

# Impacto de la actividad de camping sobre unidades medioambientales sensibles de la zona costera entre Llole y Algarrobo: Chile Central\*

ROSARIO URRUTIA M.  
BELISARIO ANDRADE J.

## RESUMEN

*La comunicación señala el efecto sobre el medio costero de la actividad de camping sobre unidades ambientalmente sensibles entre Llole y Algarrobo (33°36' - 33°20'S).*

*Se diferencia la agresividad frente al medio natural de dos categorías de campings, organizados y espontáneos, siendo estos últimos los que provocan mayores problemas.*

*Los problemas detectados corresponden esencialmente a procesos que afectan estéticamente al paisaje, modifican las geoformas y destruyen la vegetación natural de manera inmediata, y otros, de acción más lenta, que probablemente contribuyen a la contaminación de las aguas subterráneas.*

*Los ejemplos presentados se refieren esencialmente a acumulación de basuras en superficie, destrucción de dunas y vegetación natural, desagüe de aguas servidas en la arena y enterramiento de basuras.*

*Se resalta la urgencia de contar con un manejo integrado de la zona costera para encontrar una solución a estos problemas que impiden un desarrollo sustentable.*

## ABSTRACT

*This paper shows the effect of camping activity on coastal environment, specifically in sensible units, between Llole and Algarrobo towns.*

*There are two camping types, planned and spontaneous, and considering the level of aggressiveness, the last one has more negative externalities.*

*Problems are mainly in the first surrounding, such as visual landscape changes, geoforms modifications and vegetation destruction, and secondly underground-water pollution.*

*The examples are superficial and underground garbage deposits, dune and vegetation destruction and waste water discharges on sands.*

*The emergency to have an integrated management of the Coastal Zone is rebounded, with the purpose to found solutions to this problems, conditioning a sustainable development.*

## INTRODUCCION

Entre las múltiples actividades que se desarrollan en la zona costera, espacio caracterizado por un alto grado de fragilidad ambiental, el turismo es una de las cuales se ha intensificado de manera más notoria en los últimos decenios.

El turismo masivo genera dos problemas principales en las áreas en que se desarrolla: en el corto plazo, el volumen que adquiere la población flotante provoca situaciones de saturación estacional de los servicios básicos (infraestructura vial, abastecimiento de agua y evacuación de desechos sólidos y líquidos) y hacinamiento en las playas; en el mediano y largo plazo se evidencia la degradación del medio natural, como producto de la presión intensa.

En el área de estudio, por ejemplo, la comuna de El Tabo, cuya población residente es de 3.415 habitantes (INE, 1982), recibe en el período esti-

val cerca de 10.000 personas, según estimaciones municipales. La comuna de Cartagena, con una población permanente de 11.647 habitantes, recibió durante un fin de semana de febrero de 1989 una cantidad superior a las 450.000 personas ("El Mercurio", 11-02-1989).

A nivel mundial, el camping presenta evidencias de ser agresivo hacia el medio natural. Por ejemplo, en las costas de Finistère, Francia, se han señalado los problemas provocados por la instalación de un camping espontáneo sobre un área dunaria, la que se deterioró rápidamente debido al pisoteo de la vegetación, el tránsito de vehículos hacia la playa, y la instalación de carpas y casas rodantes sobre la arena. Asimismo, se detectaron problemas derivados de la convergencia de actividades tradicionales con la frecuentación estival (U.B.O., 1979).

En el área de estudio el sector presenta áreas atractivas para el turismo balneario y camping,

\* Esta comunicación expone resultados obtenidos de una memoria que forma parte del proyecto FONDECYT 445-89.

las que corresponden en su mayoría a áreas ambientalmente sensibles, tales como playas y dunas vivas asociadas en este marco. Esta comunicación expone los resultados de una investigación referida a la actividad de camping, una de las modalidades de la actividad turística, y su impacto sobre el medio costero, en el litoral de Chile Central, entre las localidades de Llole (33°36'S) y Algarrobo (33°20'S).

## EL AREA DE ESTUDIO

### El marco físico

El área se localiza en un sector de transición entre el Chile semiárido y el mediterráneo; esta localización influye en las condiciones de fragilidad ambiental ante la intervención antrópica, debido a sus condiciones climáticas contrastadas, desde el punto de vista pluviométrico, tanto estacional como interanualmente.

Este tramo de la costa chilena corresponde a una costa de rasas (Del Canto y Paskoff, 1983), las que presentan varios niveles escalonados entre los 250 m y el nivel del mar actual. En ellos es posible distinguir dos familias de geoformas litorales, de acuerdo a las características de los procesos que intervienen en su evolución: las formas litorales actuales, entre las que se destacan las playas y dunas vivas; las formas litorales heredadas, como las planicies litorales y las dunas antiguas (Castro y Andrade, 1989), lo que también contribuye a acentuar la fragilidad ambiental.

Vegetacionalmente el área se inserta dentro de la Zona Mesomórfica (Fuenzalida, 1950), dentro de ella se distinguen tres formaciones vegetacionales: la estepa costera mesófito, la estepa arbustiva y el matorral esclerófilo (Quintanilla, 1975).

La información provista por la carta fisiográfica (Castro y Andrade, 1988) permitió definir las unidades ambientalmente sensibles a la intervención antrópica (Figura 1), las que se dividen en tres grupos:

- Playas y dunas vivas asociadas, ellas son sensibles porque se trata de formas que están siendo afectadas por los agentes marinos, encontrándose en equilibrio dinámico.
- Dunas antiguas, ellas corresponden a formas litorales heredadas semiestabilizadas por vegetación natural; son consideradas sensibles por la fragilidad de la cubierta arbustiva que las coloniza.
- Curso inferior de los esteros, con abundante matorral arbustivo esclerófilo; su sensibilidad se relaciona con el riesgo de erosión de suelos en el caso de pérdida de su cubierta vegetal.

### La actividad de camping

Al definir la actividad de camping en el área de estudio se diferenció entre los campings "organizados", los que son aquellos autorizados por la administración comunal y que están sujetos a regulaciones para su funcionamiento, referidas a las condiciones sanitarias de los sitios y servicios comunes, los suministros de agua potable y energía eléctrica, como también a su personal y los campings "espontáneos" que no poseen una organización formal ni están sujetos a normativas comunales (Urrutia, 1991).

En el sector estudiado, de acuerdo a información proporcionada por SERNATUR, los municipios y complementada por el trabajo de terreno con aplicación de encuestas, existen ocho campings, de los cuales cinco son organizados y tres espontáneos (Figura 2); ellos se localizan exclusivamente entre las comunas de San Antonio y El Tabo, todos se encuentran muy cerca de las playas y de la Ruta 78, ello no es casual si se considera que las playas constituyen el principal recurso turístico natural del área y que el camino asegura una fácil accesibilidad. Hacia el norte no existen campings organizados y la generación de campings espontáneos se ve limitada por ordenanzas municipales.

Para cada uno de los campings se precisó su organización y forma de funcionamiento, considerando aspectos tales como tenencia de la propiedad, tipo de instalación (carpas o cabañas); disponibilidad de energía eléctrica y disponibilidad y fuentes de agua (red pública, noria, estanque); eliminación de aguas servidas (red de alcantarillado, fosa séptica, drenes para infiltración) y eliminación de basuras (recolección municipal y privada, incineración y entierro). Los resultados de la encuesta realizada se resumen en la Tabla 1.

Los problemas de funcionamiento detectados dicen relación con dos aspectos; éstos son: el sitio de emplazamiento y la infraestructura. Con respecto al primero se estableció que las inundaciones invernales afectan las instalaciones de servicio del camping, las que por su precariedad se resienten (ejemplo Llole y Cartagena). Otro problema frecuente es la acumulación de las arenas móviles en el interior del recinto (Llole). Los problemas de infraestructura afectan en mayor o menor medida a todos los casos, tales como deficiencia en el suministro de agua (El Tabo), falta de seguridad de la inversión por el sistema de concesión de los sitios. En la categoría "espontáneos" el principal problema percibido por los usuarios se vincula con la acumulación de basuras, la que provoca una deficiente situación sanitaria.

FIGURA Nº 1 : UNIDADES TERRITORIALES SENSIBLES EN EL ÁREA LLOLLEO - ALGARROBO

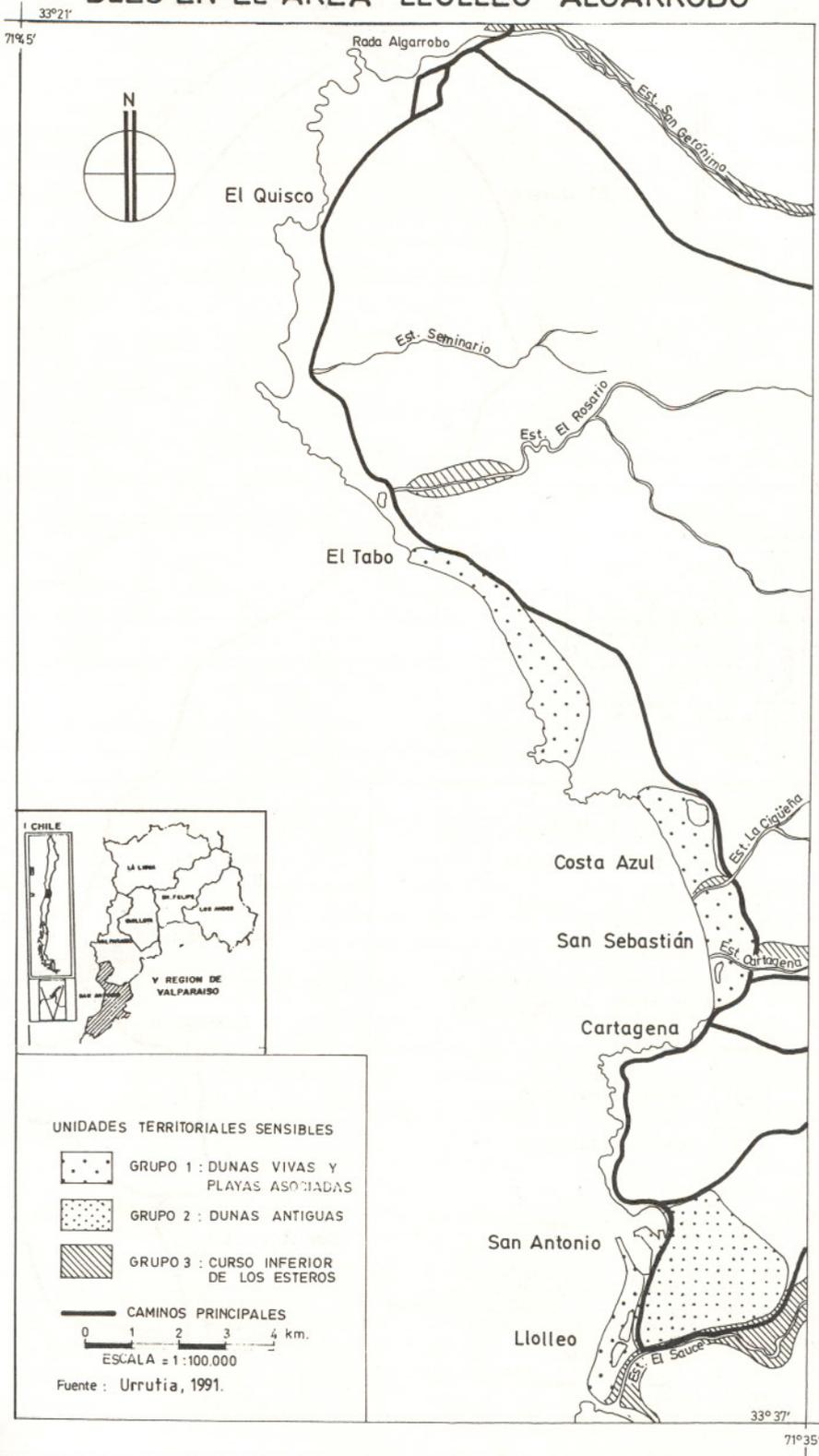
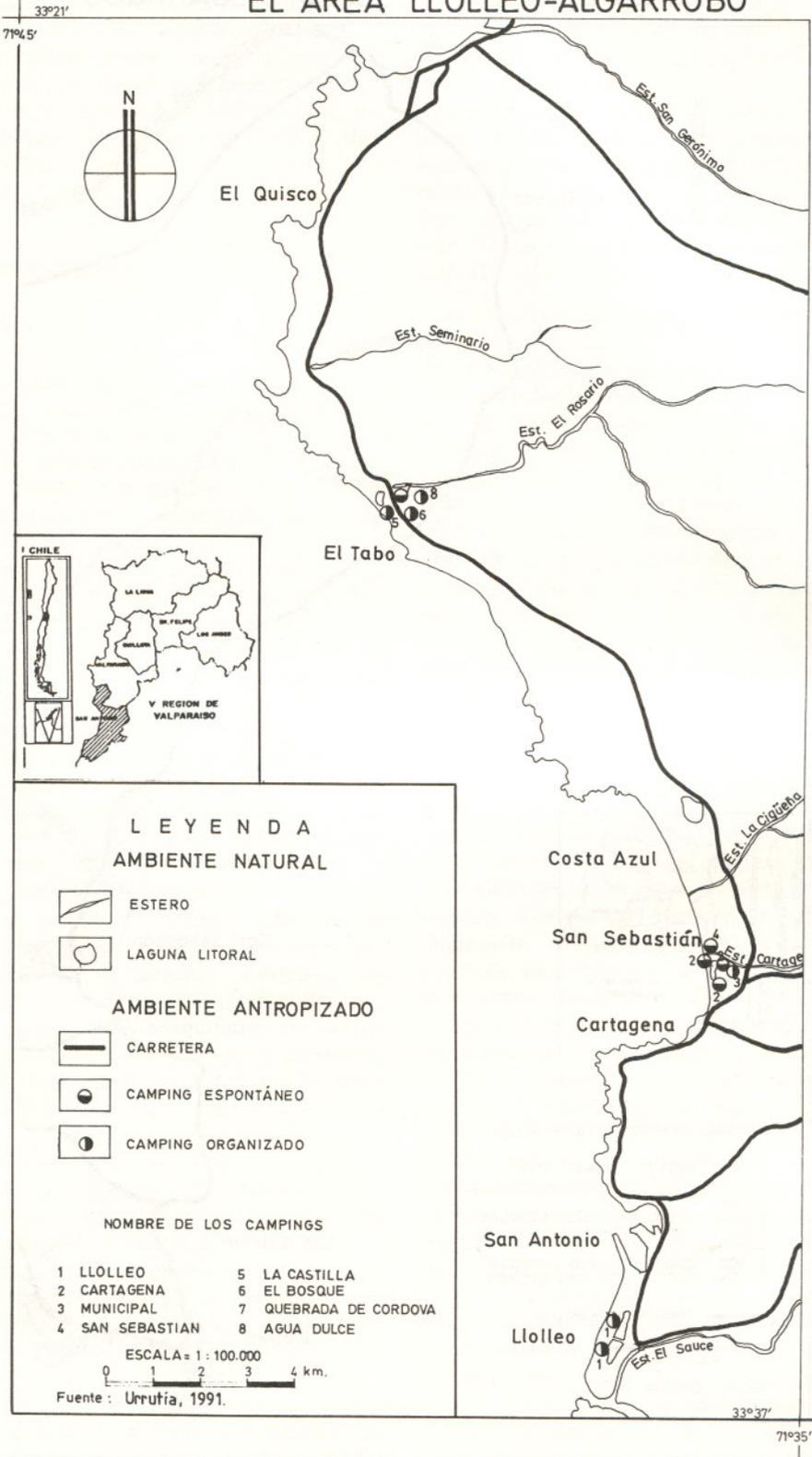


FIGURA Nº 2 : LOCALIZACIÓN DE CAMPINGS EN EL ÁREA LLOLLEO-ALGARROBO



LEYENDA AMBIENTE NATURAL

-  ESTERO
-  LAGUNA LITORAL

AMBIENTE ANTROPIZADO

-  CARRETERA
-  CAMPING ESPONTÁNEO
-  CAMPING ORGANIZADO

NOMBRE DE LOS CAMPINGS

- |                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| 1 LLOLLEO       | 5 LA CASTILLA         |
| 2 CARTAGENA     | 6 EL BOSQUE           |
| 3 MUNICIPAL     | 7 QUEBRADA DE CORDOVA |
| 4 SAN SEBASTIAN | 8 AGUA DULCE          |

ESCALA = 1 : 100.000  
0 1 2 3 4 km.

Fuente: Urrutia, 1991.

Tabla 1

Características de los campings del área Llolleo - Algarrobo

CARACTERISTICAS	CAMPINGS							
	Llolleo	Munic. Cart.	La Castilla	El Bosque	Agua Dulce	San Sebastián	Cartagena	Qda. Córdova
TIPO DE CAMPING								
Organizado	*	*	*	*	*			
Espontáneo						*	*	*
SITUACION LEGAL								
Terreno particular			*	*	*	*		*
Concesión		*						
Otro	*						*	
TIPO DE INSTALACION								
Carpa		*	*	*	*	*	*	*
Cabaña	*			*	*			
ELECTRICIDAD								
Pasillos	*	*	*	*	*			
Carpas		*	*	*	*			
No hay						*	*	*
AGUA								
Red	*			*	*			
Noria		*						
Estanque			*					
No hay						*	*	*
ELIM. DE AGUAS SERV.								
Red				*				
Fosa		*	*	*	*			
Drenaje	*	*			*			
Otro						*	*	*
ELIM. DE BASURAS								
Recolección	*		*	*	*	*		
Incineración		*						
Entierro							*	*

Fuente: Entrevistas.

### Los impactos del camping sobre el medio

Al considerar la ubicación de los campings con respecto a las áreas sensibles se evidencia que la totalidad de las instalaciones se establecen sobre estas unidades ambientales. Los factores que controlan esta tendencia corresponden a aspectos de percepción y de cercanía al recurso turístico.

En efecto, los resultados de la encuesta de terreno aplicada a los usuarios de los campings muestran que los veraneantes se interesan funda-

mentalmente en acceder a las playas, por lo tanto la cantidad de veraneantes es directamente proporcional a la cercanía de ellas. El segundo factor corresponde a la percepción que se tiene de las playas como lugares de acceso público y en los que se puede acampar gratuitamente, lo que incentiva la proliferación de campings espontáneos.

Este fenómeno detectado en el área de estudio coincide con las tendencias presentes a nivel mundial, en el sentido de que los lugares frágiles y

expuestos son los más apetecidos para las actividades turísticas (Renard, 1984).

Al definir los impactos de la actividad sobre el medio se han distinguido dos categorías; estas son: la de los impactos directos, es decir, aquellos que de manera visible e inmediatamente afectan la evolución natural o la calidad de un sitio, y la de los impactos indirectos, que provocan un cambio desfavorable en las condiciones de un sitio en un plazo mediano con un efecto poco perceptible.

El primer grupo engloba a procesos que afectan estéticamente el paisaje, modifican las geoformas y destruyen la vegetación natural. El segundo grupo se refiere especialmente a la contaminación

de las aguas subterráneas a través de la percolación de las aguas servidas de los desagües en la arena y el enterramiento de basuras.

El paisaje es afectado a través de la contaminación estética producida por la acumulación de basuras en superficie, situación que se hace crítica en el caso de los campings espontáneos, que no disponen de sistemas de eliminación. Esta práctica conduce a que al final de la temporada los sitios utilizados para acampar constituyan verdaderos basurales, con los consiguientes problemas de malos olores y desarrollo de plagas, como por ejemplo en el camping espontáneo de Cartagena, en el que es afectada tanto la duna bordera como la zona húmeda adyacente (figuras 3 y 4).



*Figura 3:* Abandono de basuras en la duna bordera de Cartagena.



*Figura 4:* Basural en la laguna de la depresión interdunaria de Cartagena.

Las geoformas más afectadas corresponden a las dunas borderas, las que sufren una modificación en su morfología, como consecuencia de la instalación sobre ellas de carpas y cabañas, el pisoteo de la vegetación y la construcción de empalizadas (Figura 5).

La vegetación natural, tanto arbustiva como herbácea, es destruida por el pisoteo y la extracción de leña y estructura de las carpas (Figura 6).

La contaminación de las aguas subterráneas se produce porque en todos los casos encontrados las aguas servidas llegan finalmente a la arena, ya sea mediante un sistema de drenes o bien de fosas sépticas. El uso de estos mecanismos se debe a que el sistema de alcantarillado comunal es li-

mitado en su cobertura; por ello, cada establecimiento ha debido construir un sistema propio de evacuación de aguas.

A pesar de que en los campings organizados las fosas sépticas son limpiadas con cierta periodicidad, a menudo éstas se colmatan, debiendo buscarse nuevos sitios para localizarlas, especialmente en aquellas áreas en que la napa subterránea se encuentra cerca de la superficie. El sistema de drenes se va profundizando a medida que transcurre el tiempo, debido a necesidades de mantención.

Puede pensarse que, a largo plazo, los desagües en el terreno arenoso, de alta permeabilidad, afectarán también a las aguas utilizadas para el consumo humano, las que en numerosos casos pro-

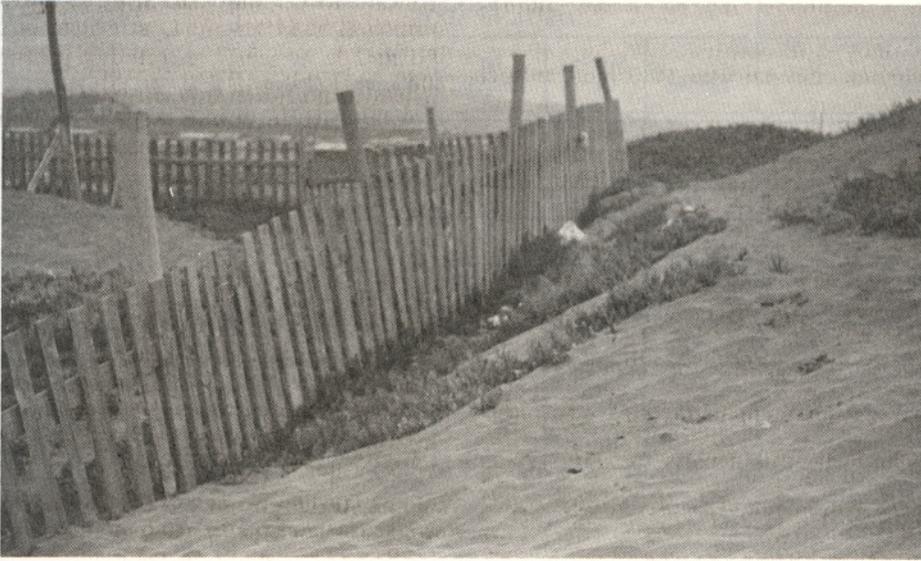


Figura 5: Empalizada en el camping de Llolleo.



Figura 6: Efecto del pisoteo sobre la vegetación de la duna bordera. Llolleo.

vienen de norias. Un efecto similar se puede esperar de la práctica de enterrar las basuras, ya que las aguas de percolación en las arenas pueden alcanzar el nivel freático, el que en estas áreas, como ya se señaló, es superficial.

Los desechos sólidos vertidos a las lagunas litorales, práctica habitual en el área, provocan la contaminación directa de éstas, con el agravante

de que en ellas se bañan personas que aprovechan la tranquilidad de sus aguas.

La Tabla 2 resume los principales impactos que generan los campings en el área Llolleo-Algarrobo, en la que se puede apreciar que existe una diferencia de intensidad del impacto entre los campings organizados y espontáneos, siendo mayor la de los últimos, pues afectan mayor cantidad de elementos del medio.

Tabla 2

Principales impactos de los campings en el medio natural

IMPACTOS	CAMPINGS							
	ORGANIZADOS					ESPONTANEOS		
	Llolleo	Munic. Cart.	La Castilla	El Bosque	Agua Dulce	San Sebastián	Cartagena	Qda. Córdova
<b>DIRECTOS</b>								
Basuras en superficie			*			*	*	*
Destrucción de dunas	*	*	*			*	*	
Destrucción vegetación	*	*	*			*	*	*
<b>INDIRECTOS</b>								
Desagüe aguas servidas en la arena	*	*	*	*	*	*	*	*
Contaminación aguas subterráneas por entierro de basuras		*				*	*	*

Fuente: Entrevistas.

## DISCUSION Y CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos son esencialmente de carácter cualitativo y presentan aspectos que deberán ser aclarados en trabajos posteriores para lograr una mejor comprensión del fenómeno. Entre éstos aparece como primordial realizar la cuantificación de variables tales como población involucrada, densidad por área de camping, volumen y calidad de los desechos, etc., para favorecer medidas de planificación.

No obstante lo anterior, se ha podido establecer que la actividad de camping en el área costera en estudio está provocando efectos negativos en el medio natural, ya que tienden a localizarse en áreas ambientalmente sensibles, debido a una ausencia de políticas de manejo territorial que integren las variables naturales.

El grado de agresividad, mayor en el caso del camping espontáneo que en el del organizado, señala la necesidad de establecer normas y regulaciones de uso del suelo que consideren la existencia de unidades ambientalmente sensibles.

Considerando que el camping constituye una modalidad importante del desarrollo turístico en la zona costera estudiada y la compleja y estrecha relación existente entre esta actividad y el medio natural, se impone la necesidad de tener un adecuado conocimiento y comprensión de los mecanismos naturales y socioeconómicos que ocurren en el espacio litoral, de modo de conjugar de manera exitosa el desenvolvimiento de la actividad turística con la preservación del medio en este tramo del litoral chileno, para lograr un verdadero desarrollo sustentable.

## BIBLIOGRAFIA

- CASTRO, C.; ANDRADE, B., 1988: "Cartografía de las modificaciones antrópicas recientes en el sistema geomorfológico costero del sector Tunquén-Santo Domingo (33°16' - 33°38'S)". Informe final Proyecto DIUC 40/88. Santiago.
- CASTRO, C.; ANDRADE, B., 1989: "Estado de morfoconservación del litoral entre Tunquén y Santo Domingo". *Revista de Geografía Norte Grande*. 16: 51-56.

- DEL CANTO, S.; PASKOFF, R., 1983: "Características y evolución geomorfológica actual de algunas playas de Chile Central, entre Valparaíso y San Antonio (V Región). *Revista de Geografía Norte Grande*. 10: 31-45.
- EL MERCURIO, 1989: "De Cartagena: Impedirán ingreso de más buses a balnearios". Santiago, 11 de febrero, Cuerpo C: 1 y 8.
- FUENZALIDA, H., 1950: "Biogeografía", en *Geografía Económica de Chile*. Corfo. 885 pp., Santiago.
- INE, 1982: XV Censo de Población y IV de Vivienda. INE, 1982.
- QUINTANILLA, V. 1975: "Biogeografía de la V Región". *Revista Geográfica de Valparaíso*. 6: 3-22.
- RENARD, J., 1984: "Le Tourisme: Agent Conflictuel de l'Utilisation de l'Espace Littoral en France". *Norois* 121: 45-61.
- UNIVERSITE DE BRETAGNE OCCIDENTALE (U.B.O.) 1979: "Dunes de Sainte Marguerite-Landèda. Bilan Ecologique et Propositions de Gestion de Site. Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie. Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres. Brest. Francia.
- URRUTIA, R., 1991: "Distribución de campings organizados y espontáneos entre Llole y Algarrobo y su impacto en unidades territoriales sensibles". Memoria. Instituto de Geografía. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago. 110 pp. Mimeogr.