

## *1. Capítulos Técnicos: Grandes metrópolis y sus infraestructuras GMI*

Coordinadores del capítulo: *Antonio Federico, Norberto Pazos.*

### *Agua*

Agua y saneamiento en los centros urbanos. Su gestión y provisión. Prevención y gestión de inundaciones. Presidente: *Juan Carlos Giménez.* Vicepresidente: *Raúl Lopardo.*

*Presentaciones de Francisco Javier de Amorrortu*

*que responden a los Abstracts seleccionados 35 y 32*

Representando las siguientes inolvidables instituciones: art 41 de la CN; al par e) del art 2° de la ley 25675 y a los principios precautorios y de prevención que marca el art 4° de la misma ley Gral del Ambiente. Así como a los arts 2°, 3°, 4° y 5° en sus 10 parágrafos, señalados en la ley 25.688 de presupuestos mínimos sobre Régimen Ambiental de Aguas. Habiendo el que suscribe, hecho defensa de estas instituciones durante los últimos 13 años y después de navegar el estuario por más de 50 años.



Fundando apreciaciones a recursos naturales: flujos convectivos internos, capa límite térmica, salida tributaria y deriva litoral. *Francisco Javier de Amorrortu*

*Abstract*

*Un siglo para aceptar complejidades que la 2ª ley pasó por alto y la fenomenología termodinámica fuera descubriendo la “estabilidad de los sistemas” naturales conservando su energía; y merced a complejidad, escapara del gasto que pusiera en riesgo su delicada solar eternidad.*

La segunda ley de la termodinámica insiste en que la entropía de un sistema cerrado debería maximizarse. Los sistemas vivos, sin embargo, son la antítesis de esta ley, exhibiendo maravillosos niveles de orden creados a partir de un “des-orden” o “difícil orden”, riquísimo en flujos e intercambios energéticos y materiales, cuya complejidad bien excede nuestros marcos conceptuales

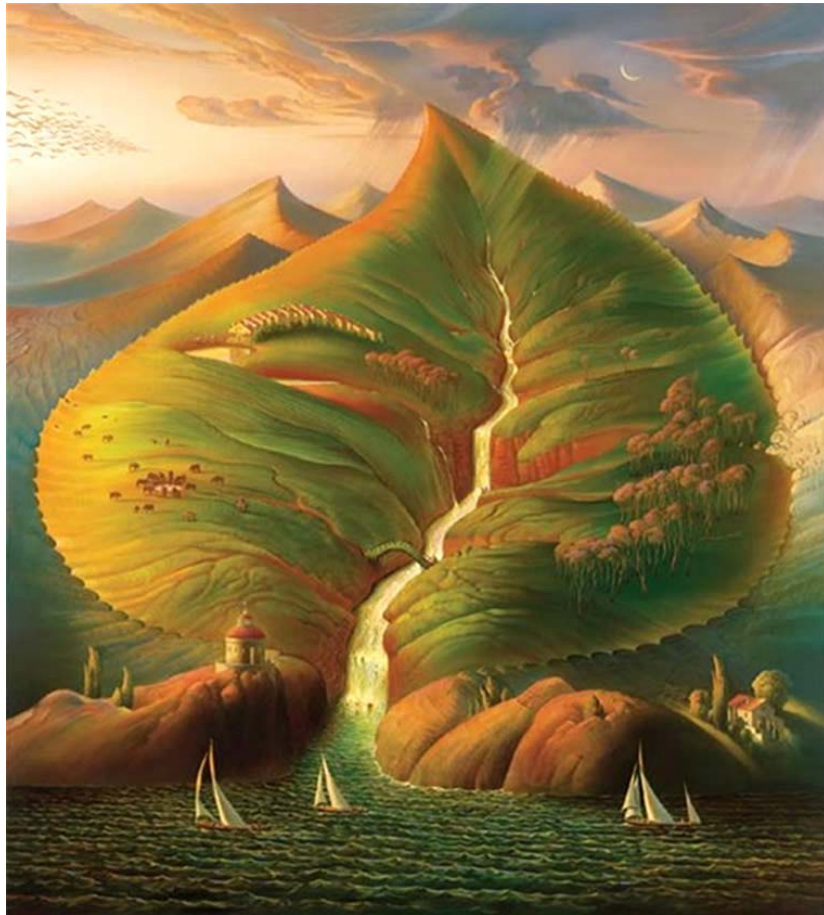
Células de convección, huracanes, reacciones químicas autocatalíticas y sistemas vivos son ejemplos de estructuras disipativas “**lejos del equilibrio**” que exhiben “**comportamiento coherente**”. Expresiones contrastadas y apareadas, clave para abrir mirada; no importa cuán dura sea para la lógica esta esperable jornada

Ya hace un siglo fue entrevisto el gradiente de energía solar impulsando los procesos de sistemas vivos que crecen, **adquieren complejidad y evolucionan.**

Sin embargo, resta en nosotros el mayor desafío por avanzar en integridad de comportamientos que nos haga sensibles para cultivar aquella primigenia concepción de la entropía que adelanta infinitos intercambios entre materia y energía merced al estímulo primero de la energía del Sol calentando a la Tierra fría en un menú enorme de transiciones.

Acerco la raíz indoeuropea \*trep- volver, girar; en sánscrito, *trápate* cambiar de sitio; en griego *εντροπια*, *cantidad que se mantiene constante en un cuerpo tras sus diferentes transformaciones*, como expresión que apunta al movimiento perpetuo en brazos de Natura reinando por doquier e imposible desde modelo aislado considerar viable.

La fenomenología termodinámica hoy no mira cerradas cajas adiabáticas. Por eso también le cabría llamarse “fenomenología de los encuentros”; no de las caídas y los empujones.



*ρεος en planicies extremas ...*



*...¿ seguirá siendo surrealismo?*

Fundando apreciaciones a recursos naturales: flujos convectivos internos, capa límite térmica, salida tributaria y deriva litoral. *Francisco Javier de Amorrortu*

*Un siglo para aceptar complejidades que la 2ª ley pasó por alto y la fenomenología termodinámica fuera descubriendo la “estabilidad de los sistemas” naturales conservando su energía; para comenzar a aceptar que sólo merced a complejidad escapaba del gasto que le acreditaban ponía en riesgo su delicada solar eternidad.*

La segunda ley de la termodinámica insiste en que la entropía de un sistema cerrado debería maximizarse. Los sistemas vivos, sin embargo, son la antítesis de esta ley, exhibiendo maravillosos niveles de orden creados a partir de un “des-orden” o “difícil orden”, riquísimo en flujos e intercambios energéticos y materiales, cuya complejidad bien excede nuestros marcos conceptuales.

La fenomenología termodinámica acerca soportes deductivos, aún no modelizables, a partir del encuentro de dos o más “sistemas”; observando comportamientos que aparentan mantenerse a cierta distancia del equilibrio por causa de algún gradiente.

Reconoce sistemas organizados no vivos (como las células de convección, los tornados y los láseres) y sistemas vivos (de las células a los ecosistemas), que imagina dependientes de flujos de energía externa para mantener su organización y **disipación** de gradientes energéticos asociada a los procesos autoorganizativos; sin penetrar criterios, como la relación entre lo interno y externo que en la Naturaleza no se refieren como tales. La disección entre materia y energía es nuestra. Natura no hace diferencias cuando se trata de fecundar la Vida. Señala que esta organización se mantiene al precio de un incremento de la entropía del sistema «global» en el que está inmersa la estructura. Reconoce inmersión englobadora. La palabra “*disipar*” responde al camino mecánico deductivo para transitar un tramo de tan rica interrelación.

Células de convección, huracanes, reacciones químicas autocatalíticas y sistemas vivos son ejemplos de estructuras disipativas “**lejos del equilibrio**” que exhiben “**comportamiento coherente**”. Expresiones contrastadas y apareadas, clave para abrir mirada; no importa cuán dura sea para la lógica esta esperable jornada

Fundando aprecio a recursos naturales por *Francisco Javier de Amorrortu*

La transición en un fluido calentado **de la conducción a la convección**, al igual que **de la convección interna a la externa** son llamativo ejemplo de la emergencia de una organización coherente en respuesta a una entrada de energía externa. *¿entrada, salida, mutua invitación? ¿Acaso hay en Natura alguna transferencia de calor “no coherente”?* ¿No sería mejor hablar de más y menos compleja?

Ya hace un siglo fue entrevisto el gradiente de energía solar impulsando los procesos de sistemas vivos que crecen, **adquieren complejidad y evolucionan.**

Sin embargo, resta en nosotros el mayor desafío por avanzar en integridad de comportamientos que nos haga sensibles para cultivar aquella primigenia concepción de la entropía que adelanta infinitos intercambios entre materia y energía merced al estímulo primero de la energía del Sol calentando a la Tierra fría en un menú enorme de transiciones.

Acerco la raíz indoeuropea \*trep- volver, girar; en sánscrito, *trápate* cambiar de sitio; en griego *εντροπια*, *cantidad que se mantiene constante en un cuerpo tras sus diferentes transformaciones*, como expresión que apunta al movimiento perpetuo en brazos de Natura reinando por doquier e imposible desde modelo aislado considerar viable.

La fenomenología termodinámica, que hoy no mira cajas cerradas adiabáticas, deduce que la única forma por el que un sistema vivo se mantiene vivo, es «extrayendo continuamente entropía negativa de su medio ambiente...»

Las expresiones “negativa”, “extraer”, “externo e interno”, son parte del parto de la ciencia por penetrar esa complejidad. Así, el concepto de “estructura disipativa” es parto virtual tratando de hilvanarse entre “lo cerrado y lo abierto” a su conciencia.

Los fenómenos de la fecundidad intentando ser descriptos con verbos como disipar, disipar, abrir, contrastar, no acercan a nuestros ojos sospecha del juego amoroso entre materia y energía.

## Flujos convectivos internos, capa límite térmica, salida tributaria y deriva litoral

La sugerencia de que “el sistema” reducirá el intenso gradiente impuesto por el Sol echando mano de todos los procesos físicos y químicos a su alcance, sigue con la muleta de la 2ª ley sin instalarse en aquellos intercambios que dan bríos a la entropía “*a la griega*”, tal el caso del tributario al acoplarse a la deriva litoral; *no a la de Boltzmann*.

De qué sirve hablar del gasto si lo que más sorprende es el milagro de la fecundidad que el pobre tributario aporta a la deriva litoral, al tiempo de ver cómo el renovado hospederero lo rescata de su encierro las 24 hs del día. Miremos entonces con nuevos ojos esas tan ricas rutas de Natura cuando hablemos de los gradientes de energía.

A quienes sugieren que los sistemas vivos son sistemas dinámicos disipativos con memorias codificadas -los genes- que permiten la continuación de los procesos disipativos, les recuerdo que los genes, para no terminar pasando por bobos, aprecian abrirse al Amor vincular que los habrán de trascender. Si a esto lo quieren llamar “disipar” allá ellos. Pero la necesidad de enriquecer el gen mediante su apertura vincular es mucho más profunda que lo que trasciende de la palabra “disipar”.

Vienen argumentando que la vida es una respuesta al imperativo termodinámico de la disipación de gradientes ¿cuántos millones de años lleva la corriente del Golfo disipando su gradiente?

Aún advirtiéndolos a los ecosistemas como componentes biótico, físico y químico de la naturaleza actuando juntos, siguen señalándolos como procesos disipativos fuera del equilibrio. Refieren de los ecosistemas estresados como semeando fases más tempranas de la sucesión ecológica y residiendo más cerca del equilibrio termodinámico.

A qué seguir hablando de “equilibrio termodinámico” sin antes detenernos en el sector de aprox. 80 Km<sup>2</sup> frente a la gran metrópoli que abarca desde el delta hasta el Dock Sur reconociendo menos de 0,80 m de profundidad promedio y flujos en estado catatónico; y siguen modelando sistemas cerrados, alejados de la hecatombe bien previsible del lodazal cuyo cadáver nauseabundo velaremos durante 200 años.

## Fundando aprecio a recursos naturales por *Francisco Javier de Amorrortu*

¿De qué sirve hablar del equilibrio termodinámico si no somos capaces de diagnosticar un cadáver de 224 años como confiesan los flujos y las pérdidas de 8 cms anuales de profundidad que carga el Riachuelo? Hablar de “energía entrante” nos puede llevar a los cielos de los más grandes descubrimientos, pero dudo que eso ocurra sin antes confesar que las energías entrantes de los reflujos por la boca falsa abierta hace 224 años, están esperando algo más de sinceridad. Materia y energía tienen resortes entrañables que sólo se descubrirán cuando hayamos forjado en nuestros comportamientos, mucho mayor integridad.

Algunos señalan que si un grupo de ecosistemas recibe la misma energía incidente, es de esperar que el ecosistema más maduro sea el que irradie su energía a un nivel exergético más bajo; en otras palabras, el ecosistema más maduro sería también el que tendría una temperatura de cuerpo negro más baja.

Sin embargo, los túneles del Maldonado prometen asistir el sistema de ocupar paleocauces almacenando líquidos en el túnel a 30 m de profundidad, con una temperatura que le congelará los sueños al más iluso; y al que bien le vendría este principio de los ecosistemas maduros como perla de regalo. ¿Qué estructura desarrollará el ecosistema estuarial y estos túneles tributarios para “degradar” el bruto gradiente térmico impuesto por los proyectistas, para evitar en la boca y en su entorno, feroces sedimentaciones?

Clasifican a los sistemas complejos dentro de un continuo que va desde la complejidad ordinaria (sistemas de Prigogine, tornados, células de Bénard, reacciones autocatalíticas) hasta la complejidad emergente, con la posible inclusión de los sistemas socioeconómicos humanos.

Así mentan que el supersistema impone un conjunto de restricciones de comportamiento y que los sistemas vivos evolutivamente exitosos son los que han aprendido a vivir con ellas. ¿Qué imposición le pone el océano a la corriente del Golfo?; o ¿qué imposición le pone la corriente cálida del Golfo al océano? ¿grande, pequeño? Demasiada simple inercia deductiva.



Flujos convectivos internos, capa límite térmica, salida tributaria y deriva litoral

También sugieren que los genes son un registro de autoorganización exitosa.

De qué autoorganización hablan si la necesidad de enriquecimiento del gen apunta a la mayor disparidad posible, al más alto contraste vincular posible, para generar mediante sinceridad interior de por medio, los milagros de la fecundidad.

¿Por qué no repasar los misterios de eros y pobreza; las vivencias de los seres vivos, para hablar de estos temas de los encuentros termodinámicos en el cuerpo, en el alma, en el espíritu que nos cohabita y en las raíces que callando nuestros esfuerzos elevan?

Hasta presumen que la vida surge porque la termodinámica dicta la generación de orden a partir del desorden allí donde haya gradientes termodinámicos suficientes y se den las condiciones adecuadas. La termodinámica no dicta nada; el que dicta es el hombre y casi siempre, el menos sincero de ellos. Y así resumen que la vida representa un equilibrio entre los imperativos de supervivencia y degradación energética.

Los carriles de la fenomenología termodinámica no son para traducir en seguridades, sino para abrir sensibilidades a mirada eurística, puerta de todo fenómeno.

Maxwell recuerda: *“El orden no es una propiedad de las cosas materiales en sí mismas, sino sólo una relación para la mente que lo percibe”*.

Curiosamente la observación de que el universo crea estructuras cada vez más complejas no ha dado lugar a la búsqueda inmediata de alguna ley que explique esta tendencia. La evolución biológica genera desde hace cuatro mil millones de años organismos cada vez más complejos, a una tasa diríamos que exponencial.

Hace 2500 años el concepto griego de entropía refería a *la cantidad que se mantiene constante en un cuerpo tras sus diferentes transformaciones*. Esto no habla de desorden alguno y ni sospecha tenemos de cómo los griegos se dieron a tal enunciación.

Cuando un sistema intercambia energía, aumenta su entropía y una parte de ese intercambio, es siempre en forma de calor. ¿De qué sirve este enunciado si no advierte que ese intercambio se caracteriza por un gradiente en extremo sutil?



Fundando aprecio a recursos naturales por *Francisco Javier de Amorrortu*

¿Cuántas décimas de grado permiten traducir la convección interna en externa? Tal vez una décima sea mucho. ¿Qué se nos escapa de valorar en este intercambio? ¿Cuántas décimas de grado en las aguas patagónicas modifican el punto de encuentro entre la deriva territorial y la deriva de Malvinas? y ¿cómo influye la localización de esos encuentros en los climas en la pampa húmeda? **El encuentro es el punto de apoyo fenomenal.**

Insisten con que a la vida se la observa una y otra vez en una lucha permanente contra la entropía y el desorden -no precisamente en el sentido griego-. Una batalla que al final se pierde cuando llega la muerte.

Si entendiéramos la pulsión vital de toda Φύσις , *fūsis*, tal vez advertiríamos que la muerte es un paso hacia adelante en un marco de transformaciones que sin duda no imaginamos. Tal vez entropía negativa sea la que carga la imaginación cuando piensa la muerte. Una sola vivencia en un instante lo aclara y hasta el desconsuelo cura.

El debate entropía versus vida, se resolvió parcialmente diciendo **la vida es un comensal de nuestra estrella.** Al menos es algo para empezar a fundar entropía a la griega.

No sólo lo complejo está formado por elementos en interacción, sino que la Vida interesa como tal desde el momento que trasciende en relación. En la relación, en la interfaz está el milagro y por las relaciones se regalan los milagros. En ese sentido el milagro es la más generosa prueba del valor de las relaciones por el que trasciende aquí la Vida.

Aprecian decir que la vida, que parecía un milagro de la diosa fortuna, no es más que una consecuencia de las leyes de la probabilidad. La vida, y más genéricamente, los sistemas complejos, se forman con elevada probabilidad, dado que permiten el camino más probable para las transformaciones energéticas.

Hasta la materia que “muere” apunta a ello; a renovar energías. La muerte es la más sorprendente de las transformaciones. La palabra “muerte” reconoce distintas acepciones. La muerte en Vida es una de ellas. Resucitar a la Vida es otra. Y ambas tienen que ver con la materia y la energía. En este tipo de vivencias que tanto cuesta traducir como experiencias, el cuerpo y el alma hablan de una misma cosa.

## Flujos convectivos internos, capa límite térmica, salida tributaria y deriva litoral

La libertad expresa la alegría del encuentro. Alegría, libertad, responsabilidad, integridad, oportunidad, ¿serán todas de la misma fuente? ¿externa?, ¿interna?, ¿disipación?! ¿Cuál es la Naturaleza del encuentro? ¿Acaso alguna de estas palabras lo revela, o ayuda a revelarla? La tendencia a enriquecer lo complejo, no importa lo duro que sea el camino, es un invento divino para enriquecer nuestra sinceridad interior.

El flujo de energía debido a un gradiente es la condición suficiente para incrementar la complejidad. Ese gradiente es, entre otras cosas, determinante de capa límite térmica, expresando transferencia sedimentaria en la misma línea de materia y energía dissociadas. En las planicies extremas no cabe mirar al gradiente, sino a la acumulación de energía en los meandros y costas blandas que le permitirán a los flujos cambiar del sistema de cómodas bajadas “laminares”, por las más complejas convecciones naturales internas positivas de trepadas “verticales”. El gradiente por cierto, decidirá el lugar del encuentro con la deriva litoral en las zonas de aguas someras pegadas a las caldas riberas. Lejos entonces están de entender estos encuentros las salidas tributarias a 90°.

El sistema complejo permite más altos grados de libertad responsable. Esto no es teleología, sino simple ley de la Vida que no necesita enunciación porque es demasiado sencilla, natural y fácil de entender; incluso y en especial, para los menos “inteligentes”.

En los chocolates que saturan nuestras aguas someras ribereñas; allí donde se juega la suerte de salida de toda clase de tributarios naturales y urbanos; en la capa límite térmica e hidroquímica de naturaleza que cualquiera puede imaginar inimaginable; allí donde se juega la suerte de todo el ecosistema de la interfaz tributario-estuarial; allí donde ningún investigador de flujos jamás metió una cuchara; allí donde van a parar todas nuestras miserias; allí donde ya no se forman cordones litorales naturales sino las sedimentaciones más desordenadas y las derivas litorales ven aumentados 20 veces sus anchos normales; allí, a esa mezcla de suertes van a parar también los kilates de seguridades que ni siquiera aprecian identificar un recurso natural vital como la deriva litoral.

Ver una trama no es lo mismo que sorprenderse por la forma en que fue urdida.

Es natural que hace cien años fuera más sencillo ver un cordón litoral y relacionarlo con la ola oblicua que se paseaba en visibles vecindades. Los flujos convectivos naturales internos positivos, a pesar de extraordinarios aún no hemos logrado sacarlos del corset de su vulgar catalogación como “turbulentos”. Turbulentos y revueltos así han quedado nuestros sistemas tras quedar perplejos.

¡Equidad, equilibrio, orden! Terminologías sobre algo que apenas empezamos a reconocer en su extraordinaria complejidad. Sólo accedemos a fisis cuántica desde integridad. No hay desde el pensar especulativo acceso a la fecundidad que reúne materia y energía en un mismo bit. Por eso también le cabría a la termodinámica llamarse “fenomenología de los encuentros”; no de las caídas y los empujones.

**La deriva litoral** es la suma de las advecciones mareales operadas sobre los angostos corredores ribereños de aguas caldas y someras de las salidas tributarias; que guardan memoria y de aquí su hipersincronicidad mareal. Cumple función de rescate de los tributarios que se le ofrecen en su camino, al tiempo de solicitar su ayuda; intercambiando y fecundando ambos, sus materias y energías, las 24 horas del día.

Esa memoria está fundada en la calidad de los llamados **flujos convectivos naturales internos positivos**; también llamados por los mecanicistas: “turbulentos verticales”.

Lo de internos viene a cuento de su conservación en el sistema de salida que se suele prolongar por decenas de kilómetros. Y lo de positivo, a cuento de esta perseverancia; que sólo acepta mudanza cuando es tentado por un corredor de flujos de similar temperatura y mayor inercia advectiva, que no es obligado marche en sentido encontrado. A esa mudanza la endilgan negativa, pues ese corredor a poco, merced a intercambios transversales y verticales va ocultando su identidad. Que no es pérdida, sino fecundidad.

Ya en el cuerpo receptor, en la margen externa del estrecho corredor de caldos flujos de salida, **la capa límite térmica** que inevitablemente descubre sus contrastes con los flujos inmediatos, provoca la sedimentación de ese delicado borde cuspidado que llamamos **cordón litoral**; viniendo este en adición, a proteger la memoria y características de salida.

Algunos hipertextos ayudarán a completar mis expresiones:

<http://www.alestuariodelplata.com.ar/plataforma.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/plataforma2.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/termodinamica.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/termodinamica2.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/termodinamica3.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/deriva.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/deriva2.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/flujos.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/segmentosdeflujo.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/corredores.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/urgenciasatadas.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/atados.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/sinsustento.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/sinsustento2.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/acreencias.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/terminal6.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/areasnuevas0.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/areasnuevas.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/uag.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/uag2.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/uag3.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/convexterna.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/contrastos.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/contrastos2.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/contrastos3.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/evaluacion.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/mardelplata.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/necochea.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/fondo0.html>

Flujos convectivos internos, capa límite térmica, salida tributaria y deriva litoral

<http://www.alestuariodelplata.com.ar/fondo3.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/fondo3a.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/fondo3b.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/fondo3c.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/fondo3d.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/fondo4.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/fondo5.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/esbozos0.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/cordones0.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/cordones1.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/cordones2.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/cordones3.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/cordones4.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/epiola1.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/epiola2.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/epiola3.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/epiola4.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/epiola5.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/epiola6.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/linear1.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/jurisdicion1.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/jurisdicion2.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/jurisdicion3.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/jurisdicion4.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/jurisdicion5.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/jurisdicion6.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/jurisdicion7.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/jurisdicion8.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/jurisdicion9.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/jurisdicion10.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/jurisdicion11.html>  
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/jurisdicion12.html>

Fundando apreciios a recursos naturales por *Francisco Javier de Amorrortu*

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

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

<http://www.alestuariodelplata.com.ar/audiencia2.html>

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

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

<http://www.alestuariodelplata.com.ar/cortemr2.html>

<http://www.alestuariodelplata.com.ar/olos11.html>

<http://www.alestuariodelplata.com.ar/luna6.html>

<http://www.alestuariodelplata.com.ar/boca13.html>

<http://www.alestuariodelplata.com.ar/boca12.html>

<http://www.alestuariodelplata.com.ar/boca11.html>

<http://www.alestuariodelplata.com.ar/boca10.html>

<http://www.alestuariodelplata.com.ar/boca9.html>

<http://www.alestuariodelplata.com.ar/boca8.html>

<http://www.alestuariodelplata.com.ar/boca7.html>

<http://www.alestuariodelplata.com.ar/boca6.html>

<http://www.alestuariodelplata.com.ar/boca5.html>

<http://www.alestuariodelplata.com.ar/boca4.html>

<http://www.alestuariodelplata.com.ar/boca3.html>

<http://www.alestuariodelplata.com.ar/boca2.html>

<http://www.alestuariodelplata.com.ar/boca1.html>

<http://www.lineaderiberaurbana.com.ar/linea21.html>

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

Finalmente para cerrar este breve trabajo, acerco los apreciios de un discípulo de Bernard Shaw, premio Nóbel de la Paz y Prof. de Dinámica Costera con clásica mirada a estos temas:

*Estimado Javier*

*Usted es un descreído, ... Todo el mundo sabe que algo pasa entre el viento y las olas, ... y*

*Usted lo quiere ignorar? ... Pues hace bien, ... es detestable estar de acuerdo en todo ...*

*un verdadero espanto.*

*J.O.C.B.*

Recursos culturales y naturales en relación a Ecosistemas estuariales y salidas tributarias en planicies extremas bajo presión de bordes urbanos.

*Francisco Javier de Amorrortu famorrortu@telviso.com.ar*

### *Abstract*

Interfuncionalidad de Aguas someras, meandros, cordones litorales, deriva litoral, flujos convectivos internos y capas límite hidroquímica y térmica.

Unidades de Gestión Ambiental Estuarial Metropolitanas UAGEM

Prospectivas transicionales para la UAG C

Nexos entre los compromisos estratégicos del MR y sobrevida de la UAG C

Crecientes necesidades de cosmovisión de flujos ribereños estuariales metropolitanos

Huellas de insustentabilidad en progreso alrededor de todo el ecosistema ribereño estuarial urbano.

Propuesta de recomposición del ecosistema ribereño estuarial urbano

Compromisos científicos, técnicos y legales a cumplimentar en las ausentes descripciones ecosistémicas de los recursos naturales en la ley 26168.

Historia de la Boca del Riachuelo

Mirada mecanicista y mirada convectivista. Ola Oblicua y capa límite térmica. Implicancias en sedimentología.

¿Cómo compartir desde libertad: responsabilidad científica, técnica y legal?

¿Cómo cruzar el abismo?

Trabajos en defensa de valles y planicies de inundación, aguas estuariales, humedales. En criterios legales alrededor de línea de ribera urbana y prospectivas urbanas estuariales.

Sensibilidad de corredores de flujos convectivos internos a los provechos que depara la capa límite térmica. Nuevas miradas en sedimentología y acreencias costaneras naturales. Interdependencia de la deriva literal y eficiencia de los flujos tributarios. El aún irresuelto problema de las frías aguas de salida de los túneles del Maldonado a las caldas y someras aguas estuariales, sin alcanzar monstruosa sedimentación.



El loco proyecto de torre de 1000 mts de altura proyectando sombras su plataforma de arranque sobre 400 Ha. y completa falta de criterio para imaginar, antes de poner un sólo ladrillo, la vertiginosa sedimentación abajo de ella. Algo similar prueba ser proyectado en esas áreas alcanzando a las aguas estuariales a través de emisarios, 4 millones de m3 diarios de efluentes. Sin mínima consideración prospectiva del área de aprox. 80 km2 cuyos flujos en estado catatónico claman asistencia terminal, mantenemos silencio en materias terroríficas. Ausente de toda mirada el destino mediterráneo de Buenos Aires.

*La lucha por nuevas áreas.* Los antiguos límites. ¿Cómo abrir mirada a nuevas escalas? ¿Cómo asumir un futuro inevitable? Tensiones en núcleos urbanos sin franjas de reserva, ni de transición; no sólo periurbanas, sino también interiores, jugando roles mucho más complejos que aquellas simples últimas fronteras de planificación mercantilera basadas en la simple dicotomía rural-urbana. Miradas a la recreación de infraestructura vital. El reclamo de la hidrología urbana en la planificación de la recuperación de los paleocauces urbanos, cabe como ejemplo. Prospectivas alrededor del inevitable destino mediterráneo: a) mirando por desarrollos en marcos ecosistémicos; b) administrando cuidados de un área estuarial de aprox. 80 Km2 con menos de 0,80 m de profundidad promedio; c) proyectando más allá del canal Emilio Mitre con acreencias de rellenos sanitarios y refulados, nuevos territorios en un área marginal sustentable asistida en dispersión por poderosos corredores de flujo. Áreas nuevas portuarias y aeroportuarias y acceso balneario a aguas limpias. ¿Cómo comunicar estas áreas? ¿Dónde y cuándo proyectar estos sueños?



Recursos culturales y naturales en relación a Ecosistemas estuariales y salidas tributarias en planicies extremas bajo presión de bordes urbanos.

*Francisco Javier de Amorrortu famorrortu@telviso.com.ar*

*La extensa propuesta de este trabajo me obliga con extrema brevedad apenas a superar enunciados. Alcanzando opciones a mayores apreciaciones en vínculos **intercalados** para abrir horizontes y acercar estímulo a infinidad de tareas veladas, trabadas, graves.*

*Toda mi tarea fue construída desde estas realidades difíciles de mostrar en un Congreso Internacional. Todo mi ánimo se nutrió de ellas. Y poniendo en ellas mi mirada, mi Musa comenzó a hablar. Son esas dos realidades: mi Musa y esas ruinas naturales a las que tengo que agradecer y por las que me muevo a trabajar. El origen de la obra de arte siempre está apoyado en estas dos realidades; que lo más discreto que puedo hacer por ellas es expresar con brevedad, dejando la puerta abierta a quien la quiera transitar. Las herramientas descubiertas en el trabajo anterior aquí ayudarán a descubrir, en cada uno, con qué sinceridad e interés personal aprecian mirar y tal vez, algún día, actuar. En los breves minutos de una rápida lectura nada cambiará, salvo el decorado. Sea entonces esa brevedad una forma de discretar; que en cuanto abran mirada a los hipertextos apuntados, ya no habrá forma de ocultar. FJA*

Observando las dificultades que carga el plan de saneamiento MR aprecio diferenciar: a) la cuestión cultural relacionada con los vertidos y b1) la natural relacionada con la dinámica del cuerpo receptor tributario y b2) la dinámica del cuerpo receptor estuarial ribereño que se hace cargo del anterior. Ambos trascurren en aguas someras y en planicies extremas. En estas condiciones sólo fluyen aquellos cursos tributarios que hayan conservado sus costas blandas y meandros, recursos tan ordinarios como irremplazables para alimentar los procesos convectivos naturales internos positivos, **únicos** responsables de la dinámica de estos cuerpos de aguas; que a su salida aprovechan el soporte de los flujos de la deriva litoral, para sumarse a ella; al tiempo que extienden su entropía. Provechos compartidos que apuntan a detalles que nunca han sido señalados a pesar de su importancia irremplazable fundante de radical efectividad.

**Primera observación** entonces: en planicies extremas la dinámica tributaria sólo se asiste en condiciones normales, merced a flujos convectivos naturales internos positivos,

## Recursos culturales y naturales en relación *Francisco Javier de Amorrortu*

cuyas energías se enriquecen en los meandros, en las aguas someras y en las costas “blandas”. La mecánica de fluidos ha soslayado siempre estas precisiones pues, ni sus laboratorios tienen aptitud para su modelización, ni las deducciones que asisten fenomenología termodinámica resultan por el momento modelizables.

**Segunda observación:** los flujos convectivos naturales internos positivos de la deriva litoral y su hipersincronicidad mareal son fundamentales en la concreción de las salidas tributarias, al brindar a sus aguas el gradiente térmico apropiado para capturar su atención y determinar las 24 horas del día su asistencia y también su advección.

**Tercera observación:** la mayor temperatura de las caldas aguas tributarias retroalimenta la entropía de la deriva litoral, que debe recuperar gradiente para sostener advección.

**Cuarta observación:** la carga sedimentaria transportada por las caldas aguas tributarias descarga sobre la margen externa en virtud de la capa límite térmica que encuentra en la interfaz de salida hacia el NO, dando como resultado la formación del cordón litoral de borde cuspidado que durante siglos los “mecanicistas” atribuyeron a la ola oblicua.

**Quinta observación:** la salud de la deriva litoral depende de la delicadeza de respetos a los perfiles naturales ribereños; tanto de borde, como de perfiles sumergidos.

**Sexta observación:** este es el motivo por el que hablamos de presión de bordes urbanos en el ecosistema; que incluyen costas duras en galas de arquitectura, muelles portuarios y de pescadores y canales que la atraviesan sin consideraciones a su gestión.

**Séptima observación:** ninguna atención se presta a las salidas de vertederos urbanos: ni de respeto a la dirección de salida para facilitar su acople a la deriva litoral, ni a la necesidad de mirar los problemas de capa límite hidroquímica; y térmica toda vez que las aguas provengan de conductos subterráneos y así evitar frenos y sedimentación.

**Octava observación:** esta falta de cosmovisión ecosistémica en la interfaz de los tributaria y estuarial ribereña, es universal. Por ello cabe aclarar, que el meollo de los

a ecosistemas estuariales y salidas tributarias en planicies extremas bajo presión

problemas que acusa nuestra ciudad en materia de aguas tributarias y estuariales es eminentemente científico. Los laboratorios de mecánica de fluidos, repito, no logran abrir con sus herramientas mirada a más rica cosmovisión. Y sin mayor complejidad vislumbrándose en ella, los técnicos laboratoristas y modeladores matemáticos permanecen atrapados en leyes que, ni aceptan, ni intuyen revisión.

En adición, nunca han estudiado los flujos en estas paupérrimas áreas ribereñas donde transcurre la deriva litoral; nunca han resuelto los problemas de sedimentaciones alrededor de las bocas tributarias que perdieron el cordón de salida; nunca han mirado, ni mencionado, la extraordinaria sedimentación interior en el Riachuelo -8 cm por año-, fruto del ingreso directo de las frías aguas mareales que hasta Abril de 1786 se mantenía resuelta naturalmente. Nunca en 224 años hicieron diagnóstico alrededor del problema; ni en forma errada, ni acertada. Nada acusa el imaginario mecanicista de estas situaciones naturales gravadas con todo tipo de calamidades terminales.

Mi recomendación a estas Vidas es aplicarse a un par de urgentes especificidades que tal vez consigan algún día en sus laboratorios comenzar a implementar. Determinar las temperaturas de salida de las bocas de los emisarios propuestos para el plan MR y la misma tarea a considerar en la salida de los túneles del Maldonado. Aquí ya tienen una tarea concreta donde comenzar a ventilar sueños alrededor de esta materia tan fundamental en el estuario que doy en llamar capa límite térmica.

Su importancia viene acreditada por las formidables energías que acumula el estuario en estas áreas de tan poca profundidad y flujos cada vez más comprometidos. Si encuentran alguna otra tarea introductoria a fenomenología termodinámica más concreta, sencilla y urgida de aplicación que esta, ruego me lo adviertan.

La voz "estuario" apunta a lo que se quema, a lo que se calienta, a lo que se prende fuego. Así lo señala la raíz indoeuropea: \*aidh, quemar. Voces emparentadas a "estuario": estiaje: caudal mínimo de un río, estero o laguna; estuante: encendido, excesivamente caliente. De aquí también: estío y estero.

## Recursos culturales y naturales en relación *Francisco Javier de Amorrortu*

Las opiniones que puedan alcanzar Roberts o Jirka de poco servirán, pues en sus experiencias el peso de las temperaturas de salida no alcanza el fuerte contraste que aquí, en esta sección tan comprometida del inmenso estuario regalan para sedimentar.

Por otra parte, para aquellos que comiencen a avisorar interés en estas materias, ya será hora de tomar iniciativas, explorar especificidades y comenzar a proyectar cómo modelizar estos avances en cosmovisión; aceptando caminos de intimidad, pobreza y discreción, para dar sustento a seriedad.

Todo el plan MR apunta hoy a los recursos culturales que tienen que ver con los vertidos y los comportamientos humanos; más nada en él apunta al recurso natural. Ni una sola línea sobre flujos tributarios y estuariales de la comprometida interfaz y fundamental deriva litoral fue esbozado en las presentaciones que hicieron las universidades, consultoras públicas y privadas y Banco Mundial para asistir la causa del MR. Ni un sólo trabajo de campo. Sólo con modelación matemática intentan eludir la fecundidad natural que se gesta en aguas someras en planicies extremas.

Esta situación acaba de ser formulada en la demanda de inconstitucionalidad, causa presentada en Abril del 2010 en la Suprema Corte de Justicia de la Nación –ver por <http://www.alestuariodelplata.com.ar/scortemr.htm> y </cortemr2.html> , para intentar sembrar conciencia de las mayores dificultades que pesan como indecibles; frente a un panorama de desestructuraciones que nunca fueron imaginadas, ni esbozadas.

En este solitario panorama me he movido a diferenciar Unidades Ambientales de Gestión UAG, para ver de imaginar los mínimos cuidados diferenciales que les caben. Así, en función de áreas estuariales y deltarias intermetropolitanas vengo esbozando estas cuestiones </uag.html> </uag2.html> </uag3.html>

La más comprometida UAG C, pisando ya el umbral de su situación terminal, traerá un enorme sufrimiento a la gran metrópoli que deberá asistir durante 200 años al velatorio de un cadáver nauseabundo en un área de aprox 80 Km<sup>2</sup>. A sus abismales trascendencias y a sus imaginables prospectivas nadie se viene aplicando. El nexos entre la causa MR y la sobrevida de esta UAG C es inocultable.

a ecosistemas estuariales y salidas tributarias en planicies extremas bajo presión

Los 4 millones de m<sup>3</sup> diarios de efluentes a volcar en el veril NE del canal de acceso y los vuelcos de barros dragados en el veril SO del mismo canal, son condena inevitable que oficiará de tapón sedimentario a los ya catatónicos flujos del sector en cuestión. Ver [/emisarios.html](#) y 8 siguientes

Estas advertencias con carácter de denuncia fueron oficiadas ante la Sec de AyDS, ante el Min. de Producción, ante el SS RH, ante el SS PyVN, ante el representante del Banco Mundial, para nunca recibir la mínima respuesta de nadie; a excepción de este último que imaginó su segundo algún día lo haría. [/jurisdiccion1.html](#) y 11 siguientes.

No se trata aquí de estimar los avances deltarios que ya cargan soberbias novedades en el Delta Central; [/avancesdeltarios.html](#) [/jornadayregistros.html](#) [/corredorcentral.html](#) sino, advertir los taponos mortales que le apurarán a la salida; cualquiera sea la resolución de las bocas difusoras. [/emisarios9.html](#) Estos textos acercan dos vertientes: una de neto corte ambiental [/urgenciasatadas.html](#) [/atados.html](#) [/sinsustento.html](#) y sig. [/acreencias.html](#) [/terminal6.html](#)

y otra, de neto corte científico: [/plataforma.html](#) y sig. [/termodinamica.html](#) y sig. [/deriva.html](#) y sig. [/flujos.html](#) [/segmentosdeflujo.html](#) [/corredores.html](#)

Apunto estas disgresiones para que no resulte fácil eludir los meollos en cuestión, Tan grave cualquiera de ellos, que sumados superan en trascendencia toda imaginación.

Sobre deriva litoral [/fondo0.html](#) [/fondo3.html](#) [/fondo3a.html](#)

Sobre modelos matemáticos [/fondo3b.html](#)

Sobre derivas en Sanborombón y ribera Atlántica [/fondo3c.html](#) [/fondo3d.html](#)

Sobre nueva salida al Riachuelo [/fondo4.html](#) y [/audiencia2.html](#)

Sobre inconciencias sedimentarias [/fondo5.html](#) y [www.arroyomaldonado.com.ar](http://www.arroyomaldonado.com.ar)

Sobre intermediación de gradientes térmicos [/esbozos0.html](#)

Sobre cordones litorales [/cordones0.html](#) [/cordones1.html](#) y sig.

Sobre “ola oblicua” [/epiola1.html](#) y 5 sig,

Sobre el Riachuelo, Evaluaciones, balance de nutrientes [/boca13.html](#) y sig descendentes.

## Recursos culturales y naturales en relación *Francisco Javier de Amorrortu*

Por ello, las huellas de insustentabilidad de todo el ecosistema encuentran correlato en el encierro académico, que en el trabajo anterior hube recalcado en la dificultad de caminar sin la muleta de la 2ª ley. He sentido por años el placer de mirar con otras herramientas. La tarea de conceptualizar va suavizando el abismo a transitar.

Mi asistencia a estos temas es permanente. Y aunque la escala de mis aportes es menos que insignificante, trabajo con alegría. Mi energía se ha nutrido por décadas del Amor de dos Musas a las que no ceso de agradecer. Mi condición eremítica favorece dedicación y ejercicio en todas las áreas, con inclusión de la judicial [/linear1.html](#) y 4 sig [/cortemr.html](#) y sig [http://www.valledesantiago.com.ar/EVS\\_SCorte.html](http://www.valledesantiago.com.ar/EVS_SCorte.html) <http://www.delriolujan.com.ar/incorte.html> [/incorte2.html](#) [/incorte3.html](#) y sig <http://www.lineaderiberaurbana.com.ar/linea18g.html> [/linea22b.html](#) <http://www.lineaderiberaurbana.com.ar/linea11q.html> [/linea18c.html](#)

La perseverancia, especificidad del radio de acción y directa comunicación, me evitan sentir marginal, aunque para muchos lo parezca. He transitado abismos con décadas de trabajo poético. <http://www.amoralhuerto.com.ar> Allí me sigo nutriendo para mirar las aguas que navegué desde pequeño y acariciar la tierra de mis entornos.

Los compromisos científicos, técnicos y legales a cumplimentar en las ausentes descripciones de los recursos naturales en la ley 26168, prueban mi insistencia en apuntar a todas las áreas y no eludir ningún esfuerzo que esté a mi alcance considerar. [/jurisdiccion1.html](#) y 11 sig [/audiencia.html](#) y sig [/corcuera.html](#)

La historia de la boca del Riachuelo de Enrique de Gandía fue llave de entrada a los conflictos más vapuleados en las salidas de cursos tributarios al receptor estuarial. [/boca9.html](#) y [/boca10.html](#)

El contraste entre las miradas mecanicista y convectivista ha sido un gran estímulo para considerar los cambios radicales que a la sedimentología también alcanzarán. [/plataforma.html](#) y sig [/evaluacion.html](#) A JB, Padre del Plan MR



a ecosistemas estuariales y salidas tributarias en planicies extremas bajo presión

Como ejemplo, el aún irresuelto problema de las frías aguas de salida de los túneles del Maldonado a las caldas y someras aguas estuariales, sin alcanzar monstruosa sedimentación. <http://www.arroyomaldonado.com.ar> y 25 html

El loco proyecto de torre de 1000 mts de altura proyectando sombras su plataforma de arranque sobre 400 Ha. y completa falta de criterio para imaginar, antes de poner un solo ladrillo, la vertiginosa sedimentación abajo de ella. [/fondo5.html](#)

Algo similar prueba ser proyectado en esas áreas alcanzando a las aguas estuariales a través de emisarios, repito con insistencia: 4 millones de m3 diarios de efluentes sin consideración de capa límite térmica e inmediata sedimentación. [/emisarios.html](#) y 8 sig.

Sin mínima consideración prospectiva del tapón al área de aprox. 80 km2 cuyos flujos en estado catatónico claman asistencia terminal, mantenemos silencio en materias terroríficas. Ausente toda mirada al destino mediterráneo de Buenos Aires. [/emisarios9.html](#)

La causa MR está paralizada a nivel de cosmovisión del recurso natural; y eso es fácil de probar. Esfuerzos que en otros tiempos hubieran hecho sentir la inutilidad de hablar en el desierto, hoy encuentran consuelo en la web que viene a trascender sentimientos. [/urgenciasatadas.html](#) [/atados.html](#) [/sinsustento.html](#) y sig [/cortemr.html](#) y sig

Mucho más penoso es permanecer aferrados a las rocas. *El espíritu que a todos ayuda a sacar el fuego oculto en el alma de la piedra*, cabe sea descubierto en cada uno que se de con sincera vocación a superar estas cuestiones; que tienen raíz en educación superior y tradición en obras que habrán de soportar transición con enorme dolor. [/olos11.html](#) [/luna6.html](#)

Trabajos en defensa de valles de inundación fueron introduciendo mi vocación en los frentes administrativos y luego de 8 años y más de 15.000 folios de presentaciones, encontraron su lugar en esfera judicial. <http://www.valledesantiago.com.ar>

Tareas extendidas a las grandes planicies de inundación de la llanura intermareal, [www.delriolujan.com.ar](http://www.delriolujan.com.ar) y [www.humedal.com.ar](http://www.humedal.com.ar) alcanzando a las salidas tributarias.

## Recursos culturales y naturales en relación *Francisco Javier de Amorrortu*

Sus conflictos me llevaron a considerar, mediante imagen satelital de muy alta resolución y la presencia de plumas de contaminación que me guiaban, la dimensión entrañable que cumple la deriva litoral en la interfuncionalidad dinámica que asiste y complementa la interfaz de estos ecosistemas tributarios y estuariales.

*La lucha por nuevas áreas.* Los antiguos límites. ¿Cómo abrir mirada a nuevas escalas? ¿Cómo asumir un futuro inevitable? Tensiones en núcleos urbanos sin franjas de reserva, ni de transición; no sólo periurbanas, sino también interiores, jugando roles mucho más complejos que aquellas simples últimas fronteras de planificación mercantilera basadas en la simple dicotomía rural-urbana.

Miradas a la recreación de infraestructura vital. El reclamo de la hidrología urbana en la planificación de la recuperación de los paleocauces urbanos, cabe como ejemplo. Prospectivas alrededor del inevitable destino mediterráneo: a) mirando por desarrollos en marcos ecosistémicos; b) administrando cuidados de un área estuarial de aprox. 80 Km<sup>2</sup> con menos de 0,80 m de profundidad promedio; c) proyectando más allá del canal Emilio Mitre con acreencias de rellenos sanitarios y refulados, nuevos territorios en un área marginal sustentable asistida en dispersión por poderosos corredores de flujo. Áreas nuevas portuarias y aeroportuarias y acceso balneario a aguas limpias. ¿Cómo comunicar estas áreas? ¿Dónde y cuándo proyectar estos sueños? ... es tarea que resta gestar. [/areasnuevas0.html](#) [/areasnuevas.html](#)

Estos caminos recorridos tal vez aprecien ser transitados con paciencia en los centenares de ilustrados hipertextos subidos a la web, referidas en especial a la deriva litoral; a los cordones litorales; a los problemas de salidas tributarias; a las Unidades Ambientales de Gestión UAG estuariales intermetropolitanas; a las áreas nuevas; diagramas de flujos; corredores termodinámicos y esbozos del valor de los encuentros en fenomenología termodinámica que a mi Querida Musa Alflora Montiel siempre agradeceré.

<http://www.alestuariodelplata.com.ar/frentehalino.html> y 4 sig

*Francisco Javier de Amorrortu, Del Viso, 28 de Junio del 2010* [famorrortu@telviso.com.ar](mailto:famorrortu@telviso.com.ar)

