

Corredores naturales de flujos termodinámicos

Francisco Javier de Amorrotu



Corredores naturales de flujos termodinámicos *Francisco Javier de Amorrotu*

El presente trabajo inaugura una temática demasiado elemental para aceptar pudiera ser la primera vez que alguien la trata. Sin embargo, no he logrado en ningún buscador encontrar un enfoque comparable de los flujos, tanto de tributarios de planicie con pendiente casi nula, como los que caben a las riberas estuariales.

Sin consideración a pendientes longitudinales, las llamadas "costas blandas" habilitan conciencia y respeto de suaves pendientes marginales.

Estas áreas de mayor temperatura sostienen rica acumulación térmica y fundan el despegue del proceso convectivo interno, que a poco, en mayor gasto, deviene externo; transmitiendo su advección al eje más profundo del corredor central.

FR

Corredores naturales *de flujos termodinámicos*

Francisco Javier de Amorrortu



A mi Musa Alflora, a quien toda mi creatividad y animosidad debo.

El presente trabajo inaugura una temática demasiado elemental para aceptar pudiera ser la primera vez que alguien la trata. Sin embargo, no he logrado en ningún buscador encontrar un enfoque comparable de los flujos, tanto de tributarios de planicie con pendiente casi nula, como los que caben a las riberas estuariales.

La percepción de estas materias comenzó recorriendo las riberas estuariales desde el Dock Sud hasta las torres de captura de agua para potabilizar en cercanías de Núñez.

Allí advertí cómo la deriva litoral que recorría las ribe-

ras en sentido bien contrario a los flujos en descenso, optaba por convectar externamente precisamente frente a las tomas de agua para meterse literalmente dentro de ellas.

Toda la modelación matemática que en la década de los 90 había hecho el Ing. Petroni para la prestadora del servicio público Aguas Argentinas, se caía a pedazos.

La hipersincronicidad mareal en esas áreas lucía incomparable.

Aguas arriba, la deriva litoral alcanzaba ribetes extraordinarios en lo que a anchos se refiere. De los usuales 150 a 180 mts pasaba a sostener 4 Kms de ancho.

La disociación hidroquímica y térmica de esas multiplicadas áreas ribereñas urbanas inscriptas en el rincón de aprox. 80 Km2 que median entre el Emilio Mitre y la costa con flujos poco menos que nulos, necesitaba en mi imaginario un nombre y así fue que nació la voz “hidrotermias” para señalar esos excesos que cabían a los anchos de las naturales derivas litorales.

Áreas de tan extendidas energías que taponaban artificialmente, por grandes descuidos en el cuidado de las riberas, la salida de los flujos tributarios en los horarios que a ellos les cabían para sus descensos.

*Multipliqué las capturas de imagen; mejoré sus resoluciones y filtrados para acen-
tuar la patencia de estos*

Impreso y encuadernado en su pequeño hogar delvicense por el autor, el 14 de Junio del 2008 en recuerdo agradecido

problemas y con un CD repleto de imágenes fui a consultar a un par de físicos en dinámica costera que trabajan en el Servicio de Hidrografía naval para ver de alcanzar explicación a estos extraños panoramas.

Muchísimas de estas imágenes aparecen multiplicadas en <http://www.alestuario-delplata.com.ar> desde la página 1 a 19; 28 a 36; 39, 40 y 47. También se visualizan en <http://www.delriolujan.com.ar/salidalujan.html>

El resultado fue fatal al no aceptar el que suscribe repetir como fiel catecúmeno el catecismo que había guiado toda la Vida a estos expertos. Terminó uno de ellos arrojando el CD de imágenes sobre la mesa y despachándome con un “Ud es un soberbio”.

Así fue que terminó mi intención de averiguar qué nombre y conceptos merecían estos procesos.

Los meses que siguieron los hube de aplicar a mirar con aun mayor detalle estas situaciones y a poco fui conceptualizando lo que desde un principio se me había instalado en sospecha. Y esta era: materia de termodinámica.

Transferencias naturales convectivas que lucían a pleno en nuestras aguas y que merced a las imágenes del Google adicionalmente tratadas hoy nos regalan visión muy pormenorizada como nadie hasta ahora alcanzó a la web. Ver <http://www.alestuariodelplata.com.ar/costadepalta3.html> por dar unos pocos ejemplos.

Si alguien ha recorrido secuencialmente las riberas estuariales urbanas con un ojo más aplicado a captura de imágenes y a edición, me gustaría conocerlo.

El propio Antonio Brailowski me preguntó de dónde sacaba semejantes imágenes.

Pronto habré cumplido dos años mirando estas riberas con trabajo diario sostenido en aplicación y aprecio para lograr confirmar estas conceptualizaciones de manera, la más ilustrada posible, en ejemplos concretos.

La mirada satelital despabilada en términos tan concretos lo que nadie logra visualizar desde la inmediato ribera afectada por reflexión especular y alejada de las áreas que contrastan las disociaciones moleculares antes

mencionadas, que gracias a la democratización de esta información cualquiera tiene los instrumentos de visualización que hubieran sido el sueño de los investigadores, tan sólo 5 años atrás.

Así me fue dado multiplicar miradas a flujos, a humedales, a acuíferos violados, tal el caso del Querandinense en los estanques cavados en los barrios de lujo del municipio del Tigre, con las consecuencias que nadie quiere comenzar a confesar, a pesar de que ya no saben con qué más tapar, pues ni el azul de metileno, ni el photoshop les alcanzan.

En meses recientes comencé a verificar el bastardeo de las imágenes de las aguas ribereñas de toda la costa estuarial urbana, de la salida del Luján al estuario y del

frente deltario central, desde el Luján a Martín García.

Simultáneamente descubrí que esos mismos procesos de velado de imagen los veía aplicados a las costas marinas holandesas; y a sí no me quedaron dudas de que la forma de demorar conciencia en estos problemas viene aplicada comprando estas veladuras.

Tuve suerte, pues en mi primer año habiendo multiplicado capturas y calidades conservo esas imágenes que nadie lograría hoy con el Google Earth capturar.

El proceso de conceptualización tuvo su primer y principal soporte en la mirada aplicada a entender el proceso de gestación de los cordones litorales.

Allí descubrí el efecto de la capa límite térmica bordando el prolijo cordón de borde cuspidado como ninguna ola oblicua lograría hacerlo.

Comprender la determinante advección mareal que indicaba el obligado curso de salida.

La protección de brindaba el cordón para que esta fuera el producto de una convección interna que literalmente sacaba afuera las aguas del tributario como fuera que sea; incluso si fuera el caso, de fondo pendiente arriba.

La masa sedimentaria que las caldas aguas del tributario acarrea en suspensión, sentía el toque frío de la capa límite térmica de la advección mareal que le provocaba precisa precipitación.

Estos cordones litorales transcurren miles de años multiplicándose cada vez que ven agotadas sus canalizaciones de salida. Su delicadeza de flujos merced a la convección interna que los guía no soporta la presencia del hombre afincado en sus orillas.

De hecho, todos nuestros pequeños y grandes tributarios estuariales urbanos han quedado mutilados, abriéndose salidas directas al exterior; con lo que la convección interna ha desaparecido y con ello la amplia boca de salida no es más que una invitación al ingreso de las advecciones mareales, mucho más energética que los flujos de salida.

Este es el caso del pobre Riachuelo de los navíos que en Abril de 1786. por verse

afectado su curso por la presencia de excesiva cantidad de embarcaciones, se vio obligado a abrirse una boca de emergencia rompiendo la curva del delicado cordón y desde entonces ha quedado soñando con la Vida que un día tenía.

La cuenca devino endorrecada; sin salida. Y el caso es que allí defecan 45.000 industrias grandes y pequeñas y 5 millones de criaturas.

La propia Vuelta de Rocha reconoce orígenes de no más de 180 años provocada esa eventración en el intestino delgado del Riachuelo, por desencuentro de vectores de flujos de entrada y de salida.

Y en adición, cargada de sedimentos allí precipitados por la capa límite térmica de

la advección mareal haciendo acto de presencia.

Así entonces mecánica de fluidos, transferencia de masa sedimentaria, calor y termodinámica aparecen como las herramientas más aceptables para estudiar estos problemas y sus consecuencias.

Aún desde una reología, considerando el valor deposicional o "yield value" de estas aguas detenidas en extensas planicies, es imposible imaginar cómo vencer la tensión que enlaza a sus moléculas, sin la participación natural de transferencia convectiva.

Aún olvidando la resistencia en la interfaz en el fondo y las riberas donde hace acto de presencia la capa límite hidrodinámica; y sin consideración de rugosidades.

El problema para los ingenieros hidráulicos y modeladores matemáticos que operan las instalaciones del Instituto Nacional del Agua en Ezeiza, es que no sólo su laboratorio devino obsoleto para estas materias, sino que en adición deberán con aletamiento reconocer que han errado el camino por culpa de un catecismo universal de mecánica de fluidos, quedando sus obras crucificadas en cambio de destino, conciencia y vocación.

Nadie lograría esquivar sin infinito dolor esta tremenda e inimaginable adversidad.

Por ello, el silencio es global y nadie acierta a salir al ruedo para siquiera comenzar a curiosear.

Sólo un Hombre de 85 años

me regaló el halago de confección de su aletamiento que durante dos meses lo había tenido en vilo leyendo mis páginas, hasta que decidió entablar comunicación.

En tres horas cambió de opinión, pero aún no logró digerir la novedad. Su Amor propio profundo quedó a salvo por haber alcanzado a su edad el cimientito para espíritu de los Hombres que vuelven a nacer libres como niños.

Pero su autoestima acepta que deberá transitar mucho tiempo y con muchísima prudencia para no herir la susceptibilidad de sus pares en el Instituto Nacional del Agua, cuyo laboratorio Él ayudó a querer y a fundar.

Francisco Javier de Amorrortu

Los elementales gráficos que siguen tal vez logren acompañar la breve conceptualización aquí esbozada.

La técnica ha aplicado por siglos tan ricos como hoy torpes provechos de los procesos convectivos externos.

Sin embargo en materia de convecciones internas todavía tiene mucho que aprender de la Naturaleza.

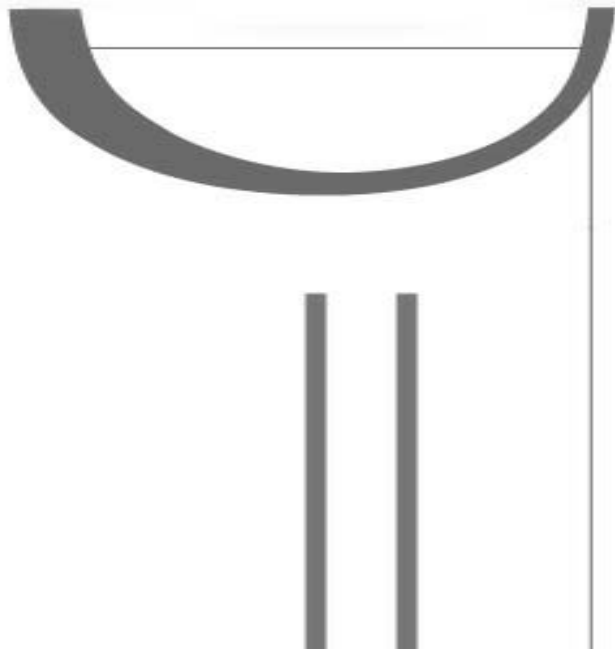
Estos delicados procesos son los responsables de mover la corriente cálida del Golfo a través de miles de kilómetros, con un mínimo gasto pues la capa límite térmica lo preserva en su sistema.

La energía de este corredor es 100 veces más grande que toda la energía consumida por el hombre en el planeta. Y nadie se percata de ello.

Canal artificial hidrodinámico

Estos canales reconocen primaria y hoy torpe obranza humana.

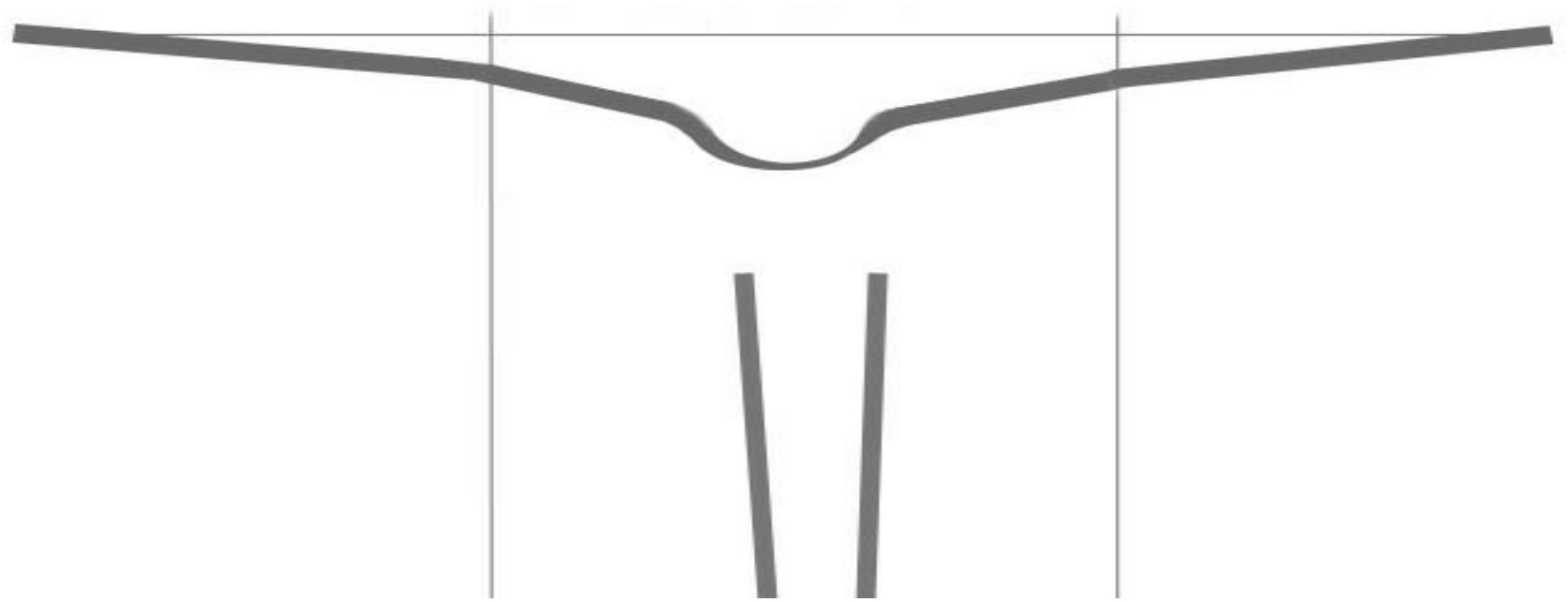
Su profundidad, ancho constante y riberas duras con tablestacados y/o relleos, en nada favorecen procesos convectivos; los únicos capaces de poner en movimiento



17

el agua en los cursos sin pendiente de las grandes planicies

Si al planteo intelectual de mecánica de fluidos atado a un viejo catecismo le sumamos las formidables disociaciones moleculares que exhiben nuestras aguas deltarias y ribereñas estuariales, la parálisis es completa y más que suficiente para definir a estas cuencas como "endorreicas".



18

Corredor de flujos termodinámicos

Las llamadas "costas blandas" habilitan conciencia y respeto de suaves pendientes marginales.

Estas áreas de mayor temperatura sostienen rica acumulación térmica y fundan el despegue del proceso convectivo interno, que a poco,

en mayor gasto, deviene externo; transmitiendo su advección al eje más profundo del corredor central.

La suave convección interna en los bordes evita la erosión de las riberas enriqueciendo aprecio limnológicos.

Lo que cuenta en estos corredores es el sostén armonioso de los procesos de transferencia de energía.

19

20

Esta versión de los cursos naturales reconoce en ellos anchos crecientes a medida que se acercan a su salida para compensar el gasto de la convección externa, transfiriendo su energía y su advección al eje del corredor central; sin importar las pendientes.

Luego, a su salida deberá reconocer otros problemas a superar mediante las lecciones que siempre regalan los cordones litorales; las motivaciones que fundan las derivas litorales estuariales y las complicaciones que fundan la mayor hipersincronicidad en ellas.

Así las diversas páginas de <http://www.alestuariodelplata.com.ar> acerca capítulos muy ilustrados sobre estos temas de formación de cordones; de hidrogeomorfo-

logía histórica; de grandes y proliferas acreencias territoriales debidas a sus multiplicaciones; de cordones que quedaron ilustrando los bordes de antiguos glaciares; de procesos de convección interna y externa en sus riberas opuestas; de erosión de playas debidas a obranzas que nunca imaginaron el valor de la deriva litoral para precisamente protegerlas, cuando de hecho todas las obranzas de escolleras han perseguido cercenarla sin éxito, pero con adicionales procesos erosivos acoplados; del epílogo de la teoría de la ola oblicua responsable en los catecismos de la formación de los cordones; de los restos de cordones en nuestras riberas bonaerenses; de las salidas tributarias naturales en la costa atlántica y en las riberas estuariales argentinas y

uruguayas; de los bastardos en las salidas de los tributarios estuariales; de las funestas salidas de los canales obrados por el hombre en Samborombón; de la disociación molecular en la salida del Aliviador del Reconquista al Luján; de la nueva salida propuesta para el exhausto Riachuelo bordeando Tandano; de los tapones en el Paraná Miní; del antiguo y valioso canal de los Pozos de la Barca Grande; de las múltiples bocas del emisario de hidrocarburos de Campana; de los nuevos puertos del Paraná; de las antiguas salidas deltarias del río Las Conchas, Escobar, Garín, Luján directas al profundo estuario; de las afloraciones del Querandinense; de los estanques hidrológicamente insustentables cavados en él; de la floculación y coalescencia sedimentaria

que agrava la disociación de estas aguas; de los cuidados de las riberas estuariales urbanas; de los respetos a las líneas de riberas urbanas; de la hidrología cualitativa y cuantitativa urbana; de los recaudos legales en hidrología urbana; de las demandas judiciales; de sus fallos; de los reclamos de inconstitucionalidad en la Suprema Corte; de su acordado interés legítimo; de las denuncias administrativas en más de 17.000 folios durante largos 12 años; que tal vez den lugar a sospechar la sencilla tarea de controvertir estos enfoques y comunicaciones; que quien esto suscribe, a pesar de su libertad y entrega no alcanza a generar las precisas respuestas que de los más responsables siempre espera.

Francisco J. de Amorrortu

Trabajos publicados en la web sobre ordenamiento territorial y uso del suelo en valles y planicies de inundación:

<http://www.valledesantiago.com.ar>

<http://www.delriolujan.com.ar>

Enfoques legales y técnicos sobre línea de ribera urbana:

<http://www.lineaderiberaurbana.com.ar>

Sobre la protección de acuíferos, humedales y tosqueras:

<http://www.humedal.com.ar>

<http://www.tosqueras.com.ar>

<http://www.delriolujan.com.ar>

De las riberas estuariales urbanas, sus tributarios y sus dilemas:

<http://www.alestuariodelplata.com.ar>

A la memoria rural y al erario del Archivo Histórico de Geodesia:

<http://www.memoriarural.com.ar>

Antecedentes personales por: <http://www.amoralhuerto.com.ar>