



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA SAN JUAN BOSCO  
FACULTAD DE INGENIERIA



# ESTUDIO RETROSPECTIVO DE BRAZO DEL RÍO CHUBUT EN BARRIO LA ISLA, RAWSON

PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

REALIZADA EN EL INSTITUTO PROVINCIAL DEL AGUA  
DESDE ABRIL A SEPTIEMBRE DEL 2022 (20 HS SEMANALES)

Alumno: Marsilli Bruno Roberto

DNI: 35.921.183



---

MP: 5782

**Tutor Externo:**

Ing. Juan Carlos Choque

**Tutor Académico:**

Ing. Gabriel Kaless



## Índice

<b>PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA</b> .....	1
Ubicación de la zona de estudio.....	1
Problemática .....	1
Objetivos del estudio.....	2
Alcance del proyecto .....	2
Metodología de trabajo .....	2
Actividades desarrolladas durante la Práctica Profesional Supervisada .....	2
a) Recopilación de datos: .....	2
b) Trabajo de campo: .....	3
c) Trabajo de gabinete: .....	3
Análisis de cambio de ancho .....	8
Posibles causas del cambio morfológico del río Chubut .....	10
Dique Florentino Ameghino .....	10
Utilización de agua para riego.....	11
Construcción de estructura de regulación de caudal al inicio del brazo del río Chubut .....	12
Posibles soluciones a la problemática .....	12
Caudales morfológicos.....	12
Caudales funcionales y reconexión hidrológica .....	13
Conclusiones .....	14
Bibliografía .....	15

## PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

### Ubicación de la zona de estudio

La zona de estudio esta ubicada al oeste de la ciudad de Rawson, ubicada en el valle inferior del río Chubut, a 7 km de la desembocadura del río en el océano Atlántico.

Para acceder al canal, se puede acceder mediante ruta provincial 7 desviándose hacia el sur en el ingreso de la ciudad, o por ruta provincial 25 con un desvío en el ingreso de la ciudad hacia dirección norte.



*Imagen 1. Ubicación general Ciudad de Rawson (en rojo se marca el canal del barrio la Isla)*

### Problemática

Este estudio tuvo como iniciativa una denuncia realizada por los vecinos del barrio la Isla, la cual fue presentada por los mismos en el Instituto Provincial del Agua de la provincia del Chubut. La denuncia manifestaba que la zona de escurrimiento del canal del barrio la isla, se encontraba obstruido mediante objetos y en malas condiciones lo cual imposibilitaba el escurrimiento natural del agua, solicitando una limpieza en el mismo.

Es ahí donde se planteó la problemática, ya que el instituto provincial del agua manifestó que se trataba de un paleocauce, según J. Hubp, un paleocauce es un cauce fluvial que dejó de estar activo en un sistema fluvial, sea porque fue abandonado, expuesto en la superficie, o sepultado, generalmente por depósitos volcánicos, glaciares, eólicos, gravitacionales, antrópicos u otros.

En el caso del que el canal mencionado fuera un paleocauce, el IPA no tendría responsabilidad del mantenimiento del mismo y que el mantenimiento del mismo debía ser realizado por los vecinos del barrio “La Isla” o por la municipalidad de Rawson.



*Imagen 2. Nacimiento del canal, donde se observa el agua no logra ingresar al mismo*

### Objetivos del estudio

El presente estudio tiene como objetivo determinar si el canal ubicado en el barrio la Isla, se trata o no de un paleocauce, como fue denominado por los técnicos del Instituto Provincial del Agua.

### Alcance del proyecto

El proyecto abarca estudios tales como análisis hidrológicos, geomorfológicos, posicionamientos espaciales; manejo de softwares de Sistema de Información Geográfica de tales como QGIS, ARCMAP, Google Earth, y otros como AutoCAD y Excel para el análisis de los datos obtenidos.

### Metodología de trabajo

Se evaluarán los cambios hidrológicos y reológicos en el río Chubut, que lograron cambiar el escurrimiento en este canal ubicado en el barrio la Isla, a partir de imágenes obtenidas en los años 1969, 1975, 1995 y 2014, y determinar si el mismo se trata de un paleocauce.

### Actividades desarrolladas durante la Práctica Profesional Supervisada

A continuación, se menciona en forma breve la participación dentro del estudio y las actividades desarrolladas:

#### **a) Recopilación de datos:**

Esta tarea consistió en adquirir la mayor cantidad de información con respecto a las características de la zona de estudios.

Se recopilaron imágenes satelitales o de vuelos de la zona, de diferentes años para la evaluar los cambios en la morfología del canal. Se obtuvieron imágenes de la fuerza aérea del año 1969, imágenes de vuelo de la zona de 1975, imágenes de catastro de 1995 y por último imágenes del instituto geográfico nacional del año 2014.

Los estudios comparativos se realizaron en función a la disponibilidad de imágenes históricas obtenidas, ya que no todas las imágenes tenían la misma extensión. Se analizó en concreto el tramo del río desde donde el canal nace en el río hasta donde el canal desemboca en el mismo.

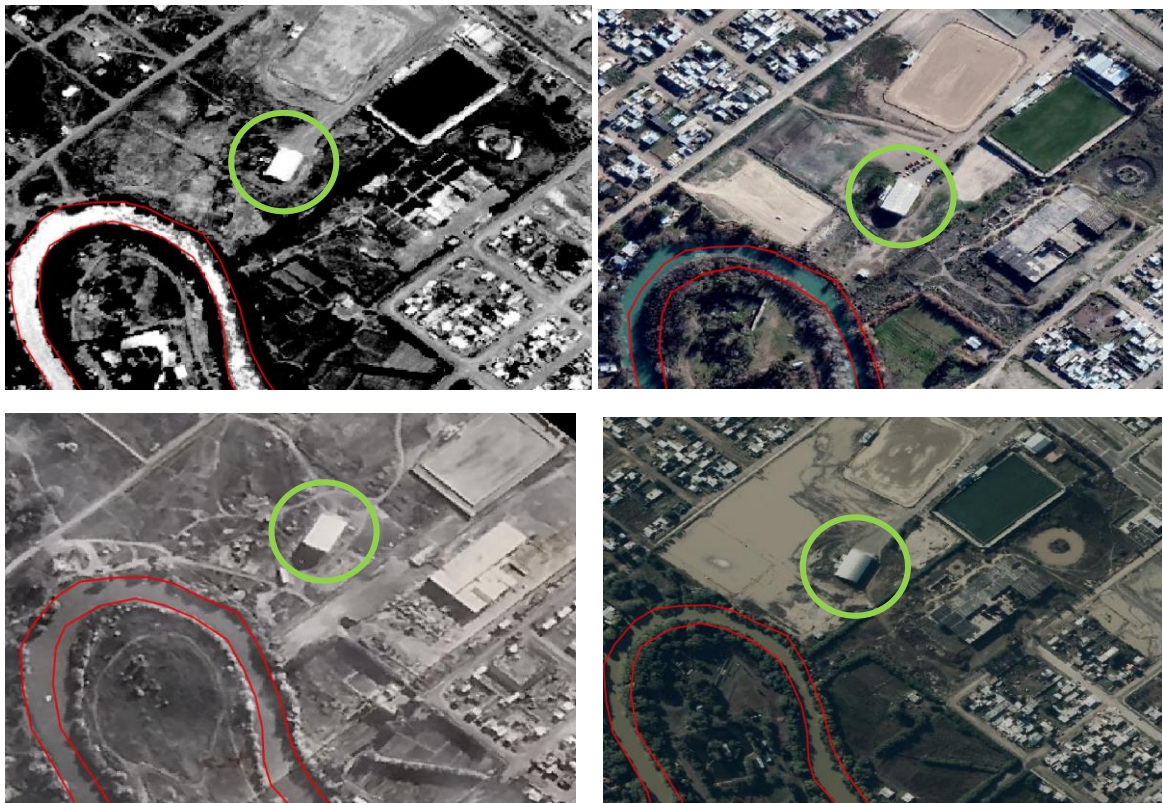
### **b) Trabajo de campo:**

El día 9 de agosto se realizó la inspección en la zona para corroborar lo que se planteó en la denuncia. Se observó la ausencia de compuertas en la intersección con el río u obstrucciones que impidan el ingreso del agua hacia el canal, lo que se pudo observar es que el nivel de toma del canal se encontraba por encima del nivel del agua del río Chubut actual.

Desde el inicio del canal hasta la progresiva 2200 se observó una sedimentación de material en el fondo del canal cambiando la pendiente del mismo, también se observó la presencia de ramas y distintos materiales naturales que impiden el correcto escurrimiento del agua.

### **c) Trabajo de gabinete:**

Con la información recopilada, se procedió a realizar una georreferenciación de las distintas fotos mediante software. Debido a que las fotos eran de diferentes años se buscaron puntos específicos que perduren en el tiempo, como son construcciones edilicias o calles, los cuales se encuentren sin alteraciones al transcurrir el tiempo, como el ejemplo que se muestra en la imagen 2, donde se observa un edificio que se ve en las tres imágenes. Se tomaron como mínimo 3 puntos en cada imagen para georreferenciar de manera correcta, teniendo 5 imágenes, un total aproximado de 20 puntos.



*Imagen 2. Foto Aerea de 1995 (arriba der.), Google earth (arriba izq.), 1969 (abajo der.) y 2014 (abajo izq.)*

Con las imágenes del valle georreferenciadas se procedió a marcar la línea de ribera de ambas márgenes, tanto en el río como en el canal que atraviesa el barrio “La Isla”, esto se realizó con las imágenes aéreas del año 1995, ya que eran las más completas, para comparar el cambio morfológico del río y las zonas aledañas que se observa a medida que transcurre el tiempo. Con la línea de ribera del cauce del río y del canal ubicado en el barrio “La Isla”, se procedió a comprar el recorrido del río de esa imagen con las de las diferentes imágenes obtenidas del valle, para observar los cambios geomorfológicos que ocurrieron en el cauce del mismo.



*Imagen 4. Líneas de ribera delineadas en QGIS en color rojo*

A continuación, se realizará un análisis de las imágenes del valle inferior georreferenciadas en el software QGIS, haciendo una comparación, del río y del canal delineado comparando con los diferentes años.

En la imagen 5 se observa una imagen aérea del año 2014, en la cual se puede observar un desplazamiento del río con relación a las líneas rojas (líneas de ribera en el año 1969). La curva del río en la imagen más actual es más angosta y pronunciada que la marcada en línea roja. Se puede observar también, que la vegetación en la imagen del año 2014 es mayor que en la de 1969, por ejemplo, en la margen derecha del río, podemos observar el cambio de la vegetación con mayor claridad, ya que en la foto blanco y negro no se observan ningún tipo de árboles, y en la más actual, los márgenes se encuentran llenos de estos.



**Imagen 5. Foto Aerea de 2014(der.) y 1969 (izq.) (en línea roja, márgenes del río Chubut año 1969)**

La imagen 6 muestra el lugar del nacimiento del canal que cruza el barrio “La Isla”. Podemos observar en la imagen a, el cambio que se produjo en la naciente del canal, logrando sedimentarse en el lado interno de las dos curvas, y erosionando el lado externo de las mismas, causando un cambio en la morfología del canal como muestra la imagen 7.a, las zonas de erosión están pintadas en rosa y las zonas de sedimentación en verde. En la tercera curva, se observa como se erosionó el lado externo de la misma, creando una especie de codo y depositando sedimentos en el lado interno de la curva, como se muestra en la figura 7.b.



**Imagen 6. Foto Aerea de 2014(der.), imagen satelital de Google Earth (izq.)  
(en línea roja, riberas del río Chubut año 1969)**



**Imagen 7. Zonas de sedimentación (en verde) y zonas de erosión (en rosa).  
(en línea roja, riberas del río Chubut año 1969)**

Siguiendo aguas abajo del río, podemos notar los mismos cambios en el cauce como se observa en la imagen 8. Se puede apreciar la erosión en la parte externa de la curva, de tal manera que se generó una zona donde el agua queda con velocidad cero o estancada. En el margen izquierdo vemos como la parte interna de la curva fue erosionada.



**Imagen 8. Foto Aerea de 2014. (en línea roja, riberas del río Chubut año 1969)**

Continuando aguas abajo, podemos observar las líneas de riberas marcadas para las imágenes aéreas de 1995, y compararlas con una imagen antes de esta, de 1969 y la imagen que usamos para los anteriores análisis de 2014. Se observa que el río en la imagen de 1969 tiene mayor ancho que las otras dos imágenes, teniendo una curva menos pronunciada que las imágenes actuales. Se observa que desde 1969 a 1995 la erosión fue predominante en el exterior de las curvas y se sedimentó en el interior de estas, y desde el año 1995 a 2014 siguió el mismo proceso erosivo y de sedimentación hacia las mismas zonas del río, logrando un cambio muy marcado entre 1996 y 2014 como muestran las imágenes 9. También, mencionar que la vegetación en esta zona según la imagen de 1969 era casi desértica, por lo contrario, observando con la foto más actual, podemos observar la proliferación de vegetación en solo 45 años.



**Imagen 9. Foto Aerea de 2014(der.) y 1969 (izq.) (en línea roja, riberas del río Chubut año 1969)**

En las siguientes imágenes (imagen 10) se observa la desembocadura del canal, donde en el mismo en el año 1969 existía un meandro muy marcado donde el río tenía una curva pronunciada con un cambio de dirección de 180°. Podemos ver como el meandro se va desarrollando en las tres fotos, en 1969 tenemos un meandro perfectamente formado

continuando con un ensanchamiento generoso del río, en la imagen de 1995 se observa como el meandro se “destruye” y se abre en la primera curva, dejando un meandro abandonado con agua estancada y una especie de isla en el medio, siguiendo en la imagen de 2014, podemos ver que el meandro quedó completamente abandonado, tapándose completamente de suelo y vegetación, y quedando la desembocadura del mismo ancho que el canal que recorre el barrio.



**Imagen 10. Foto Aérea de 2014(der.), 1969 (izq.) y 1995 (abajo). (en línea roja, márgenes del río Chubut año 1969)**

Analizando las imágenes aéreas que se tienen del canal que atraviesa el barrio “La Isla” (Imagen 11), se observa la formación de bancos de arenas, con un crecimiento de vegetación en los mismos, esto debido a la sedimentación que se produce en el canal, la disminución del caudal que lo atraviesa. Esta vegetación en el canal, puede ocasionar una aceleración en la formación de los bancos de arena, debido a que la vegetación obstruye el flujo del cauce, incrementando la sedimentación en el mismo. Seguramente esto fue lo que ocurrió, obteniendo una situación como la mostrada en la imagen 12, la cual nos muestra una foto aérea más actual de la zona mencionada, donde podemos ver la espesa vegetación formada.



**Imagen 11. Foto Aerea del canal año 1969. (en línea roja, márgenes del río Chubut año 1969)**



**Imagen 12. Foto Aerea del canal año 2014.**

### Análisis de cambio de ancho

Se propone realizar un análisis para obtener el ancho medio del cauce.

Para realizar este análisis, se debe delimitar un área, y luego obtener la longitud de una línea que pase por el medio del cauce, teniendo estos datos podemos calcular el ancho medio del cauce del río Chubut para cada año analizado. Entonces, la formula a utilizar es:

$$\text{Ancho medio cauce} = \frac{\text{Area del Poligono}}{\text{Longitud del eje del Poligono}}$$

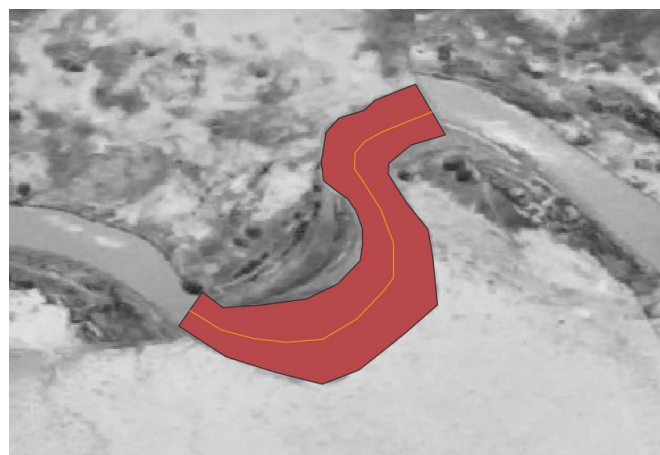
Estos datos solicitados, se pueden obtener mediante el software QGIS, primero se deberá marcar el área requerida mediante un archivo shape tipo “Polígono”, que en este caso el área es un sector del cauce del río, luego mediante la herramienta de QGIS “Tabla de Atributos”, podemos obtener el área de este polígono. Para obtener la longitud que existe por el medio de este polígono, se deberá crear un archivo shape tipo “Cadena de líneas”, y crear una línea que coincida con el eje medio del cauce.

Para realizar este análisis, se selecciono una curva del cauce del río que se muestra en la Imagen 9, y se utilizaron las imágenes aéreas de los años 1669, 1995 y 2014 para realizar la comparación del ancho medio del cauce.

A continuación, se muestra los polígonos y las líneas medias elaboradas para realizar este análisis.



**Imagen 13. Polígonos y líneas para Foto Aerea de 1995(der.) y 2014 (izq.).**



**Imagen 14. Polígono y línea para Foto Aerea de 1969 (abajo der.).**

Realizando los análisis mencionados en QGIS y calculando el ancho medio del río, se obtuvieron los siguientes datos:

AÑO ANALIZADO	AREA POLIGONO [m <sup>2</sup> ]	LONGITUD EJE CAUCE [m]	ANCHO MEDIO DEL RIO [m]
1969	22011,54	417,49	52,72
1995	18635,61	373,47	49,90
2014	20741,20	502,05	41,31



Se observa que el mayor ancho medio para este tramo del cauce, es del año 1969 con un ancho de 52,72m, siguiendo con un ancho medio en el año 1995 de 49,90m y por último el menor ancho medio del cauce de 41,31m. Como podemos apreciar, a medida que transcurre el tiempo, el ancho del cauce del río Chubut, va disminuyendo.

## Posibles causas del cambio morfológico del río Chubut

### ***Dique Florentino Ameghino***

El río Chubut ha cambiado sus características morfológicas como respuesta a la regulación de caudales en la Presa Florentino Ameghino. Todas las presas alteran el sistema fluvial que se ubica aguas abajo de las mismas, tanto en los aspectos físicos como en los ecosistemas asociados. El tramo estudiado se encuentra en el Valle Inferior del río Chubut a 145 km aguas abajo de la represa.

Dentro de las alteraciones al medio físico es común encontrar casos de incisión del lecho (degradation) producto de una corriente con elevada capacidad de transporte de sedimentos y ausencia total de aportes de sedimentos porque quedan retenidos en los embalses (efecto de las aguas claras), sin embargo estudios realizados por Kaless et al. (2008), han permitido caracterizar la situación previa a la construcción y la actual que se presume en equilibrio, en un ambiente propio de depósito y por lo tanto no sujeto al fenómeno de “aguas claras”.

Según la publicación mencionada, la regulación del río Chubut modificó la distribución anual de caudales pasando de un típico régimen pluvio-nival con picos de crecidas en los meses de junio y septiembre, a otro muy uniforme. Los módulos son muy similares, con un valor aproximado de 40 m<sup>3</sup>/s.

La curva de duración de caudales tiende a aplanarse evidenciando la eliminación de los altos caudales de crecidas y el sostenimiento del flujo en estiaje. El caudal máximo característico descendió de 117 a 68,7 m<sup>3</sup>/s, mientras que el caudal mínimo característico aumentó de 0,2 a 16,7 m<sup>3</sup>/s.

En la actualidad, durante el 68% del año se observan caudales superiores a la situación predique, pero con los cambios en la geometría, los niveles actuales superan a los anteriores durante el 97% del año. Durante el periodo de estiaje los niveles actuales son 1,45 m superiores a los precedentes.

La respuesta morfológica del cauce, ante los cambios en los caudales, se materializó con una reducción en el ancho, una mayor profundidad para los mismos caudales y el ascenso del lecho. La relación de forma (B/H) es en la actualidad más baja que en la situación pre-dique. La sedimentación se produjo entonces preferencialmente al pie de las márgenes, favorecida por el efecto estabilizador de la vegetación ribereña.

Los cambios morfológicos se condicen con las previsiones del sistema de clasificación de Brandt (2000) para el “caso 3” en el que el caudal formativo disminuye y la capacidad de transporte es inferior a la alimentación de sedimentos desde aguas arriba.

Desde el punto de vista hidráulico el cauce es más rugoso. Se ha evidenciado un aumento en la rugosidad cuantificado con un N de Manning entre 0,031 y 0,041 en la situación pre-dique y un rango de 0,041 a 0,045 en la actualidad.

Por último, la presencia de la presa Florentino Ameghino redujo dramáticamente la intensidad de las crecidas, tal como había sido concebida. Por ejemplo, en la situación pre-dique la crecida bianual ascendía a 136 m<sup>3</sup>/s, mientras que hoy posee una magnitud de 80 m<sup>3</sup>/s (la “antigua” crecida bianual posee en la actualidad una recurrencia de 20 años). Sin embargo, luego de 40 años de regulación de las aguas del río Chubut el curso experimentó un atrofiamiento de la sección modificando la relación entre caudales y niveles.

### **Utilización de agua para riego**

Otra posible causa de la reducción del caudal, es el incremento de la actividad de agricultura en el Valle inferior del río Chubut, ocasionando una mayor demanda de agua para riego.

El valle bajo riego se inicia en la obra de Boca Toma, azud nivelador desde donde se originan los dos canales principales del sistema de riego y que recorren las márgenes norte y sur del valle. A partir de estos canales se desprenden 10 canales secundarios, desde los que se derivan 4 canales terciarios. Una particularidad de este sistema de riego es que los canales comuneros (aproximadamente 500 unidades) nacen a partir de estos 3 tipos de canales previamente descriptos y que las usuarias y usuarios acceden al agua desde cualquiera de estas estructuras.

En este sistema de riego no se controlan las dotaciones asignadas a los usuarios y usuarias y se busca que tengan el recurso disponible en todo momento. Sumado a esto, en algunos sectores de la red es necesaria la circulación de un flujo superior al requerido para el riego con el objeto de aumentar el nivel de agua y obtener dominio sobre algunas áreas del valle. Estas condiciones determinan que en el mes de máxima demanda se derive al sistema de riego un caudal aproximado de 31 m<sup>3</sup>/s desde un río que tiene un módulo de 47 m<sup>3</sup>/s. En este contexto, los tomeros, quienes trabajan en la Compañía de Riego, tienen la tarea específica de manejar la distribución del agua en los canales principales, secundarios y terciarios y son los actores que tienen relación directa con las y los regantes.

El método de riego gravitacional es, por lejos, el más utilizado. Se pueden establecer asociaciones generales entre los sistemas productivos y el método de riego utilizado. De esta manera, el riego gravitacional por melgas se asocia con los cultivos de cobertura total, como la alfalfa, las pasturas y verdeos, el riego gravitacional por surcos a la producción hortícola «a campo» y el riego localizado a la producción de cerezas y hortícola bajo cubierta. Si bien no se encontraron estudios que describan los grados de eficiencia alcanzados por los diferentes métodos de riego en la zona, en general se señala al sector agropecuario como quien realiza un uso inadecuado del recurso y hacia donde se apunta desde lo discursivo para mejorar el manejo del agua en el VIRCH.

El uso del agua en esta región toma mayor relevancia si se considera que el río Chubut es la fuente de agua exclusiva para abastecer a las localidades de la cuenca inferior y a la ciudad de Puerto Madryn. Sumado a esto, la proyección de nuevas áreas bajo riego y el efecto del cambio climático con la consecuente disminución de la producción de agua en la cuenca, entre otros factores, potenciaría los problemas vinculados al abastecimiento del agua en la región y pondría en tensión a los sectores que dependen de ella.

Este incremento en el consumo de agua ha generado fuertes alteraciones en el régimen del río, impactando negativamente en los ecosistemas fluviales y comprometiendo la sostenibilidad del recurso hídrico.

### ***Construcción de estructura de regulación de caudal al inicio del brazo del río Chubut***

Según información brindada por el Dr. Gabriel Kaless, en el extremo de aguas arriba del brazo norte del río Chubut, se construyó una estructura para regular el caudal que ingresaba al mismo. Este podía ser un limitante del libre escurrimiento que ocurría desde el río hacia este brazo norte, provocando que el caudal que ingresaba al mismo se disminuya ocasionando una sedimentación y aumento del fondo del lecho, causando que la cota de ingreso de agua hacia el brazo en ocasiones sea mayor o igual a la cota de pelo de agua del río, dejando el brazo con un caudal menor al natural, el cual no es suficiente para preservar los valores ecológicos en el cauce del mismo.



***Imagen 15. Estructura de regulación de caudal al inicio del brazo del río Chubut (tomada por el Dr. Gabriel Kaless).***

## **Posibles soluciones a la problemática**

### ***Caudales morfológicos***

Al modificarse el caudal cambia la potencia y competencia de la corriente y con ello se alteran los procesos de erosión, transporte y sedimentación, viéndose obligado el río a adaptar a la nueva situación la morfología y las dimensiones del cauce (fondo del lecho, márgenes, barras sedimentarias) y de las riberas. En la mayor parte de los casos las modificaciones antrópicas generan reducción de caudales geomórficos, es decir, menor frecuencia de crecidas ordinarias, y con ello decremento de la dinámica, reducción de la actividad en las márgenes erosivas, reducción de la capacidad de movilización y transporte del caudal sólido y alteraciones en la granulometría de los materiales depositados y en su ubicación en el cauce o sus márgenes. En casos extremos los cursos fluviales se convierten en cauces fosilizados, incapaces de movilizar



los sedimentos. La escasa corriente circulante, concentrada en el centro del canal, incidirá en el lecho mientras carece de capacidad para la dinámica lateral.

En ríos regulados es necesario exigir caudales generadores o geomórficos para restaurar las alteraciones geomorfológicas de cauces. Es una medida imprescindible. Fundamentalmente hay que contar con crecidas suficientes, tanto en frecuencia como en volumen. La forma técnica de hacerlo es desembalsar, y debería realizarse con las mismas pautas aproximadas que una crecida natural, tratando de reproducir fielmente su hidrograma. El volumen de agua, la velocidad de desembalse y el momento temporal deben ser programados. Para generar una crecida geomórfica hay que calcular volumen y velocidad de manera que se forme una avenida que ocupe exactamente las dimensiones del cauce, para que discurra por él con la energía adecuada. Y prolongar esta situación a lo largo de varias horas o unos pocos días, en función de las características de las crecidas naturales del sistema fluvial. La frecuencia de estas crecidas programadas debería ser de al menos una al año, lo cual equivale aproximadamente a la crecida natural en la mayoría de los ríos. En todo caso la frecuencia será esa o aún mayor, para acelerar la recuperación. El momento del año deberá coincidir con el que corresponda a la estacionalidad típica de las crecidas de ese río.

### ***Caudales funcionales y reconexión hidrológica***

En cursos con importantes derivaciones de caudal es necesario recuperar y naturalizar todo lo posible la cantidad y el régimen de caudales, para lograr unos caudales funcionales que permitan la supervivencia de los ecosistemas fluviales. Estos caudales pueden lograrse gestionando los embalses o bien reconectando desde canales y derivaciones. Esta reconexión supone aportar caudales hídricos al cauce fluvial, estableciendo al menos unos caudales mínimos que reproduzcan estacionalmente las variaciones naturales. Estas prácticas por sí solas no sirven para restaurar el curso fluvial, que también necesita caudales más elevados y crecidas geomórficas, pero puede considerarse una buena práctica de rehabilitación, mejorando el funcionamiento ecológico. Esta recuperación va de la mano con la mejora en el sistema de riego en el VIRCH, así como la impermeabilización de los canales derivados del río Chubut y sus respectivas restituciones, permitiendo que se recupere el caudal derivado hacia los canales de manera más efectiva.

La restauración fluvial difícilmente puede tener éxito si en ella no se incluye una restauración hidrológica efectiva. Si se consigue recuperar en el sistema fluvial determinados eventos hidrológicos críticos asociados a su patrón natural o de referencia y vinculados a su integridad geomorfológica y ecológica durante un porcentaje significativo del tiempo, se habrá conseguido el objetivo.



## Conclusiones

Los caudales del río Chubut variaron desde la construcción del Dique Florentino Ameghino y por el incremento de consumo de agua para riego, la respuesta morfológica del cauce, ante los cambios en los caudales, se materializó con una reducción en el ancho y una mayor profundidad.

Esta mayor profundidad más la sedimentación en los márgenes del río, puede llevar a dejar sin servicios a canales o brazos del río Chubut, los cuales podrían quedar abandonados y perderse. También se puede observar como cambio la traza natural del río al transcurrir los años, por causa de las sedimentaciones mencionadas

Por los análisis realizados, el actual “canal” que recorre el barrio llamado “La Isla” en la localidad de Rawson, por los datos que se obtuvieron se puede decir que fue un brazo del río hasta los años 1960, el cual, debido a los cambios morfológicos del cauce por la variación del caudal, se fue atrofiando por causa de la sedimentación en el mismo y por los cambios del nivel de pelo de agua del río, que imposibilitó el ingreso de agua hacia el canal, dejándolo abandonado.

Se puede concluir que este “canal” y anteriormente brazo norte del río Chubut, que actualmente (año 2022) está en estado de abandono y sin agua, no se trata de un paleocauce, ya que la pérdida de escurrimiento en el mismo no se produjo por un cambio geológico como se menciona en la definición de paleocauce, si no que el mismo sufrió cambios en su escurrimiento debido a la variación de caudales del río por causa de la construcción del dique Florentino Ameghino en los años de 1960 a 1968, y el aumento en la utilización del recurso hídrico para riego en el valle inferior de río Chubut, sumando a esto la construcción de una estructura que regula el caudal de entrada al canal.

Para contrastar este fenómeno, se puede observar paleocauces en la imagen 1, estos están ubicados al norte del canal analizado, con tonos más oscuros con respecto al suelo natural que se encuentra en la zona.



## Bibliografía

**Kaless G., Matamala F., Monteros B., Greco W.,** (2008) *Cambios hidrológicos y morfológicos en el río Chubut aguas debajo de la presa Florentino Ameghino*. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Trelew, Chubut Argentina.

**Ollero Ojeda A.** (2015) *Guía metodológica sobre buenas prácticas en restauración fluvial, manual para gestores*. Universidad Zaragoza. Zaragoza, España.

**Lugo Hubp J.** (2011) *Diccionario geomorfológico*. Instituto de Geografía, Ciudad Universitaria. D.F. México.

**Díaz L., Raguileo D., Hernández M., Salvadores F.** (2021) *Caracterización del sistema de riego del Valle Inferior del Río Chubut*. INTA Ediciones Centro Regional Patagonia Sur. Buenos Aires, Argentina.