

La **ecología de los ecosistemas** debe superar cuatro obstáculos conceptuales antes de que pueda considerarse parte exitosa de la ciencia ecológica:

- debe proporcionar una definición del concepto de "ecosistema" que permita delimitar de forma inequívoca los ecosistemas, clasificar los diferentes tipos de ecosistemas, y seguir los cambios en el estado de un ecosistema;
- debe identificar los criterios para la determinación de teorías y modelos de ecosistemas, y aplicar estos criterios en la investigación de los ecosistemas;
- debe proporcionar una explicación plausible de las causas de la estructura del ecosistema y la organización ;
- debe ser eficaz para ayudar a resolver los urgentes problemas ambientales.

La ecología de ecosistemas falla en los cuatro cargos. Mark Sagoff

No hay acceso directo a ecología de los ecosistemas, sino a través de fenomenología. FJA

Fenomenología*termodinámica estuarial

Una definición en extremo simple apuntaría a un desarrollo notable; a un estado o proceso, primero advertido o sorprendido a través de los sentidos, antes que por vía de intuición o razonamiento.

En fenomenología, la expresión "fenómeno eurístico" es claro pleonismo apuntando a los sentidos como primeras herramientas en su percepción; a las que seguirán la intuición y el trabajo deductivo buscando imágenes y palabras para constituir transmisión.

Cada despertar eurístico deja abierta una puerta al fenómeno en cascada, mostrando cambios graduales a través de una azarosa serie de estados.

Marcos notables

While fame impedes and constricts, obscurity wraps about a man like a mist; obscurity is dark, ample, and free; obscurity lets the mind take its way unimpeded. Over the obscure man is poured the merciful suffusion of darkness. None knows where he goes or comes. He may seek the truth and speak it; he alone is free; he alone is truthful, he alone is at peace. - Virginia Woolf, writer (1882-1941)

Füsis ama encriptarse. Heráclito (600 AC)

El florecer ama encriptarse, para sólo frente al Amor develarse. Alflora (1956-2004)

No hay ley en esto; sólo Amor.

Encontrando aprecio a recursos naturales: Flujos convectivos naturales internos positivos, capa límite térmica, salidas tributarias y deriva litoral. 35

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. No quiero equivocar y por eso apunto a Eddington, Ulanowicz y cientos de amigos de la segunda ley que insisten en señalar que esta organización se mantiene al precio de un incremento de la entropía del sistema «global» en el que está inmersa la estructura, reconociendo inmersión englobadora.

60 años atrás Eddington no dudaba en advertir que a aquellos que estuvieran en contra de la segunda ley les esperaba colapso en la más profunda humillación. Pues me parece tan torpe esta ley que hoy no dudaría un instante en olvidarme de ella. Ulanowicz, bastante más actualizado dice: *“la cuestión de si los sistemas vivos aumentan o disminuyen el promedio de producción de entropía es un problema sin resolver y una pregunta altamente intrigante”*. Mejor si aclarara que: en la diferencia está el abismo que les espera.

El costo en conciencia del accidente de British Petroleum en el Golfo es menos que nada cuando cruzamos una simple comparación con la plataforma de conciencia derivada de la segunda ley, promoviendo, o al menos justificando toda clase de abusos en termodinámica industrial, vehicular y recursos instrumentales, que hace un siglo, -a excepción hace 25 de unos pocos griegos-, no era de esperar alguien los viera. En lugar de mirar el velado milagro de las energías positivas siguen atrás de las negativas. Esa es la forma de salvar sus cajitas felices.

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 cuan dura sea para la lógica esta esperable jornada

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**. Nuestros conocimientos y herramientas siguen como pueden el camino

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 *entropia*, *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...»

Sensibilidad de los corredores de flujos convectivos internos naturales positivos a los provechos de la capa límite térmica. Nuevas miradas en sedimentología y acreencias naturales costaneras. Interdependencia entre la deriva litoral y la eficiencia de salida de los flujos tributarios.

La 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, disparar, abrir, contrastar, no acercan a nuestros ojos sospecha del juego amoroso entre materia y energía.

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 hospedero 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? ¿Cómo lograrían las corrientes oceánicas evolucionar, sobreviviendo glaciaciones? ¿Acaso tenemos información alrededor de estas? No me parece prudente descansar en las seguridades de la segunda ley.

Aún advirtiendo 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 semejando fases más tempranas de la sucesión ecológica y residiendo más cerca del equilibrio termodinámico.

Acerquemos a casa una pizca de lo que acostumbramos a llamar "realidad", con alguna caridad. A qué seguir hablando de “equilibrio termodinámico” sin antes detenernos en el sector de aprox. 80 Km² 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.

¿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 perlita 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.

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. Ellos nunca descansaron en la segunda ley y probablemente sus miradas, no sus herramientas, fueran más ricas que las nuestras. Ellos nominaban y fueron más concientes que nosotros sobre cómo apreciar la vivencia fenomenal. Ellos no necesitaban olvidar valores. Y los valores donde fundaban equilibrios nunca fueron obstáculo para alcanzar la evolución como premio.

Una prueba de nuestra sensibilidad viene de la mano de esta sentencia: *“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?

¿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 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

La libertad expresa el milagro y la alegría del encuentro. Alegría, libertad, responsabilidad, integridad, oportunidad, ¿serán todas de la misma fuente? ¿externa?, ¿interna?, ¿disipación?! ¿Cuál es la Naturaleza del encuentro? ¿Qué clase de ayuda alcanzaríamos con mayor reconocimiento de la profundidad de la palabra fūsis? ¿Qué intentaba señalar Heráclito al decir: φυσικς κρυπθησται φιλει , *Fūsis ama el encriptarse?* ¿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 recurso divino para promover riqueza y confianza en almas abiertas a más profunda 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 disociadas

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 trepa-

das “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. Esta es la diferencia que acerca la vivencia fenomenal.

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 fùsis 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 las relaciones y los encuentros”; no de las caídas y los empujones.

Conclusiones

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 márgen 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.

Encuentros en fenomenología termodinámica que **a mi Querida Musa Alflora Montiel** siempre agradeceré.

Francisco Javier de Amorrortu, Del Viso, 28/6/2010

Alflora Montiel, Musa oceánica, aboriginal melanésica, paraguaya que alimenta desde su pequeño manantial la cuenca paranaense buscando sus salidas al Amar y a la que debo toda mi inspiración sobre las aguas: desde el descubrimiento del corredor Alflora que atraviesa toda la boca del estuario desde Punta Piedras a Montevideo, <http://www.alestuariodelplata.com.ar/frentehalino.html> y 4 sig.; hasta las sorprendentes fenomenologías termodinámicas en aguas someras en planicies extremas. Todo mi ánimo e inspiración vienen de Ella.



Estas imágenes debidas a la inspiración de Vladimir Kush muestran a la izquierda la mirada mecanicista constitutiva del concepto tradicional de entropía; contrastada con la imagen a la derecha ilustrando la mirada escindidora de los procedimientos científicos que siempre a la ciencia asistieron y la frustrante realidad del huevo partido imposible de ver fecundar a través de integridad perdida. Imposible pretender modelizar en compartimentos aislados lo que al presente sólo se ofrece a través de cascadas eurísticas de campos fenomenales seguidos de azarosas deducciones, camino a fenomenología.

Referencias de este trabajo vienen aportadas al final del siguiente.

El tiempo de permanencia de un humedal típico parece estar en el orden de algunos cientos a varios miles de años; si las condiciones geológicas lo permiten, los humedales se formarán recurrentemente en la misma región a lo largo de decenas de millones de años, lo que es de gran importancia evolutiva.

"las planicies inundables deben ser interpretadas globalmente (cuenca + más curso del río + planicie) en series largas de tiempo (siglos). En este contexto de espacio y tiempo constituyen sistemas muy estables, con características propias, o sea, únicas".

A la memoria de Ana Inés Malvárez y Pablo Canevari

Recursos culturales y naturales en relación a ecosistemas estuariales y salidas tributarias en planicies extremas bajo presión de bordes urbanos. 32

Francisco Javier de Amorrortu

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?

La extensa propuesta de este trabajo me obliga con extrema brevedad apenas a superar enunciados. Alcanzando opciones a mayores apreciados 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, 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 tributaria y estuarial ribereña, es universal. Por ello cabe aclarar, que el meollo de los problemas en los ecosistemas estuariales y salidas tributarias en planicies extremas bajo presión que acusa nuestra ciudad en materia de aguas tributarias y estuariales, es eminentemente científico; tocando una enorme cantidad de problemas muy sensibles al propio núcleo concepcional tradicional de la ciencia.

La necesidad de separar, de escindir, la necesidad de excitantes cajitas felices para modelar, consubstanciales a la misma recordada esencia presente en la voz "ciencia"; consubstancial a las separaciones de cuerpo y alma; consubstancial al antropocentrismo, de certeza fácilmente transmisible, de marcos concepcionales estructurales -incluyendo la segunda ley-, justificando industrias y toda clase de rápidas movilizadoras herramientas y así dando soporte al presente, que se complica cuando intentamos alcanzar una simple y más directa percepción de Natura; o *fūsis*, como flujo y encuentro de materia y energía; y cómo esperamos o imaginamos expresar nuestra relación en ellos.

La evaluación de la palabra ecosistema, al igual que la de ecología, me acercan apropiadas dudas de lo que actualmente estamos en condiciones de expresar con estas palabras; mirando cómo intentan cruzar la Vida a través de abismos abiertos por etos, ciencia tradicional, lógica sometida y herramientas experienciales- Estos son los hechos que me gustaría contrastar con la más vieja voz griega "*empeiria*", entendida como vivencia, no como experiencia y su soporte empírico, sino como transporte interior; no precisamente lo que apuntamos como realidad, al mentar ex-periencia.

Este transporte interior que necesita décadas antes de alcanzar vías de comunicación exterior, es en su mismo largo tránsito, nutriente a fenomenología. Tan íntimo como los caminos de encuentro que la termodinámica está buscando para inspirar comprensión del florecer, de la fecundidad, de la trascendencia tanto como de la inmanencia, materias de consubstancialidad vital.

A esas tramas apunta la más vieja voz griega *fūsis*. No a mera Naturaleza, sino a todos aquellos frutos connotativos de la Vida que apreciamos descubrir en ella. Sutiles deben ser nuestros dogmas y herramientas de trabajo para ayudarnos a descender a estos abismos; aceptando permanecer un largo tiempo con confianza en ellos. Fruto de espíritu es todo el camino: de abajo arriba, de arriba abajo.

Sagoff intenta contrastar estrategias metodológicas como mutuamente exclusivas: *inductiva vs deductiva; observacional vs teórica; pequeña escala vs gran escala; específico vs general*. Siento que el abismo que apreciamos abrazar solicita caminos más sensibles que lo que estos contrastes alcanzan a expresar; donde la lógica y los sistemas parecen permanecer,

como siempre, en el mismo lugar. Si el razonamiento analógico fuera el primer lugar a mirar, necesitaríamos una muy amplia transformación de nuestros procedimientos pensantes. ¿Acaso la *fūsis* sigue estas extremadamente pobres formas de pensar? ¿Siente el espíritu necesidad de seguir estos caminos de pensamiento? O quizás está esperando vernos descender y aprender en abismos a vivir; y allí y entonces abrir nuestra alma a marcos fenomenales cuyos límites solares están indudablemente lejos de ser aprendidos en la soberbia mezcla de sistemas cerrados, soportes matemáticos sin sincero trabajo de campo y etos asistiendo la economía del bienestar. De todas formas, el espíritu tiene recursos sobrados para enviar sueños inductivos y así abrir pensamientos deductivos. Eurística fenomenal que nada tiene que ver con heurística crítica.

Mientras tanto, en comportamientos y en sus progresos, una enormidad de transformaciones nos falta advertir.

Volviendo a la mecánica de fluidos, 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.

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 austeridad en este atesorado fuego. Por estos senderos es probable que algo comience a suceder, al menos en miradas algo más abiertas.

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. (1) (2) , 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 (3) (4) (5)

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 Km². A sus abismales trascendencias y a sus imaginables prospectivas nadie se viene aplicando. El nexo entre la causa MR y la sobrevida de esta UAG C es inocultable.

Los 4 millones de m³ diarios de efluentes a volcar en el veril NE del canal de acceso y los vuelcos de barro 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. (6)

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. (7)

No se trata aquí de estimar los avances deltarios que ya cargan soberbias novedades en el Delta Central; (8) (9) (10), sino, advertir los tapones mortales que le apurarán a la salida; cualquiera sea la resolución de las bocas difusoras. (11)

Estos textos acercan dos vertientes: una de neto corte ambiental (12) (13) (14) (15) (16) y otra, de neto corte científico (17) (18) (19) (20) (21) (22)

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 (23) (24) (25)

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, sólo con mis manos. (26)

En la huerta, en las aguas, aquí y allí me sigo nutriendo para mirar las aguas que navegué desde pequeño y acariciar la tierra que me llenó de ensueños.

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. (27) (28) (29)

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. (30) (31)

El contraste entre las miradas mecanicista y convectivista ha sido un gran estimulante para considerar los cambios radicales que a la sedimentología también alcanzarán. A JB, Padre del Plan MR (32)

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. (33)

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. (34)

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. (35)

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. (36)

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. (37) (38) (39) (40)

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. (41) (42)

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. (43)

Tareas extendidas a las grandes planicies de inundación de la llanura intermareal, alcanzando a las salidas tributarias. (44) (45)

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.

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.

Francisco Javier de Amorrortu, Del Viso, 28 de Junio del 2010

Si está escrito, a qué leerlo siquiera una sola vez. Albert Einstein

*Para reconocimiento del que no entendió, dudara o aprecia empezar por el final **concluyo** con lo que fuera mi preparación introductoria*

El abordaje holístico a un sinnúmero de dificultades de relación infrecuente alrededor de los ecosistemas estuariales y tributarios urbanos, me mueve a esbozar tres relaciones que concurren a ellos: el frío, el calor y el alma; representadas las primeras por esa estrecha porción del espectro electromagnético que damos en llamar visible extendido de UV a IR. La tercera relación es la que más nos representa: obraje, razón, imaginación y vivencia. Aunque de hecho, estamos involucrados con nuestros usos y costumbres, en todas ellas; alimentando toda clase de desórdenes que reconocen permanente progreso; que estos sí vienen reconociendo permanente progreso y cumplen al pie de la letra con la segunda ley y traducción convencional de la antigua voz "entropía".

Si quisieran elegir entre este camino expositivo que nunca llevaría menos de 10 minutos esbozarlo y una simple pregunta de 15 segundos para animarlos, esta sería: *¿Cómo conciben posible que en condiciones normales una molécula de agua en planicies extremas alcance movimiento?*, sin preocuparse por todos los obstáculos que ha de encontrar en el camino. Si tienen respuesta, entonces refieran cuáles son a vuestro criterio esos obstáculos. Estamos sólo refiriéndonos al recurso natural, sin mentar los problemas que el Hombre adiciona. (46) (47)

Tan ajenas son las respuestas que desde cosmovisión mecanicista avisoramos, que aquello, las más de las veces entendido como obstáculo, alcanza en el ecosistema irremplazable condición intermediaria. Tal el caso de los meandros, costas blandas y aguas someras, todas igualmente despreciadas. Así, la suerte para definir los problemas viene de la mano de la herramienta con que miramos. (48)

Los flujos y las inundaciones, temas que aquí nos urgen se manifiestan en los antiguos paleocauces que fueron ocupados por imparable desarrollo urbano librado a apetitos particulares ajenos al interés general. En las altimetrías del IGM de 1911 la planta urbana reconoce respetos elementales a estas áreas. Ese respeto se recuperará cuando se adviertan agotados los recursos especulativos y los proyectos se vayan anoticiando de los parámetros básicos donde se apoya la hidrología urbana. Las recomendaciones de UNESCO en 1983 fundaron aprecio mínimos a recurrencias de 100 a 500 años. Alcanzar esos aprecio y reordenar el territorio con disposiciones a largo plazo para desocupar paleocauces, van de la misma mano. (49)

Pero si bien el problema especulativo que pudiera convocarnos se regala en tierra firme, el principal problema a develar es, aún con paleocauces desocupados, la salida del tributario al estuario; a un estuario que en nuestras narices cabe ya comenzar a mentar como humedal. Pero olvidemos por un momento esto del humedal y la transición mediterránea de Bs As de la que nadie habla, para pensar cómo se relaciona un tributario en planicies extremas con un receptor estuarial. Aquí está el problema que lleva a gastar 10 minutos en ráfaga holística a esas tres relaciones apuntadas al comienzo. (50)

Empecemos por las espectrales.

Antes de aplicarnos a la metabolización de los nutrientes necesitamos considerar los agentes de dispersión primarios y sedimentación que encontramos en la interface de las salidas tributarias en planicies extremas. Y en especial, en nuestras planicies extremas. Y en un recurso natural virgen, sin cargas extremas como las que bajan por el Bermejo, estos serían: los flujos y la capa límite térmica.

Flujos tributarios de salida y ribereños de la interface que los hospeda, que jamás los investigadores en mecánica de fluidos han estudiado y de aquí que tampoco aparecen preparados para ello sus laboratorios. Así, el destino de la mecánica de fluidos para hospedar estas novedades aparece cerrado.

Y abreviando para no despertar más escándalo, resumo las dos categorías que esta asume en los diagramas de flujos: laminares y turbulentos. A estos últimos los descubre como verticales y transversales. En termodinámica: convectivos internos positivos los primeros y convectivos externos negativos los segundos. Abrevio una categoría intelectual más antigua de carácter hidroquímico que hacía incapié en las diferencias picnales (densidad) Diferencias que también acercaremos más adelante cuando hablemos de capa límite hidroquímica. (51)

Volviendo a las turbulencias, nunca tuvieron la suerte de mirar con herramientas apropiadas que permitieran descubrir un orden en ese caos tan complicado de modelizar y más aún de extrapolar en modelaciones matemáticas. Sin embargo, Jaime, Menéndez y Natale en ese hermoso trabajo que sirvió de base al EIA del MR participan en su modelo wasp5 mínimos aprecio a los flujos convectivos externos (transversales) y aún más: hasta les asignan ser agentes del inicio de dispersión. (52)

De los convectivos internos sólo hacen mención, aunque dejando una estela autocrítica de mucho valor. Estela que he resaltado en numerosas oportunidades. En esa estela celebro instalarme, pues ella es, en planicies extremas, la Madre de todas las salidas, de todos los cuidados y soluciones. (53)

Esa estela fue comenzada a develar en el año 1900 por Henri Bénard y aún hoy sigue sorprendiendo. En ese develar vemos traducida la palabra “calor” como trabajo. Y ese trabajo, enri-

queciéndose en meandros, costas blandas y aguas someras es el que hace posible que las moléculas de agua se dignen marchar, aún si fuera el caso, aún cuesta arriba, camino a la Madre “deriva litoral” que no sólo las hospeda a su salida cargándolas sobre sus delicados hombros, sino que recibe premio por esa labor acrecentando sus recursos para extendidas entropías. Extendidas entropías que alimentando su hipersincronicidad mareal mantienen vivas las salidas tributarias las 24 hs de la noche y el día. (54)

A esta bien ignorada maravilla oficiante de las salidas tributarias naturales en planicies extremas la termina de constituir la capa límite térmica; que en sincronías promediando normalmente los 150 a 180 mts –en riberas estuariales sanas, que no es nuestro caso-, borda en el borde externo la precipitación de ese delicado cordón de borde cuspidado que va paciente y prolijamente conformando los milenarios cordones litorales cuya raíz originaria la sedimentología, llevada de la mano de la mecánica de flujos ha ignorado, para darse a medir con ojo mecánico la ola oblicua que los tiene ensimismados. A este despiste se suma el nunca haber expresado qué particular función auxiliadora cumplen los cordones litorales para viabilizar todas las salidas tributarias. (55)

La tercera dimensión que intenta enriquecer mirada holística a estos procesos viene asistida en cercanía visible por las plumas de contaminación presentes en imágenes satelitales de gran resolución. Ellas son detonante del fenómeno eurístico. Sustento creativo primario del imaginario que no debemos confundir con heurística crítica u otros desarrollos creativos críticos. Estos se manifiestan posteriormente necesarios para la transferencia comunicacional persiguiendo conceptualización.

Desde afuera de estos campos vivenciales hay quienes tal vez aprecien discernir sobre intangibles soportes metafísicos que pudieran estar asistiendo esa imaginación. Pero debo confesar que es un soporte intrafísico, fruto del encuentro amoroso de la pobreza y la riqueza, fruto de nuestra orfandad y del capital de gracias amasado en desconsoles por criaturas que ya partieron, y que por 30 años me hicieron amanecer en éxtasis acariciado.

Hace 25 Estela Livingston movió su nieta al Amor y su pluma a mis consuelos. (56)

Hace 5 Alflora Montiel me llevó a mirar las planicies y sus aguas y a comunicar la necesidad de preservarlas. (57)

Todo el ingenio y eros viene de ellas a este hortelano adicionalmente contenido en un jardín cuatro veces centenario que armoniza sus esfuerzos y alegrías. (58)

Francisco Javier de Amorrortu, Del Viso, 28 de Junio del 2010



***Alflora Montiel**, Musa oceánica, aboriginal melanésica, paraguaya que alimenta desde su pequeño manantial la cuenca paranaense buscando sus salidas al Amar y a la que debo todo mi aliento e inspiración sobre las aguas: desde el descubrimiento del corredor Alflora que atraviesa literalmente toda la boca del estuario desde Punta Piedras a Montevideo (59), hasta las sorprendentes fenomenologías termodinámicas en aguas someras en planicies extremas (60)*

Todo mi ánimo e inspiración viene de Ella

Referencias a hipertextos que ayudarán a completar mis expresiones:

- 1 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/scortemr.htm>
- 2 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/cortemr2.html>
- 3 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/uag.html>
- 4 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/uag2.html>
- 5 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/uag3.html>
- 6 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/emisarios.html> y 8 siguientes
- 7 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/jurisdicion1.html> y 11 siguientes.
- 8 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/avancesdeltarios.html>
- 9 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/jornadayregistros.html>
- 10 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/corredorcentral.html>
- 11 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/emisarios9.html>
- 12 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/urgenciasatadas.html>
- 13 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/atados.html>
- 14 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/sinsustento.html> y siguientes
- 15 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/acreencias.html>
- 16 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/terminal6.html>
- 17 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/plataforma.html> y siguientes
- 18 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/termodinamica.html> y 2 siguientes
- 19 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/deriva.html> y siguientes
- 20 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/flujos.html>
- 21 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/segmentosdeflujo.html>.
- 22 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/corredores.html>
- 23 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/linear1.html> y 4 siguientes
- 24 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/cortemr.html> y siguientes
- 25 http://www.valledesantiago.com.ar/EVS_SCorte.html
- 26 <http://www.amoralhuerto.com.ar> y 101 hipertextos + 12 hs de videos
- 27 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/jurisdicion1.html> y 11 siguientes
- 28 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/audiencia.html> y siguientes
- 29 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/corcuera.html>
- 30 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/boca9.html>
- 31 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/boca10.html>
- 32 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/evaluacion.html>
- 33 <http://www.arroyomaldonado.com.ar> y 25 hipertextos
- 34 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/fondo5.html>
- 35 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/emisarios.html> y 8 siguientes
- 36 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/emisarios9.html>
- 37 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/urgenciasatadas.html>
- 38 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/atados.html>
- 39 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/sinsustento.html> y siguientes
- 40 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/cortemr.html> y siguientes
- 41 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/olos11.html>
- 42 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/luna6.html>
- 43 <http://www.valledesantiago.com.ar> y 48 hipertextos
- 44 <http://www.delriolujan.com.ar> y 55 hipertextos
- 45 <http://humedal.com.ar> y 15 hipertextos
- 46 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/uag.html>
- 47 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/uag2.html>
- 48 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/uag3.html>

- 49 <http://www.lineaderiberaurbana.com.ar/hidrolinea.html>
 50 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/termodinamica.html>
 51 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/evaluacion.html>
 52 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/fondo3b.html>
 53 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/termodinamica2.html>
 54 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/epiola1.html>
 55 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/cordones0.htm>
 56 <http://www.amoralhuerto.com.ar/indexestela.html> y 10 siguientes
 57 <http://www.amoralhuerto.com.ar/alflora0.html> y 5 siguientes
 58 http://www.amoralhuerto.com.ar/EVS_52.htm
 59 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/frentehalino.html> y 4 sig.;
 60 <http://www.alestuariodelplata.com.ar/convenglish.html>
 y <http://www.alestuariodelplata.com.ar/convec2.html>

Sobre deriva litoral <http://www.alestuariodelplata.com.ar/fondo0.html>
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/fondo3.html>
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/fondo3a.html>

Sobre modelos matemáticos <http://www.alestuariodelplata.com.ar/fondo3b.html>

Sobre derivas en Sanborombón <http://www.alestuariodelplata.com.ar/fondo3c.html>

Sobre deriva atlántica <http://www.alestuariodelplata.com.ar/fondo3d.html>

Sobre la nueva salida del Riachuelo <http://www.alestuariodelplata.com.ar/fondo4.html>
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/audiencia2.html>

Sobre inconciencias sedimentarias <http://www.alestuariodelplata.com.ar/fondo5.html>
www.arroyomaldonado.com.ar

Sobre intermediación de gradientes <http://www.alestuariodelplata.com.ar/esbozos0.html>

Sobre cordones litorales <http://www.alestuariodelplata.com.ar/cordones0.html>
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/cordones1.html> y sig.

Sobre “ola oblicua” <http://www.alestuariodelplata.com.ar/epiola1.html> y 5 sig,

Sobre el Riachuelo, Evaluaciones y balance de nutrientes
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/boca13.html> y sig. descendiendo

Sobre erosión de playas <http://www.alestuariodelplata.com.ar/contrastes.html> y 2 siguientes
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/mardelplata.html>
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/necochea.html>

Sobre defensa de la llanura intermareal <http://www.delriolujan.com.ar/incorte.html> y 9 sig

Sobre defensa recurso natural Riachuelo <http://www.alestuariodelplata.com.ar/cortemr.html>

Sobre jurisdicciones administrativas <http://www.alestuariodelplata.com.ar/jurisdiccion1.html>
 y 11 siguientes

- Sobre ecología de los ecosistemas <http://www.alestuariodelplata.com.ar/convenglish.html>
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/wiwwee.html>
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/ecolevels.html>
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/convec2.html>
- Sobre esbozos de recuperación <http://www.alestuariodelplata.com.ar/esbozos0.html>
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/esbozos.html> y 4 sig.
- Sobre intermediación deductiva <http://www.alestuariodelplata.com.ar/plataforma.html>
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/plataforma2.html>
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/plataforma3.html>
- Sobre termodinámica <http://www.alestuariodelplata.com.ar/termodinamica.html>
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/termodinamica2.html>
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/termodinamica3.html>
- Sobre línea de ribera <http://www.lineaderiberaurbana.com.ar/hidrolinea.html> 55 hipertextos
- Sobre áreas nuevas <http://www.alestuariodelplata.com.ar/areasnuevas0.html>
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/areasnuevas.html>
- Sobre convecciones naturales externas <http://www.alestuariodelplata.com.ar/convexterna.html>
- Crredor en el Frente Halino <http://www.alestuariodelplata.com.ar/frentehalino.html> y 4 sig
- Sobre acreencias costaneras <http://www.alestuariodelplata.com.ar/acreencias.html>
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/terminal6.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/linear1.html> y 4 sig
- Sobre el holocausto del agua <http://www.alestuariodelplata.com.ar/olos1.html> y 12 siguientes
 y asfixias del Riachuelo <http://www.alestuariodelplata.com.ar/sinsustento.html>
<http://www.alestuariodelplata.com.ar/sinsustento2.html>
- Sobre segmentos de flujo <http://www.alestuariodelplata.com.ar/segmentosdeflujo.html>
 y criterios legales sobre flujos <http://www.alestuariodelplata.com.ar/flujos.html>
- Sobre diagnóstico Delta Ctrl <http://www.alestuariodelplata.com.ar/Diagnosticodefujos.html>
- Sobre fenomenología de las inmanencias
<http://www.amoralhuerto.com.ar/la%20trascendencia%20de%20las%20inmanencias.pdf>
<http://www.amoralhuerto.com.ar/aide+fotos.pdf>
<http://www.amoralhuerto.com.ar/EI%20Eremita.pdf>
- Sobre fenomenología de las trascendencias
<http://www.amoralhuerto.com.ar/la%20viga%20de%20cruce.pdf>
- Fenómenos en la comunicación, en el ánimo y en la pareja, aguardan con deseos de encontrar el tiempo de su expresión, que por el momento vienen dedicados a estos que miran por Natura y a los que brillan en los comportamientos entre personas públicas y privadas..