

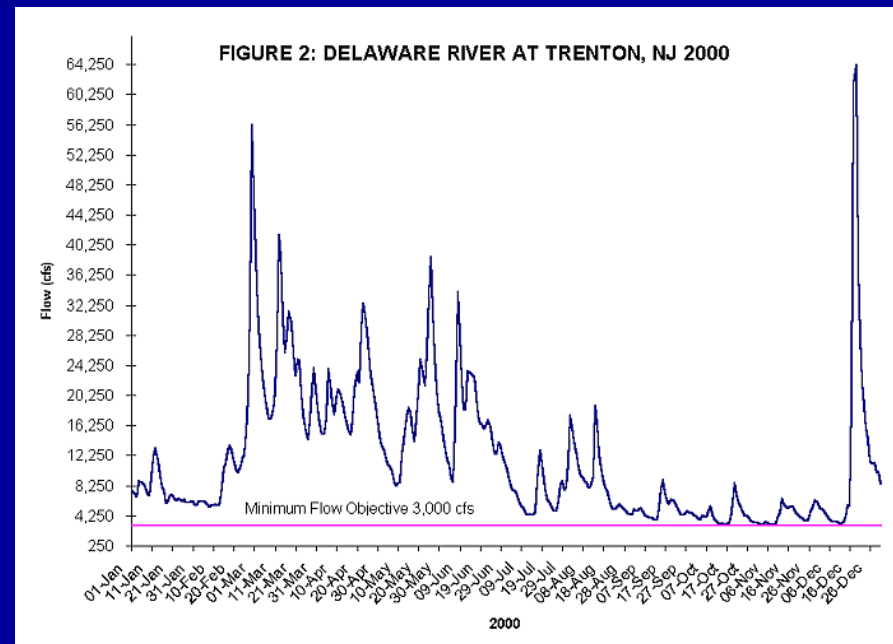
EFECTOS ADVERSOS DE LA CANALIZACIÓN EN RÍOS Y ARROYOS



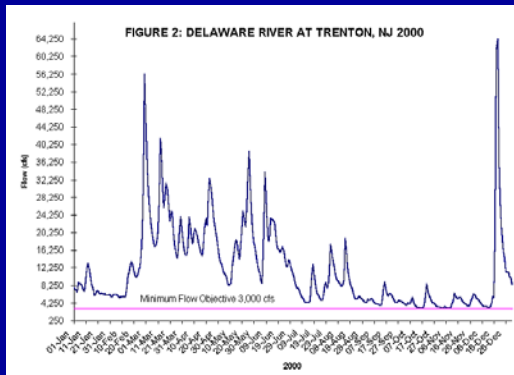
Dr. Néstor Mazzeo
Depto. de Ecología
Facultad de Ciencias-UDELAR
Email: mazzeobeyhaut@yahoo.com

MODIFICACIONES DEL RÉGIMEN DE CAUDALES

Un registro continuo de la descarga en función del tiempo se denomina hidrográfica. La hidrográfica presenta una serie de características que refleja las vías y la rapidez con la cual las entradas de la precipitación alcanzan el arroyo o el río.

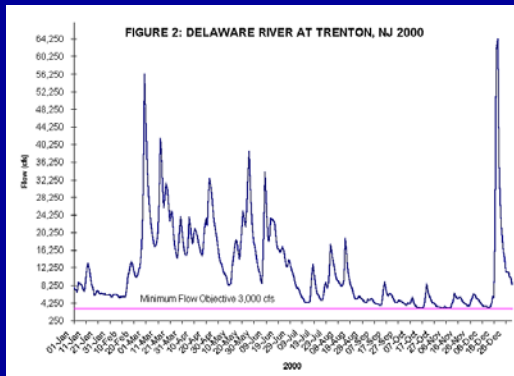


MODIFICACIONES DEL RÉGIMEN DE CAUDALES



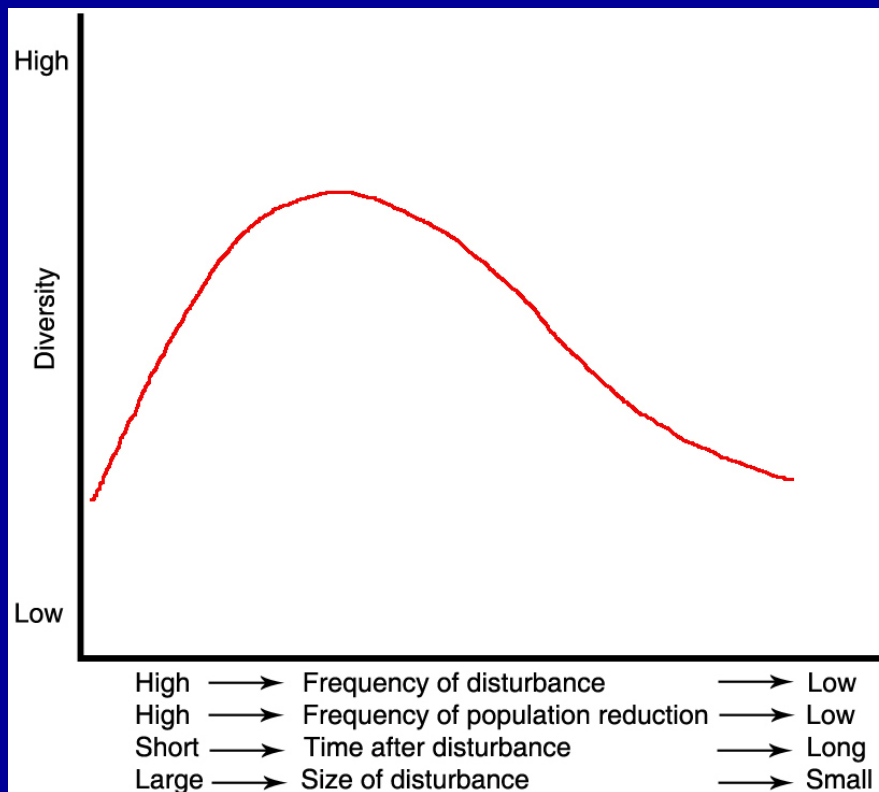
- El flujo base representa las entradas de agua subterránea al río.
- La precipitación provoca un incremento del flujo base, denominado flujo rápido (stormflow or quickflow), la forma y la magnitud de esta oscilación tiene grandes efectos en el funcionamiento de un sistema lótico.
- El máximo de la hidrográfica tiene una magnitud que está determinado por la severidad de la tormenta y la importancia relativa de las distintas vías en la cual el agua ingresa al arroyo.
- Otro parámetro cuantificado es el tiempo que transcurre entre el centro de masa de la precipitación y el máximo de la hidrográfica.

MODIFICACIONES DEL RÉGIMEN DE CAUDALES



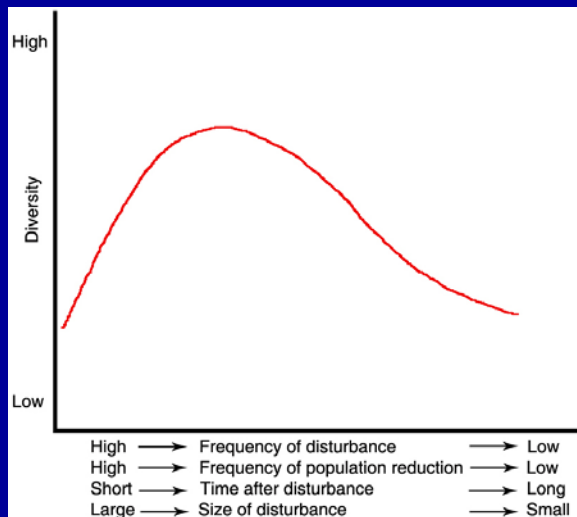
- La canalización aumenta la magnitud del flujo rápido y reduce su duración.
- El tiempo que transcurre entre el centro de masa de la precipitación y el máximo de la hidrográfica disminuye.
- Todas las modificaciones anteriores afectan o eliminan las comunidades de macroinvertebrados, peces y vegetación acuática originales.

MODIFICACIONES DEL RÉGIMEN DE CAUDALES



- El nivel de disturbio determina la diversidad en un ambiente determinado, el término disturbio se refiere a cambio y no necesariamente implica la intervención del hombre.

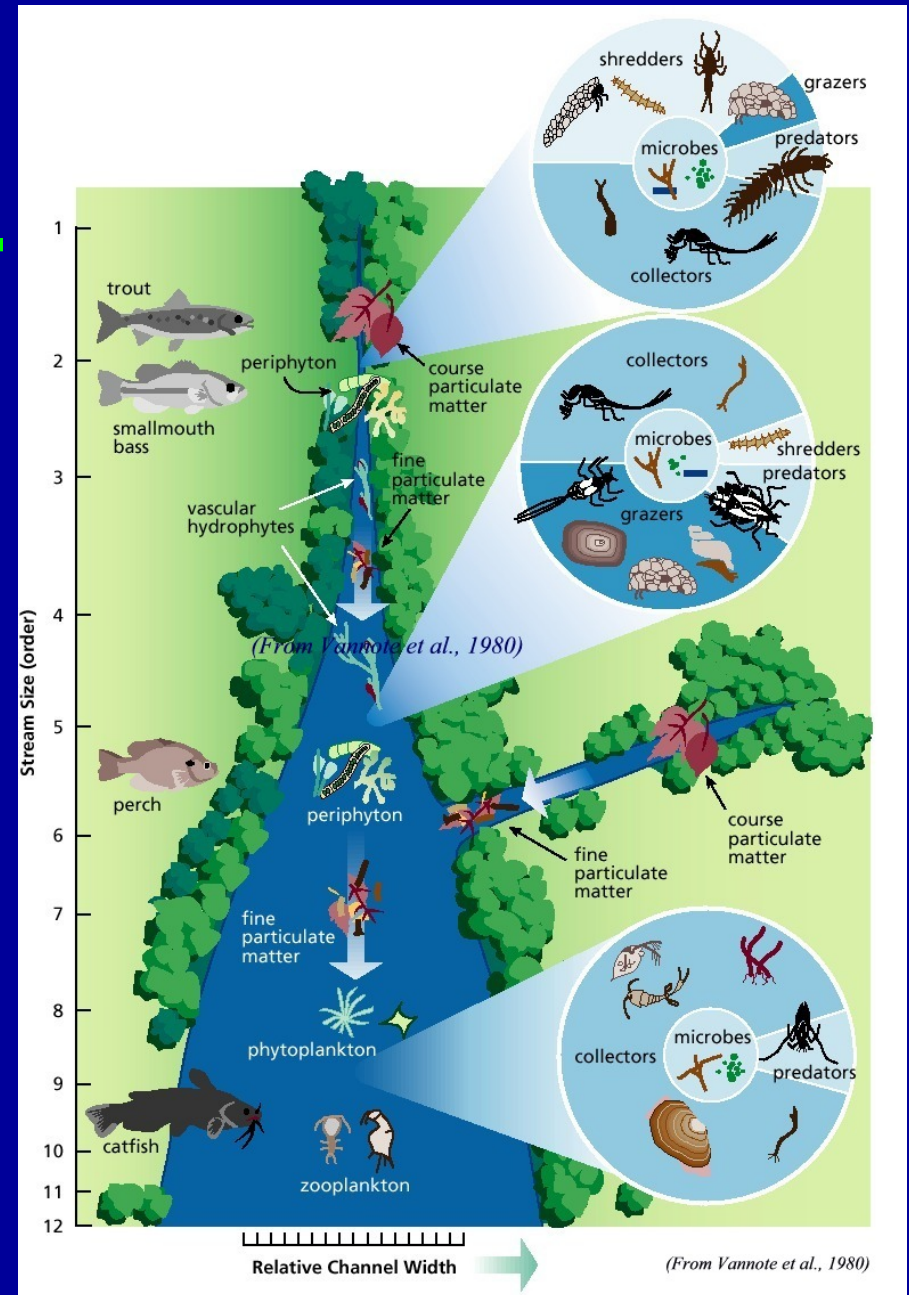
MODIFICACIONES DEL RÉGIMEN DE CAUDALES



- La máxima diversidad se registra en un nivel intermedio de disturbio, por lo tanto existe un balance entre la heterogeneidad (en el tiempo y el espacio) y las características estructurales de sistema lótico.
- La imposición de un flujo de agua controlado puede afectar la diversidad de las comunidades de un río o arroyo al provocar cambios en el nivel de disturbio.

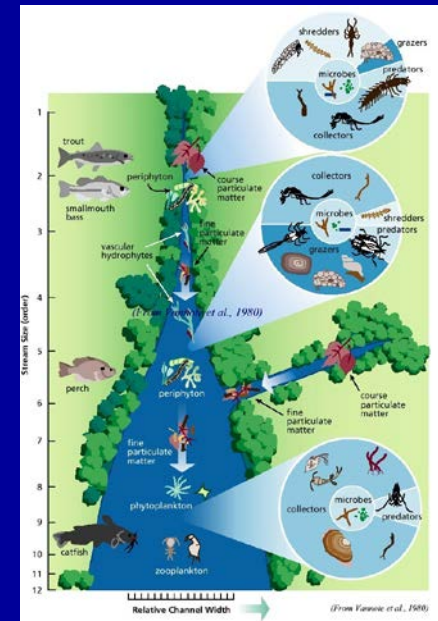
ELIMINACIÓN DE LA VEGETACIÓN RIPARIA

- Desde las nacientes hasta la desembocadura las variables físicas presentan un gradiente continuo como la profundidad, el ancho del curso, la velocidad del flujo de agua, temperatura, entre otros.
- La organización biológica del río esta conformada estructural y funcionalmente en relación a la disipación de energía (aguas abajo) del sistema físico.



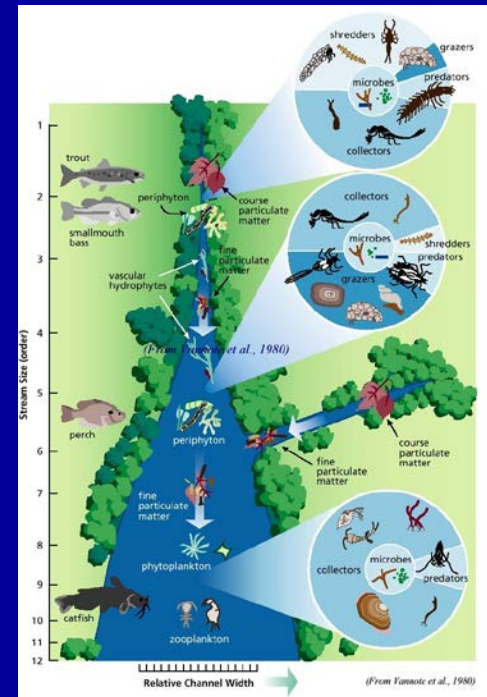
ELIMINACIÓN DE LA VEGETACIÓN RIPARIA

- Los tramos superiores de los ríos están fuertemente condicionados por la vegetación riparia, la cual reduce por su sombra la producción autotrófica y contribuye con una gran cantidad de detritos.
- La eliminación de la vegetación riparia altera drásticamente el aporte de energía a las comunidades de macroinvertebrados y peces.



ELIMINACIÓN DE LA VEGETACIÓN RIPARIA

- La eliminación de la vegetación riparia altera el régimen de flujo y los intercambios de materia y energía con la cuenca de drenaje.
- En zonas agrícolas-ganaderas la eliminación de la vegetación riparia aumenta la entrada de nutrientes y contaminantes al curso de agua.



AISLAMIENTO DE LA PLANICIE DE INUNDACIÓN

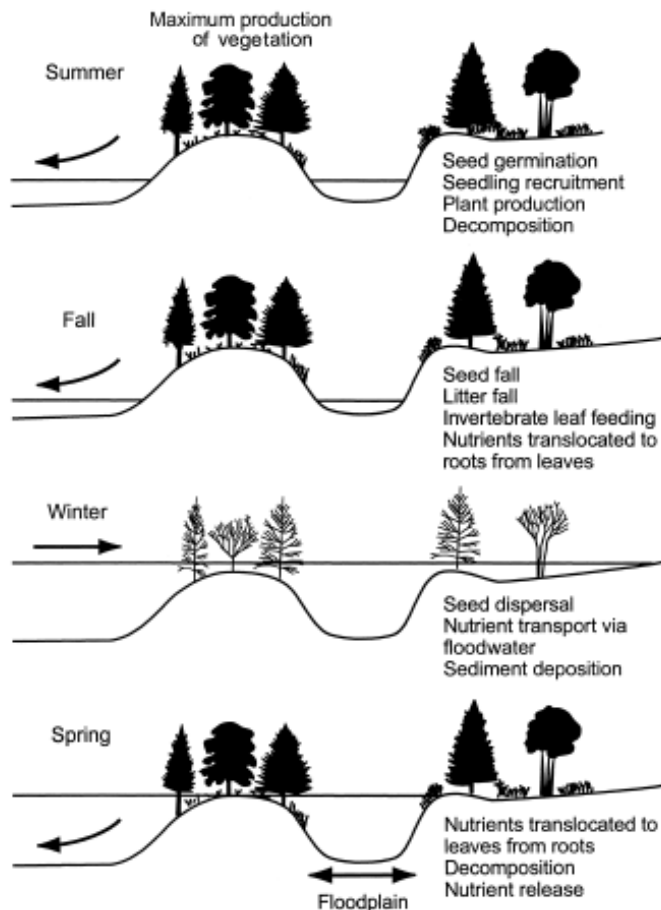


Figure 1-1. Flood pulsing across a forested floodplain in various seasons in North America, related functional dynamics and biotic adaptations. (Adapted from Bayley, 1991, as derived from Junk et al., 1989, in Middleton, 1999b.)

- Existe una estrecha vinculación entre los procesos que ocurren en el canal del sistema lótico y su llanura de inundación asociada.
- Los ciclos naturales de inundación condicionan el aporte de nutrientes y materia orgánica al cauce.
- Los ciclos de las especies (por ej. peces) se encuentran totalmente acoplados a estos ciclos de inundación, existen varios ejemplos donde la ubicación de las ovas tiene lugar en zonas inundables.

AISLAMIENTO DE LA PLANICIE DE INUNDACIÓN

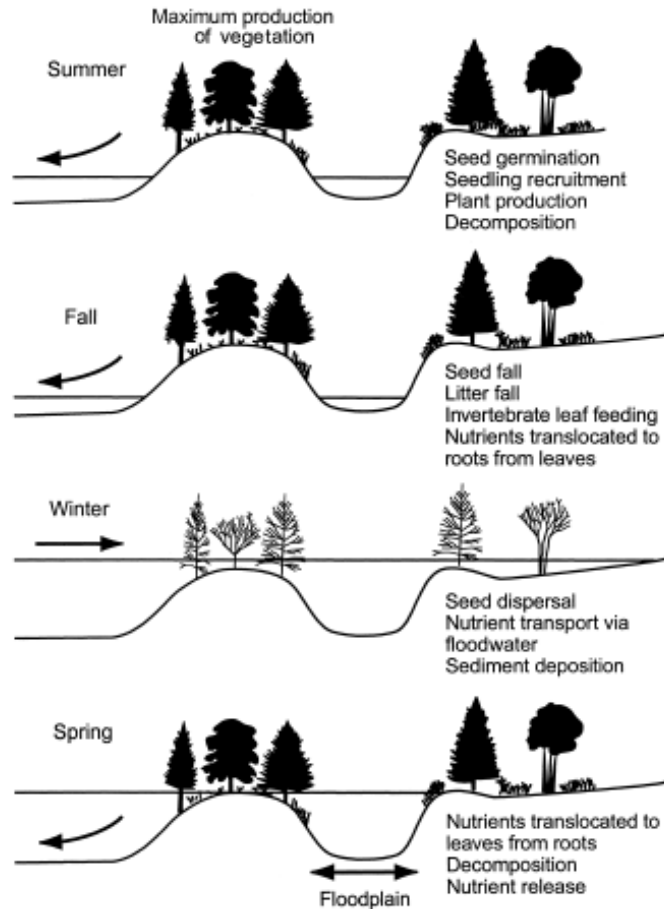
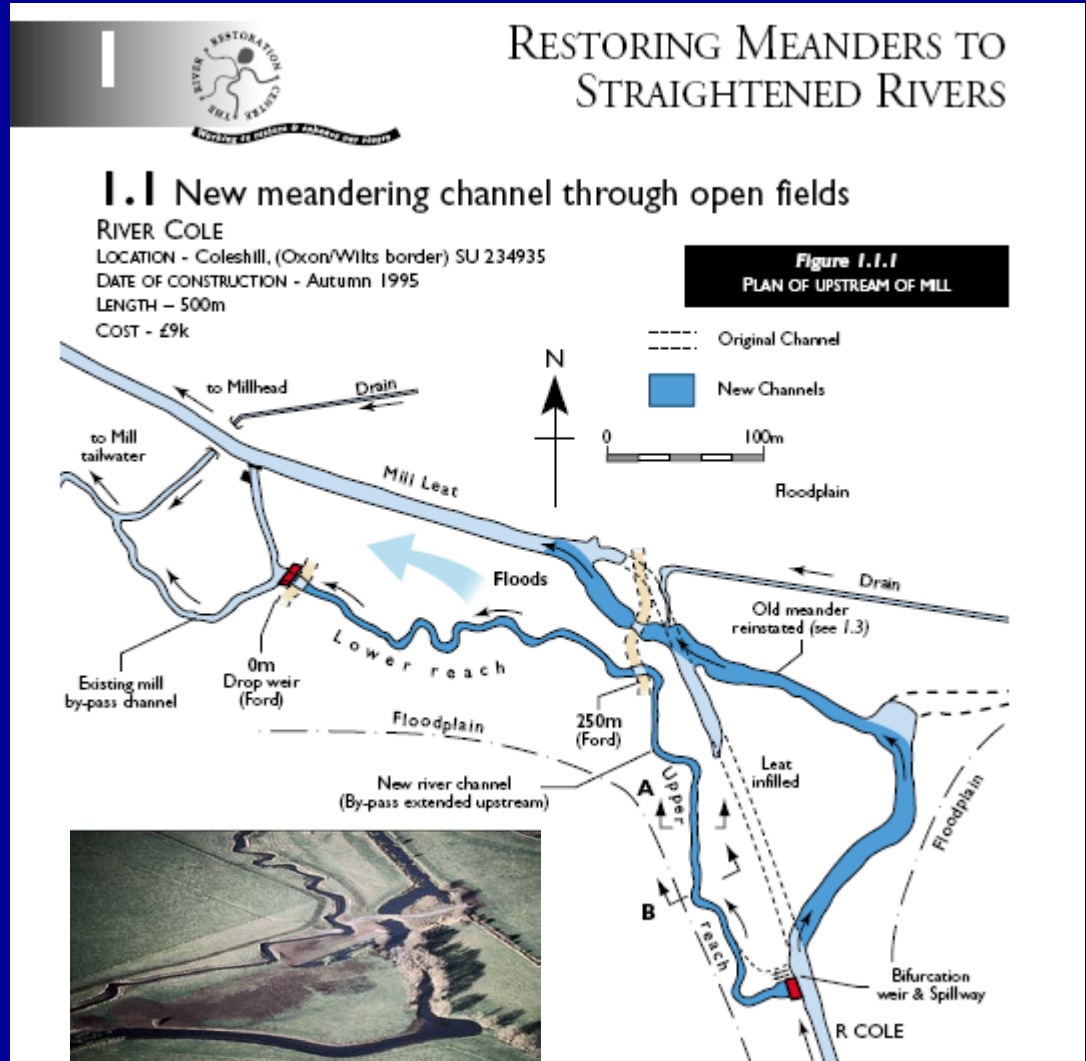


Figure 1-1. Flood pulsing across a forested floodplain in various seasons in North America, related functional dynamics and biotic adaptations. (Adapted from Bayley, 1991, as derived from Junk et al., 1989, in Middleton, 1999b.)

- La hipótesis de los Pulsos de Inundación predice que el canal principal y su llanura de inundación deben considerarse una sólo unidad, la separación de estos componentes altera drásticamente el funcionamiento de los ríos.

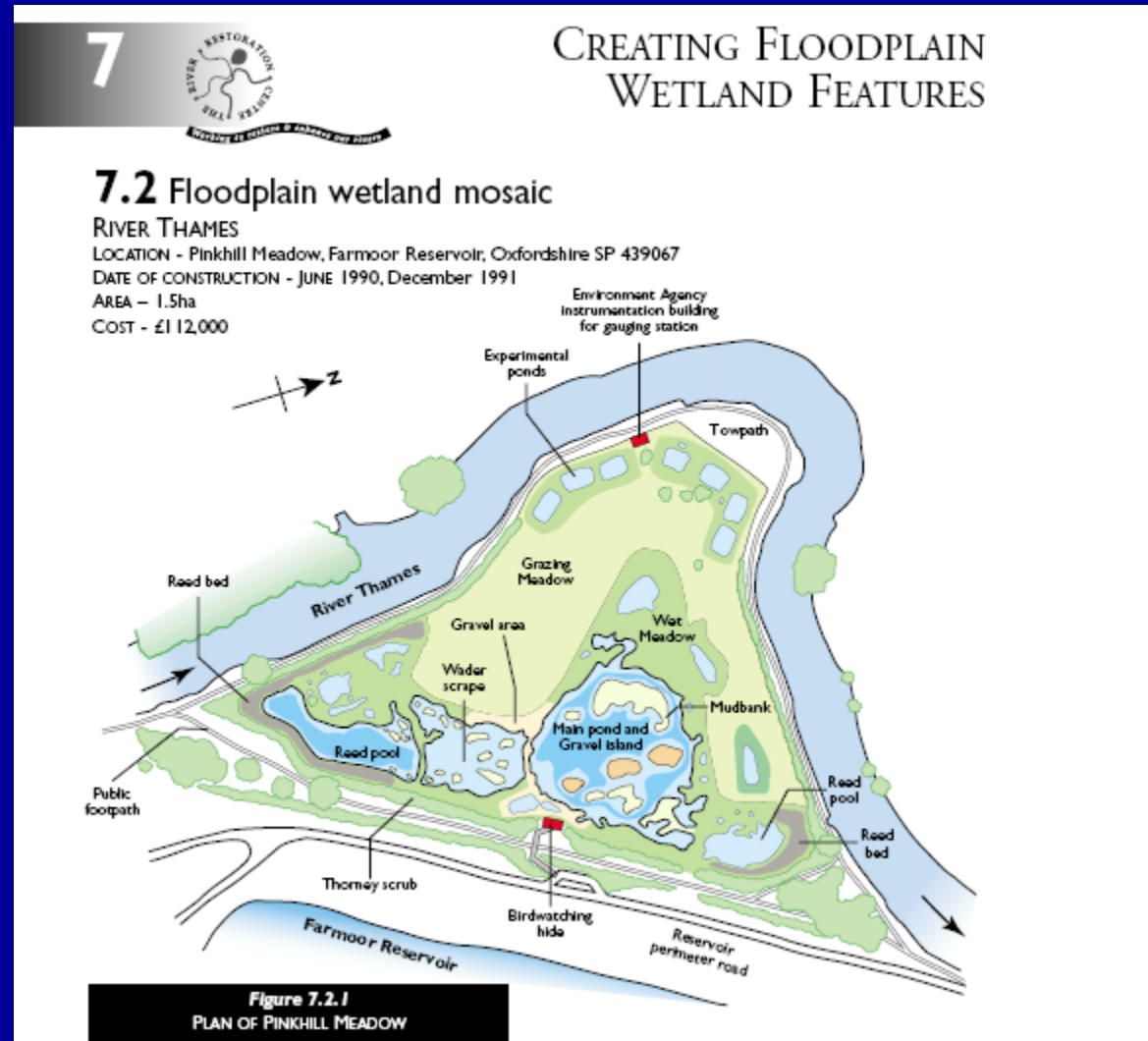
TEORÍA Y PRÁCTICA

Creación
de
meandros



TEORÍA Y PRÁCTICA

Creación o
conexión
con
antiguos
meandros y
planicie de
inundación



TEORÍA Y PRÁCTICA

I deny the all too convenient separation between science and management, or the alleged distinction between theory and application. All too often this alleged distinction is just an excuse. It allows theoreticians to both keep their feet dry and ignore societal implications of their work. Simultaneously, it provides managers with an excuse for being unfamiliar with general scientific principles and for continuing management practices that are year out of date (Keddy 2000).

