

MESA 1: Dragado y disposición de lodos del Riachuelo

DR. JORGE CODIGNOTTO

Licenciado en Ciencias Geológicas, Dr. en Geología; Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UBA).

Actualmente es Investigador Principal del CONICET, desarrollando su actividad en el Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR)

Ha sido profesor Titular en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y lo es en la Facultad de Filosofía y Letras (UBA).

Es miembro de la Academia Argentina de Ciencias del Ambiente, de la Academia del Mar y de la Academia Nacional de Geografía.

Participó en el cuarto informe del (*International Panel on Climate Change, 1999-2007*), que fuera galardonado con el premio Nobel de la Paz 2007. En el año 2009 se le otorgó el Diploma de Honor del Honorable Senado de la Nación Argentina. Dirección General de Cultura.

Exposición:

Anda rondando por Buenos Aires un proyecto de dragado y tratamiento de lodos del Riachuelo que estaría liderado por una empresa China. Se basa en 2 premisas, una favorecer el drenaje y otra tomar el fango, que tan bien describieron quienes me precedieron, tratarlo y depositarlo en islas a lo largo de la costa bonaerense, supuestamente precintado, evitando toda pérdida.

Es lamentable tener que hablar de esto porque es insensato.

Veamos algunas imágenes del Riachuelo. En la Vuelta de Rocha, se observa lo que se está extrayendo del Riachuelo y de sus bordes **Figura 1 y 2**.



Figura 1



Figura 2

Es lo que se está haciendo, es importante fundamentalmente desde el punto de vista estético. En la figura 2 se observa el borde costero perteneciente a la Ciudad de Buenos Aires, parcialmente limpio. En principio eso es bueno porque hay una limpieza visual, estética y ambiental importante. Pero como decía el Principito lo esencial es invisible a los ojos, como expresaron quienes me precedieron.

¿Cuál es el argumento para el dragado? Son dos “razones”, fundamenta la empresa china. Primero aumentar el flujo y segundo descontaminar.

Hay dos recursos técnicos a fin de aumentar el flujo. Uno se utilizó en la década del 30 que fue rectificar el Riachuelo. La menor distancia entre dos puntos es la recta y los meandros implican una mayor distancia. Lo que se logra es aumentar la energía del sistema fluvial, que es mayor cuanto mayor es el caudal (Q), y también cuanto mayor es la diferencia altimétrica entre cabecera y desembocadura (h) y cuanto menor es la extensión del curso (L), ya que disminuye el rozamiento. **Figura 3.** Lo que se realizó y bien, es la rectificación.

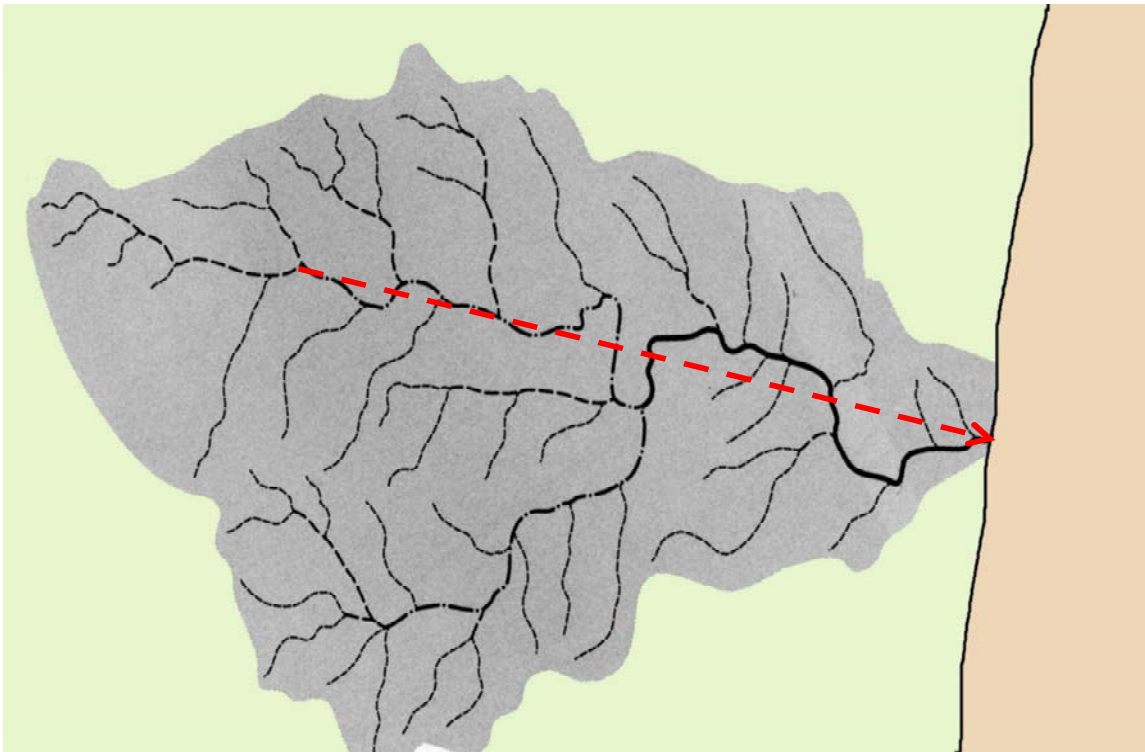


Figura 3

La otra acción que resta es el dragado. Si se tiene un perfil y se excava reduciendo las irregularidades de ese perfil permite mayor drenaje.

En este caso el problema consiste en que la topografía es muy baja en el área de la Cuenca del Riachuelo. **Figura 4**

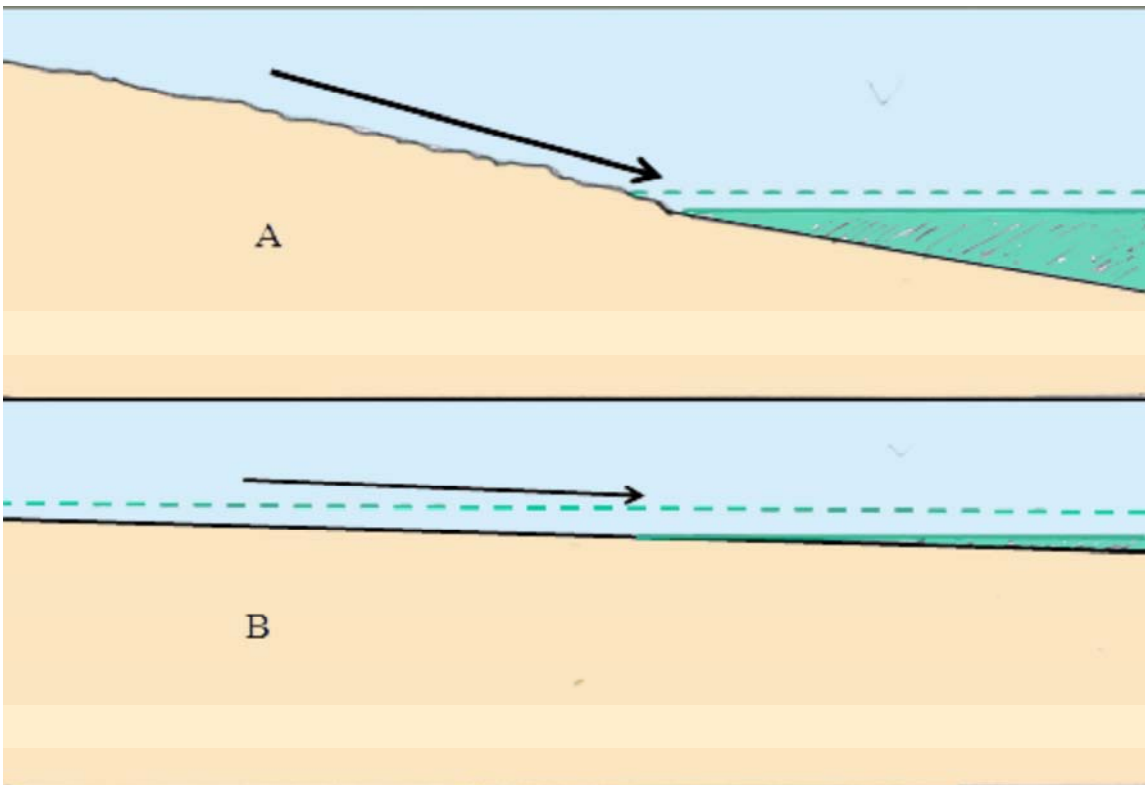


Figura 4

La **Figura 5** es un estudio que se hizo en el Servicio de Hidrografía Nacional, por D'Onofrio *et al.* Muestra que entre 1905 y 2001 el nivel del mar subió 1,7mm/año.

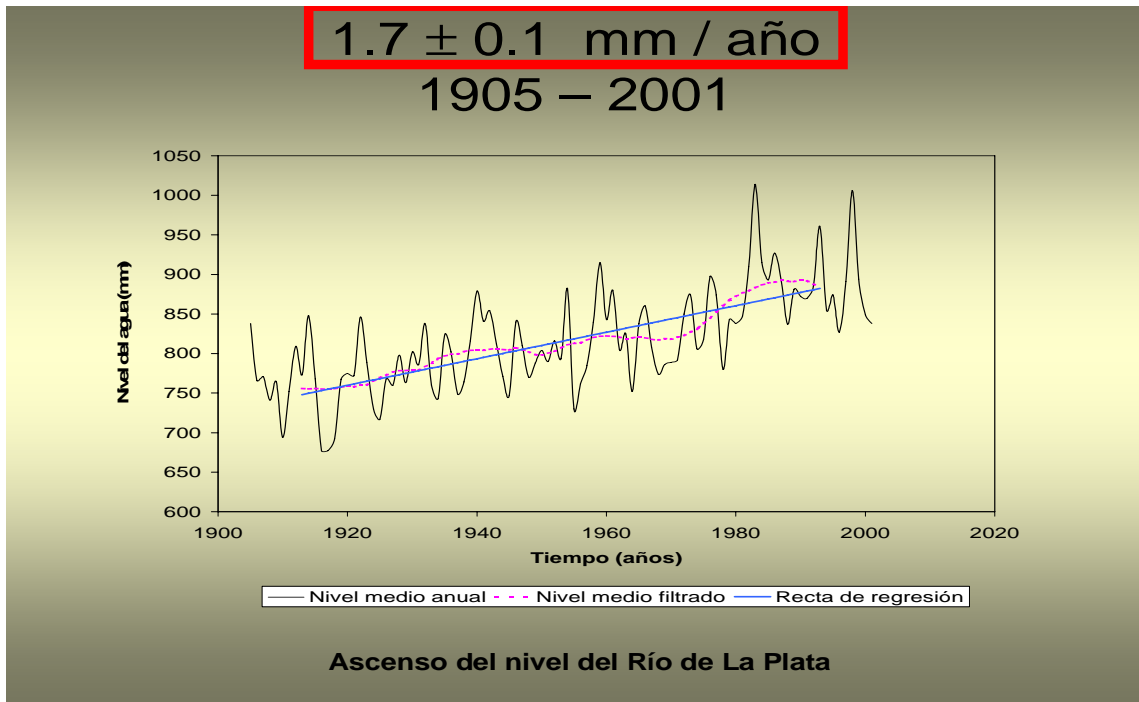


Figura 5

En la **Figura 6** se observa un diagrama del ascenso del nivel del mar actualizado al 28 de febrero de 2012, donde se observa que el ascenso del mar es de 2,7mm, lo que significa un incremento ligeramente logarítmico, cuyo valor final de ascenso del nivel del mar no se sabe.

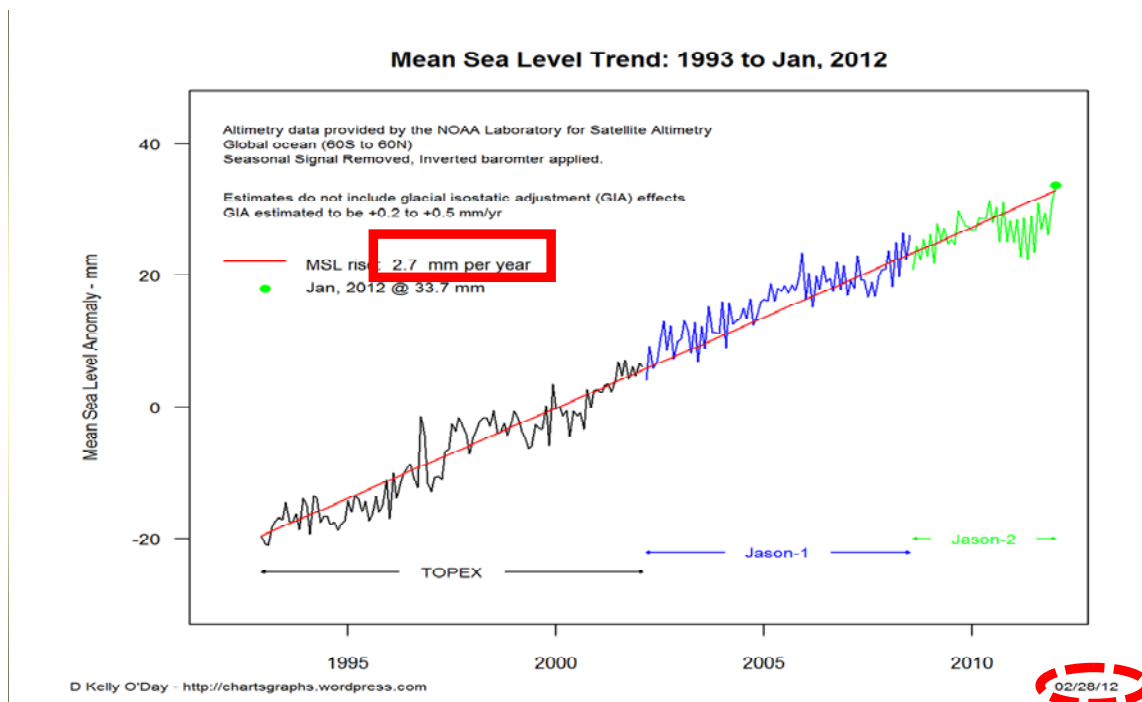


Figura 6

Habrán leído que en la Isla Kiribati, en Oceanía, buscan trasladar su población a la Isla Fiji, debido al calentamiento global. Varias decenas de personas ya emigraron convirtiéndose en los primeros refugiados ambientales, nueva categoría de Naciones Unidas para los afectados por las consecuencias del calentamiento global. No es que se vayan a ahogar o inundar, simplemente al subir el nivel del mar, la freática sube mucho, allí las lluvias son abundantes y no pueden cosechar porque las raíces no soportan tanta humedad, se genera hambre. Eso está ocurriendo hoy.

¿Qué pasa acá? En los últimos 100 años como hemos visto subió el nivel del mar con el Río de la Plata y no evacúa más agua. Las autoridades se proponen dragar para que drene y lo que realmente está pasando es que al tener cada vez más agua en la cuenca va a ser más difícil extraer todos los contaminantes que tenemos.

Para que se entienda mejor les propongo un juego: ¿Qué pasa si este año que termina el 31 de diciembre del 2012, el nivel del mar sube 2m. ¿Tenemos más calado en el Riachuelo? Sí ¿Va a escurrir más agua? No, va haber más agua en la cuenca. Es física elemental, nos proponen un proyecto de cientos de miles de dólares para hacer algo que es insensato, desde el punto de vista físico, sobre la evacuación de las aguas.

El otro tema son los contaminantes. Los contaminantes, me voy a apoyar en lo que dijo Alicia Iorio que me precedió, no hay que tocarlos. Hay una escuela que sugiere, ante un curso contaminado como el que estamos tratando, primero no contaminar más. No se trata de sacar latitas, ese es un aspecto estético al que no me voy a oponer jamás. Respecto a eso que no se ve y que genera el verdadero problema, no hay que tocarlo, porque hay un proceso natural geológico, fisicoquímico que se llama la diagénesis. Entre los 80 y 120 años de depositado, en cualquier coloide, sea contaminado o no, comienzan a producirse esos intercambios químicos de los cuales parcialmente han hablado los colegas que me han precedido. Estos comienzan a estabilizar esos sedimentos y a tener una incipiente estructura cristalina estable.

Consecuentemente lo más sensato que podemos hacer es primero no contaminar, segundo extraer los impedimentos al drenaje, barcos hundidos, restos de automóviles, cosa que ya se hizo y limpiar la costa, que se está haciendo y es bueno porque desde las villas ya no están tirando basura

Es insensato dragar si queremos aumentar el drenaje. Por el contrario tendríamos que estar pensando qué vamos a hacer en los próximos años, 20, 30 años con el ingreso de agua que vamos a tener por el ascenso del nivel del mar.

En cuanto al tratamiento de los fangos, supongamos otro juego. Supongamos que lo hacemos, que los purificamos y los ponemos en islas a lo largo de la costa bonaerense,

En un contexto de ascenso del nivel del mar y aumento de sudestadas por la migración de los anticiclones, estamos teniendo cada más tormentas, como ocurrió hace unos días. Todo eso está cuantificado, el Dr. Vicente Barros, meteorólogo de la Facultad de Ciencias Exactas, lo tiene todo registrado. Tenemos datos suficientes como para pensar en estos términos.

Esos barro depositados en las islas mencionadas, podrían ser movilizados por las sudestadas. No habría ningún ingeniero, ningún ambientalista, ningún profesional que ponga la firma que esos barro semi-tratados dispuestos en islas no van a ser volcados al río o derramados después de alguna sudestada catastrófica. Absolutamente nadie va a poner la firma.

Consecuentemente, como en ciencia no se afirma nunca la no existencia de algo, siempre nos apoyamos en la existencia de lo que podemos probar, nadie puede firmar que no va a ocurrir eso, entonces para nuestra propia seguridad y el futuro de nuestro ambiente para las generaciones que nos siguen, ese tipo de acción es inaceptable. El proyecto del dragado del Riachuelo no funciona físicamente y no funciona químicamente.

Figura 1. Desperdicios sobrenadantes que se extraen del Riachuelo

Figura 2. Vista a media distancia entre Puente La Noria y La Boca del Riachuelo. Corresponde a la zona de viviendas precarias que se están erradicando del borde costero. Una vez erradicadas las viviendas, se construirá caminos que bordearán el curso de ambos flancos, Capital y Provincia.

Figura 3. La línea roja muestra como la rectificación de un curso meandriforme disminuye su longitud y consecuentemente incrementa la energía del sistema aumentando la velocidad de drenaje.

Figura 4 En el caso A el dragado puede incrementar el drenaje, no siendo afectado por la magnitud del ascenso del nivel del mar.

En el caso B muestra que el dragado es inútil ante la magnitud del ascenso del nivel del mar (caso Riachuelo).

Figura 5. Mediciones realizadas por el SHN durante 100 años que muestra el ascenso del nivel del mar.

Figura 6. Gráfico similar obtenido por información satelital en los últimos años para todo el planeta que muestra el incremento del ascenso del nivel del mar.