos que se deben incluir en un EIA o ESIA, además de los criterios, métodos y técnicas con los que se enfrentará el proceso. Se incluyen además las etapas de Verificación del proceso y la de Seguimiento y Control del Sistema, que asegure una revisión permanente del proyecto.

La aplicación de la metodología TGS en estudios territoriales, permite asegurar la sustentabilidad del proyecto aplicado a un área específica, en el marco de la exigencia establecida mundialmente y ajustado a la Ley de nuestro país. También considera la Participación Ciudadana, fenómeno de relevancia en estudios de espacio geográficos intervenidos, ya que toda ejecución realizada tiene, de una u otra forma, un Impacto no sólo sobre el territorio, sino en las personas que habitan y ocupan el área.

#### **4. Conclusiones.**

1.- El Paso Pehuenche amerita una evaluación integrada del espacio, que posibilite un ordenamiento territorial sustentable, identificando las zonas de impacto directo e indirecto del corredor, evaluando las necesidades y prioridades de uso óptimo. Ello evitará reparaciones que puedan surgir en el futuro, que significan costos altos económicos y de tiempo.

2.- Es necesario analizar la capacidad de asimilación y de carga del territorio en cuestión, distinguiendo las áreas críticas de mayor vulnerabilidad, que puedan representar problemas una vez implementado el corredor.

#### **Bibliografía:**

1. BENDER, S.: **Los corredores de comercio: una nueva unidad de Planificación para el desarrollo regional de América Latina** .Revista Cooperación Internacional, OEA, Año 2, 1999.
2. BERTALANFLY, L. VON: **Teoría General de Sistemas**, Editorial F.C.E, México, 1976.
3. CAF: **Vías para la Integración: Acción de la CAF en la infraestructura Sostenible de Suramérica, Caracas, Venezuela**, 2000.
4. CETEM-OEA: **Definición del área del corredor bioceánico central del MERCOSUR (tramo argentino)**. U. Nac. De Cuyo, Mendoza 1998.

5. RUBIO, P.: ***La Teoría General de Sistemas y el Paisaje***. Societat Catalana de Geografia, Barcelona, 1995.
6. RUBIO, P.: ***Tipos de Modelos en la Geografía del Paisaje***. Revista Geografía U. de Barcelona, Vol. XXX y XXXI, 1996-1997.