



# Dunas sin ruedas

Actualmente es notorio a nivel mundial y en Uruguay, que casi todas las dunas y playas están siendo sometidas a fuertes presiones por una creciente actividad recreativa. El uso de los Vehículos Todo Terreno (VTT), entre los que encontramos aquellos vehículos con capacidad para transitar fuera de ruta como los jeeps, camionetas 4x4, anfibios y motocicletas de 3 y 4 ruedas, representa una de ellas.

## El servicio brindado por playas y dunas

Las playas constituyen formaciones litorales constituidas por materiales sueltos, tales como arena, grava, cantos rodados, modeladas por la acción del oleaje, las mareas y el viento, como principales agentes determinantes de su configuración y estructura.

Estas formaciones naturales, son realmente eficaces como mecanismos de defensa del territorio emergido frente al oleaje, no existe otra estructura que ejerza mejor defensa que la misma, por lo cual, en muchos países se construyen amplias playas con dunas para defender el territorio de la invasión del mar y de los efectos del cambio climático. Las dunas, protegen a su vez a residencias, infraestructuras, animales y cultivos de los vientos e inundaciones producidas por las tormentas, temporales, huracanes u otros fenómenos naturales.

La conservación de las playas, dunas y médanos, es de gran importancia, por lo que es vital evitar todo aquel comportamiento humano que las dañe. Al constituir un área de inmenso valor paisajístico, la zona costera, con su oferta de "sol y playa", es receptora del 82 % (Uruguay en Cifras, INE,2011) de los más de tres millones de turistas que visitan Uruguay.

Conviene recordar que muchas actividades económicas de enorme trascendencia productiva para el departamento, como es el mencionado turismo sol y playa, dependen fundamentalmente del buen estado del ecosistema dunar y del compromiso ciudadano a través de un uso responsable.

## La problemática

La circulación de los Vehículos Todo Terreno por las dunas supone un gran perjuicio a las mismas; estos, además de contaminar, desestabilizan y erosionan las dunas, dañan su vegetación y generan grandes perjuicios a la fauna asociada a estas estructuras.



# Dunas sin ruedas

## La prohibición

Siendo la utilización de VTTT, una de las principales causas de afectación de estas estructuras naturales, se ha legislado buscando la protección de las mismas, es por esto que el Decreto 100/91, "Reglamento de uso de espacios acuáticos y costeros y portuarios", en su artículo 129, establece dentro de las disposiciones referentes a infracciones en costas y zonas balnearias, la prohibición y penalización por circulación de vehículos: "Se prohíbe el acceso en las zonas habilitadas para baños de vehículos automotores o de tracción a sangre, exceptuándose los de la Policía, Intendencias, o Salud Pública en funciones de servicio."

Asimismo, la Ley Nº 16.736/ 1996, en su artículo 452 establece que las acciones de particulares que mediante la utilización de vehículos de cualquier naturaleza impliquen la invasión de zonas de playa o anteplaya están prohibidas, pudiendo ser sancionados los propietarios de los vehículos infractores, con una multa de UR 25 (veinticinco unidades reajustables).

## Daños e impactos

El daño que supone la circulación de estos móviles en las dunas, surge del impacto físico entregado al ambiente, provocado por dos fuerzas: tracción y peso. El peso queda expresado en el tonelaje de los diferentes vehículos actualmente conocidos, que oscila entre 1.200 y 2.100 kg, con rodados que gradúan en el ancho de pisada entre 195 y 265 mm.

El peso: El pasaje del vehículo por la duna provoca como resultado la compactación del suelo, reduciendo su habilidad de absorber agua y aire (menor permeabilidad). El suelo queda entonces más denso, menos poroso, provocando la pérdida de infiltración de agua, lo cual impide la germinación y resulta en la pérdida de capacidad para albergar plantas y animales.

Tracción: La tracción daña la fauna intersticial (que habita entre los granos de arena, especialmente en la zona de playa con mayor presencia de humedad) y a la flora del suelo compuesta por hongos, fitoplancton, zooplancton y demás organismos de pequeño tamaño, pero de gran valor ecológico. El deterioro resultante es la consecuencia de la combinación sinérgica de la erosión de suelo, la compactación con la consecuente mortalidad de organismos (almejas, crustáceos, caracoles, etc), generando asimismo, la mortalidad de organismos que son el alimento de numerosas aves playeras, los cambios generados en la temperatura y el contenido de humedad.



# Dunas sin ruedas

## Daño e impacto generado en playas y dunas por tránsito VTT

- Desestabilización de la duna.
- Deterioro y daño directo e indirecto en la vegetación costera, favoreciendo la aparición de maleza (plaga).
- Daño a la vida silvestre: mortalidad directa, perturbación e impacto en el hábitat.
- Atentan contra la seguridad del veraneante que se encuentra en la playa.
- Contaminación del aire, arena y agua.
- Impacto paisajístico.
- Impacto turístico, socio-económico.

## Impacto en las dunas

En los medianos que se disponen inmediatamente detrás de la playa (dunas frontales), el tránsito de VTT tiene como primer impacto la desestabilización de la duna que en algunos casos ha tomado años y gran esfuerzo comunitario fijar. Con la duna desestabilizada la erosión se vuelve más activa y finalmente queda amenazado todo el ciclo de nutrientes, poniendo en peligro al ecosistema. Así, es que es destruido el entramado radicular que inmoviliza el cuerpo arenoso, acción comparable a destruir el esqueleto de vigas de acero que dan la estructura al hormigón armado de altos edificios.

## Daño a la vegetación

- La vegetación costera de playas y dunas es fácilmente dañada por el tránsito de VTT. El daño puede ser directo (producido por el aplastamiento, arrancamiento y desenraizado de los vegetales al paso del vehículo) o indirecto (por acción del pisoteo, compactación, y contaminación de suelo o agua). El resultado puede ser devastador, con plantas menos vigorosas, menos abundantes, disminución de la diversidad y de la cubierta vegetal, cambios negativos en la composición específica, y perturbaciones en la fitosucesión y en los procesos de reciclado de nutrientes.

- Otro problema relacionado con el uso de VTT es que al destruir la vegetación natural, favorece la aparición de vegetales considerados maleza (plaga). Las perturbaciones provocadas al suelo y la vegetación estable de un sitio allanan el camino para la invasión, instalación y arraigo de especies oportunistas de rápido crecimiento.



# Dunas sin ruedas

## Daño a la vida silvestre

El tránsito de VTT afecta a la fauna silvestre asociada a las playas y dunas, en cuatro formas principales:

- Mortalidad directa por colisiones con individuos mayores o aplastamiento de invertebrados menores.
- Ruido y perturbación. Es sabido que los niveles de ruido que no afectan a los humanos pueden resultar muy dañinos para la fauna. Pueden alterar las actividades de apareamiento, el comportamiento territorial y otras interacciones sociales. Por ejemplo la mínima distancia de acercamiento que pone en fuga un ave es el doble para VTT que para las personas.
- Impacto sobre el hábitat. Cuando por acción del tránsito se reduce la vegetación, con ella lo hace la diversidad y abundancia, dando por resultado un cambio en la composición específica. Por otro lado, las huellas de VTT pueden impedir la dispersión de especies, alterar la calidad del hábitat y su potencial reproductivo y modificar el microclima. Las huellas iniciales generalmente se amplían lateralmente, expandiéndose y cambiando con el tiempo hasta transformarse en un corredor árido, separando hábitats.

## Contaminación

Con el pasaje de los VTT el aire en las inmediaciones se ve contaminado con gases de combustión y partículas sólidas de tamaño y composición variada cuyo destino final es el suelo y el agua. Eventualmente incorporadas al ciclo de nutrientes provocan daños a la vegetación y a la fauna, particularmente a los invertebrados, algunos de ellos muy sensibles a los cambios químicos. Las sustancias generalmente comprometidas en los motores de combustión son los combustibles, aceites, anticongelantes, lubricantes especiales de motorización, aditivos, y lubricantes de sistemas hidráulicos, que derivan en la introducción de contaminantes tales como óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre, monóxido de carbono, aldehídos, hidrocarburos, y particulados procedentes del desgaste de neumáticos y sistemas de freno (World Bank, 1997).

Es entonces que el paso de cualquier vehículo, rápida y efectivamente destruye una protección que demorará en restablecerse, si es que lo hace. La más de las veces el daño es permanente e irreparable.

# Dunas sin ruedas

## Bibliografía consultada:

Raymond, Walter (2011). "Impactos de los vehículos todo terreno en playas y médanos". Documento electrónico disponible en <http://walterraymond.suite101.net/impactos-de-los-vehiculos-todo-terreno-en-playas-y-medanos-a58705> visitado el 26/01/2012

Gobierno de Mendoza, Secretaría de medio Ambiente, Departamento de Educación Ambiental, Dirección de Recursos Naturales Renovables (s/f). "Cartilla de contenidos mínimos para aprobar el examen de Conservación del Medio Ambiente para obtener la Licencia de Conducir Vehículos Todo Terreno, Ley Provincial N° 6245/94". Documento electrónico disponible en <http://www.ambiente.mendoza.gov.ar/cartilla.pdf>, visitado el 26/01/2012 .

## Experto entrevistado:

Mario Batallés  
Jefe de Gestión del Sistema  
Nacional de Áreas Protegidas  
DINAMA, MVOTMA

Por consultas: [mario.batalles@dinama.gub.uy](mailto:mario.batalles@dinama.gub.uy)  
2 9170710 int. 4457