

# UN POCO DE AGUA ES SUFICIENTE

RÍOS, ARROYOS Y TURBALES MODIFICADOS POR EL CASTOR.

“

*[El castor es la única especie capaz de crear su propia casa en un terreno con presencia de agua corriente y vegetación de ribera generando embalses de hasta 160.000 m<sup>2</sup>...]*

—

En este artículo nos interesa contarte la relación entre los castores (*Castor canadensis*) y el agua disponible en la naturaleza, ya sea en los ríos, arroyos, lagos o charcas de turbera.

El castor es la única especie capaz de crear su propia casa en un terreno con presencia de agua corriente y vegetación de **ribera** generando embalses de hasta 160.000 m<sup>2</sup> dependiendo del ambiente. También pueden vivir en cuevas en las riberas de los ríos más grandes. No todos crean su propio embalse ya que pueden aprovechar lagunas de turberas, lagos y lagunas o ríos caudalosos donde encuentra un nivel de agua apropiado a sus necesidades; sin embargo todos, en distinto grado, impactan en las redes de drenaje que conforman las cuencas hídricas. La formación de lagunas, genera nuevos hábitats favorables para las aves acuáticas, para los insectos acuáticos, los alevines de peces y otros invertebrados adaptados a la vida en aguas quietas.

## ¿CÓMO MODIFICA EL AMBIENTE?

La formación de un rosario de embalses o lagunas, desde el punto de vista hídrico modifica el **perfil** longitudinal del río, cambiando su forma cóncava típica a una forma escalonada, es decir, con sectores de baja **pendiente** unidos por sectores de fuerte pendiente tanto en la zona de nacientes, como en los tramos medios e inferior. Por otra parte, la existencia de lagunas, propicia la acumulación de sedimentos de tamaño medio y fino debido a la disminución de la velocidad de la corriente; estos sedimentos deberían circular en suspensión o rodando en el fondo del **cauce** a lo largo del río, pero sin embargo, quedan retenidos en el fondo de los

embalses. Así, el flujo de agua dispone de un sobrante de energía que ya no usa para transportar partículas pero con la cual podría erosionar las riberas y fondos de los cauces aguas debajo de los embalses.

Todos los diques pueden retener una cantidad de sedimento que en el bosque de Tierra del Fuego se ha estimado entre 684 a 120.000 m<sup>3</sup>. La retención de sedimentos en cada una de las lagunas creadas por esta especie provoca un cambio en la cantidad de sedimentos movilizados a lo largo de la cuenca hídrica hasta su desembocadura en el mar, en otro río o en un lago. Los nutrientes son probablemente liberados durante períodos estacionales de inundación cuando los estanques son desbordados. Así, el castor provoca una alteración en la disponibilidad de nutrientes utilizados por otras especies.

### ¿CUALQUIER RÍO VIENE BIEN?

No todos los ríos parecen ser apropiados para la construcción de un embalse y de un dique. Las condiciones de bajo caudal o caudal temporario no son impedimento para la construcción de embalses, en cambio si lo es la de alto caudal. Estos ríos de mayor jerarquía en la cuenca, son los que tienen un cauce más ancho y profundo y por lo tanto albergan mayor caudal, exigiendo un mayor esfuerzo en la construcción de diques, que no siempre es factible.

Se observa una mayor frecuencia de selección de los ríos de 1<sup>er</sup> y 2<sup>do</sup> orden con un **gradiente** de 0° a 6°. Los ríos de mayor orden se ocupan en sus cauces secundarios y estacionalmente.

### ¿QUÉ ES UNA CUENCA HÍDRICA?

Es una porción de la superficie terrestre en la que el agua que se recibe desde la atmósfera en forma de lluvia o nieve, fluye formando arroyos y ríos de distinta jerarquía y se organiza en una red que lleva el agua a un río principal o río colector de cuenca.

### COMPORTAMIENTO HIDROLÓGICO ESTACIONAL

**VERANO:** Pueden producirse períodos de sequía que afectaran a los cauces de bajo orden. La ausencia de escurrimiento en los cursos de agua estacionales puede producir el abandono temporal de la colonia.

--

**OTOÑO:** El caudal de la cuenca puede aumentar por precipitaciones o disminuir por congelamiento.

--

**INVIERNO:** Bajos niveles de caudal en las cuencas por congelamiento.

--

**PRIMAVERA:** Alto nivel del caudal por el deshielo. Aumenta el número de cauces de bajo orden por la estacionalidad.

Fig. 1

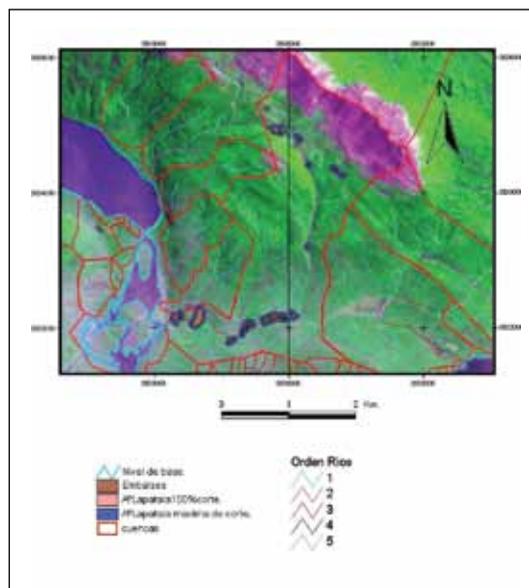


Fig. 2



Fig. 3



“

**[Las condiciones de bajo caudal o caudal temporario no son impedimento para la construcción de embalses, en cambio si lo es la de alto caudal...]**

La *figura 1* te muestra un ejemplo de una cuenca impactada por la presencia de castor, ubicada en el Parque Nacional Tierra del Fuego. Se trata de la cuenca del Arroyo Lapataia. Sobre una imagen satelital se dibujaron todos los cursos de agua que la componen y se los jerarquizó por orden de importancia en el sistema de drenaje.

Los arroyos que fluyen por las laderas de las montañas, con cauces pequeños y escaso caudal, también pueden ser embalsados modificando el flujo del agua y sedimentos hacia los sectores bajos de las cuencas (*figura 2*). En estos ambientes se produce erosión por canales en las zonas aledañas, ya sea en forma transversal o longitudinal a la pendiente debido a la construcción de canales de tránsito desde el embalse hacia los bosques. Una

vez abandonados, estos canales sirven de cauces para la escorrentía superficial (*figura 3*). Las madrigueras pueden ser construidas dentro de un embalse o en cualquier ribera de cuerpo de agua. Los requerimientos para la construcción de las mismas son aquellos ambientes que garanticen una mínima profundidad entre 1-1,5 mts en la boca de acceso a la madriguera. Esta puede ser construida con barro, madera y vegetación de la zona. El castor es un agente modelador del paisaje fluvial que a veces, causa **peligro geomorfológico**.

La *figura 4* nos muestra un torrente de **de- tritos** ocurrido en otoño del 2007 producto de la ruptura de una castorera de altura en el Monte Susana, causando el corte de la ruta de acceso al Parque Nacional Tierra del Fuego a la altura del Camping Municipal y el endicamiento momentáneo del río Pipo.

“

**[Cuando un embalse se rompe, se produce una inundación repentina que repercute aguas abajo...]**

Cuando un embalse se rompe, se produce una inundación repentina que repercute aguas abajo. En los embalses emplazados en los valles hay fuerte erosión fluvial, transporte y depósito de bloques rocosos, gravas, arenas y material forestal fragmentado (*figura 5*), modificando las riberas y planicies de inundación de los ríos. Sin embargo, cuando se rompen los embalses ubicados en las laderas de altura, como en el caso del ejemplo de la *figura 6*, se genera un flujo de agua repentino, cargado de fragmentos rocosos de variado tamaño, barro y de los “palos” que formaban la intrincada pared del embalse. Si el flujo de agua y carga de materiales desciende por laderas de fuertes pendientes o casi verticales, se producen derrames de material que no solo profundizan y ensanchan el cauce natural del río, sino que causan roturas en árboles en pie, obstaculizan parte del cauce, provocando desvíos del flujo de la corriente. Por último, depositan el material transportado allí donde la pendiente disminuye y la energía del flujo no es suficiente para seguir transportando material. A veces, los caminos y rutas son quienes ofrecen esas pendientes suaves y es sobre ellos donde se deposita el material produciéndose el bloqueo y rotura de las mismas. Estos procesos son comunes en valles profundos como el del río Lasifashaj o el del río Pipo, producto de rupturas de embalses por deshielo repentino o lluvias-nevadas intensas y desborde de embalses; o bien por rupturas intencionales. Esto es comparable con procesos de movilización de materiales que ocurren en otras regio-



**Fig. 4**

nes del país por causas climáticas y geológicas. La influencia del castor en los valles de Tierra del Fuego como generador de este tipo de procesos naturales, permite caracterizarlo como una especie causante de un tipo de peligro geomorfológico, único en Argentina. ○.

### Bibliografía Sugerida

Coronato, A, Escobar J, Mallea C, Roig C y M. Lizarralde. 2003. Características Geomorfológicas de ríos de montaña colonizados por *Castor canadensis* en Tierra del Fuego, Argentina. *Ecol. Austral* 13:15-26.

Lizarralde M., Escobar J., Deferrari G. y M Fasanella. 2008. El Castor (*Castor canadensis*) austral. *Investigación y Ciencia* 379: 58-64.

### GLOSARIO

**Cauce:** porción inferior de un valle fluvial ocupada por la corriente. Se caracteriza por la anchura, profundidad y la superficie de agua, factores que varían de manera continua.

**Detritos:** Fragmento de roca de cualquier tamaño.

**Gradiente:** Variación de una magnitud física entre dos puntos y por unidad de longitud p ej topográfico.

**Peligro geomorfológico:** Posibilidad de que ocurra un fenómeno natural o inducido, en una localidad y en un tiempo determinado. Implica la modificación de una porción del relieve.

**Perfil:** Figura que presenta un cuerpo cortado por un plano vertical.

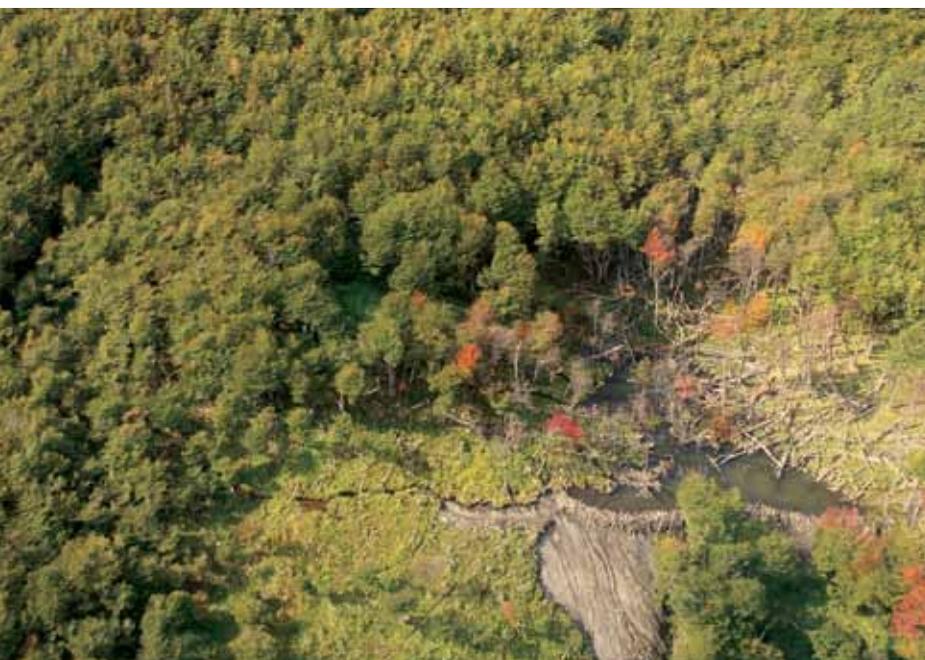
**Pendiente:** Se refiere a la inclinación de una superficie medida entre dos puntos.

**Ribera:** Margen de un río, lago o mar.

**Fig. 5**



**Fig. 6**



**Fig. 1:** Mapeo y jerarquización del A° Lapataia, Parque Nacional Tierra del Fuego.

**Fig. 2:** Embalse en cauce pequeño y de bajo caudal sobre ladera de montaña.

**Fig. 3:** Canales de escorrentía natural generado por canales de tránsito.

**Fig. 4:** Corte de la Ruta 3 por rotura de castorera en el Monte Susana.

**Fig. 5:** Impacto por rotura de dique de ladera de montaña. Vista del cauce, ensanchado y erosionado por detritos.

**Fig. 6:** Flujo de sedimento aguas abajo del dique.



> *Andrea Coronato*



> *Julio Escobar*



> *Guillermo Deferrari*