Crecimiento, economia, medio ambiente y nivel del mar.

Objetivo: En este estudio yo intentare hacer una refleccion sobre el nivel del mar y las consecuencias economicas

Sabemos quel nivel de mar sube, y no podemos hacer mucho mas que informar los goviernos, la poblacion y pedir cambios en las tecnologias industriales. Los documentos que tengo para estudiar el caso del nivel del mar son de la organizacion mundial de meteorologia, del consejo internacional de la ciencia, del MAB humano y programa de la biosfera, de la UNESCO y la Academia real de las ciencias ultra mar. Articulos de periodismo del internet son adecuados para complementar la fuente de datos.

1) El nivel del mar cambia, ¿porque?

Los estudios de la ultima decena de años muestran quel nivel de agua del mar y del oceano esta subiendo. Los científicos pueden observar los cambios en el entorno polar, el hielo desaparece por huirse en las aguas. El calentamiento es una causa, y tambien una consecuencia de los cambios de temperatura. Los estudios que estoy leendo son tan precisas que una puede medir los defectos y contaminación que surgen dentro de los calculos de analisis de las caracteristicas del nivel global de los oceanos. El mar, los oceanos, los lagos, las fuentes y los rios han sido los mas importantes elementos para el desarrollo de la sociedades humanas. Siempre las comunidades, la poblaciones y la ciduades se han acercando de los puntos de agua mas interesantes. Con una frecuencia muy variable, las aguas de rios sobresalen las limites físicas que les rodean. Ocuren graves daños dentro de las ciudades y perdidas de vidas humanas. Ahora que los estudios científicos acaban de dar los ultimos calculos sobre el tema, sabemos y vemos por todo lado que los oceanos han cambiado. La poblacion que viven cerca de las fuentes de peces, del transporte maritimo, de los puertos y cerca de los rios estan en peligro. Los cambios climaticos no son simples rayas de sol o lluvias acidas, pero tienen efectos directos sobre las comunidades humanas y les matan. Inundaciones estan a punto de llegar a las islas y lugares lo mas proximos de la orilla de los oceanos. Pero es mas porque los movimientos por la orilla del mar tiene consecuencia sobre la aparicion de las tormentas y ciclonas.

Las mas interesantes medidas que han empesado en 1992 fueron desde satelites. Las heramientas que se usan par medidas son de alta calidad y los pasos ocuren cada 10 dias. Un resultado preciso es que las aguas del mar suben de 2.9 mm por año. Los estudios estan organizadas a la altura de 1336 km y se trata de hacerlos a solo 800 para reducir los gastos estructurales. Otro asunto al propuesto de los oceanos es la temperatura. Lo que se imagina por los cambios de nivel esta basado sobre las previsiones de concentracion de los gases invernaderos. Las medidas y calculos siguen modelos de alta precision, pero hay que recuerdar que las mutiples tecnicas utilisadas para medir la tierra, el hielo y los cambios tienen todas una parte de errores.

2) Errores de cambio, o tecnicas acumuladas?

Las tecnicas de hoy, con lazer y medios de calculos pueden monstrar resultados muy precisos. El problema surge cuando se trata de comparar las medidas de hoy con las que tienen mas de cincuenta años. Con la dificultades de las tecnicas mas antiguas, los expertos comparan datos que contienen errores bastante enormes. Por ejemplo, medir la altura del hielo y la temperatura global de la masa es muy dificil. Medir la masa es posible, lo dificil es conocer la temperatura y la densidad interna del hielo, la temperatura interna puede ser inferior a la temperatura para helar. La capa superior tiene una acumulacion de temperaturas del año y no representa la temperatura interna de la masa total. Ademas, existen probablamente mas glaciares frios que glaciares de temperatura media.

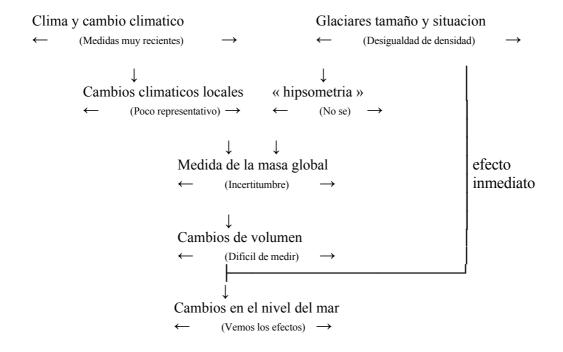
Las medidas geofisicas de hoy estan muy buenas, pero la incertitumbre llega cuando se trata de comparar con datos de las antiguas mapas. Estos documentos muestran errores de decenas de metros para la altura de glaciares. Tambien se puede analizar el problema que los estudios estan bastante nuevas, entonces la masa de archivos no es suficiente.

3) A lo largo del tiempo y de las errores...

Estas dudas empiezan cuando se sabe que la base de datos sobre la masa en 1960 es muy pobre. Lo que se puede decir sobre los cambios de los glacieres viene de los modelos de cambios de altura, masa y temperatura que estan estimadas y indirectas. Dentro de los 300 glaciares que fueron medidos, lo mas comun son medidas a lo largo de un año y muchos de las medidas de tiempo mas largo tienen interupciones.

Durante las años 1999 y antes, surge el problema que la densidad del hielo por encima de la masa de glaciares y aquella de la profundidades es muy variable. Las tecnicas mas avansadas puden reducir el incertitumbre pero no pueden resvelar los diferentes niveles de temperatura dentro de cada capa que tiene cambios de temperatura. Con la masa muy importante, este error crea un incertitumbre elevada. Entonces, las errores estan por temperaturas y masa.

Este eschema presenta la acumulación de las errores a lo largo del uso de tecnicas:



Los mas interesantes textos y eschemas estan en el documento « Global ocean warming and Sea level rise », documento internacional. Publicación del programa de investigación sobre el cambio climatico.

4) Los estudios de los efectos del cambio de nivel de las aguas.

Dos herramientas existen para simular los cambios hacia el futuro: estadistico y dinamico. Es evidente que los cambios de nivel del las aguas tienen efectos sobre las regiones pobladas, y ademas tienen mas efectos porque las mayoria de las poblaciones estan viviendo cerca de las aguas.

La herramienta de estadistica desarrolla una relacion entre meteorologia de tamaño ancho y tormentas locales reciente o del presente. La relacion debe ser capaz de explicar una parte importante de la variabilidad del surgimiento. Tambien se utiliza la relacion entre los indices del nivel del mar de tamaño largo y las proyecciones del clima con estos indices.

Por la parte dinamica, la herramienta utiliza las propriedades físicas del agua para simular el surgimiento de tormentas. Los modelos matematicos son barotropicos (Otros baroclinicos) para resolver la ecuación de la continuidad y otra ley de la rotación de los fluidos.

Estas herramientas permiten estudiar casos de costas y lo que ocure con los cambios climaticos.

5) Tres ejemplos de estudios

a) Europa

En la Europa del oeste han surgido tormentas que han hecho daños durante el siglo 20 por las area costatales. Los estudios de 1998 con el modelo de clima ECHAM 3 han monstrado que las simulaciones para hoy, y para el futuro son distintas, pero la diferencias no es mas que el rango de variabilidad natural. Este estudio a producido cambio en el uso de los modelos para cierto casos locales.



Ciudad de vila, fuente diarioibiza, « Si el nivel del mar creceria de un metro. »

J.M.L.Romero http://www.diariodeibiza.es

b) Baya de Bengali

Esta parte del mundo ha vivido los mas graves eventos debidos a los ciclonos tropicales. Durante el siglo 20 fue el lugar de niveles extremos de las auguas. Las simulaciones han sido realizadas con representaciones mas precisas de las limites de las costas con presiones y vientos de tres ciclonos reales. El estudio ha sido importante para probar los efectos de los peores escenarios.

c) Autralia

Los modelos estan utilizados para alertar, pero los cambios climaticos efectaran a un numero de sitios limitados. El cambio climatico esta previsto para 2050 en Australia y es una parte que bien esta estudiado por su entorno de costas y ciclonos tropicales. Segun los trece modelos que tienen en cuanta la velodidad de los vientos, los cambios de clima son importantes o medio, pero todavia hay un incremento del nivel extremo de las aguas. La estimacion de cambio muestra quel incremento de nivel se podra medir acerca del año 2070. El efecto del incremento del nivel del mar es mas importante quel efecto de los cambios de velocidad de los vientos.

6) Los efectos economicos

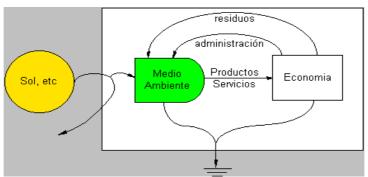


Diagrama del medio ambiente y economia, fuente curso de ecosistemas y politicas publicas.

El impacto del nivel de las aguas sobre la economia es evidente porque los recursos naturales, los sitios de produccion, la poblacion y los animales viven del medio ambiente con un relacion cotidiana con la economia.

a) Alertas frecuentes por los periodistas



« ...el nivel del mar en España medio metro este siglo y reducirá la lluvia hasta un 40%. »

Cada dia salen articulos de prensa que comentan los cambios climaticos. Es frecuente que los periodistas escriben textos despues de las catastrofes. Yo creo que los estudios merecen un trabajo de entendimiento mas amplio.

b) Opinion de Thomas Schelling



El premio Nobel de economia 2005 tiene un opinon al propuesto a la subida del nivel del mar. Si una placa del artico de deshace totalmente podria subir seis metros el nivel del mar al nivel mundial. Entonces, desparecen ciudades como Copenhague, Estocolomo, Manila, Londres o Los Angeles. Los paises ricos pueden utilizar tecnologias para construir diques de contencion, pero seria posible que un pais como Bangladesh desaparecieran. Ademas la ministra Narbona: « ...insiste en que el aumento del nivel del mar no es compatible con la edificación en costa. » AGENCIAS/ ALTEA/GINEBRA

c) Denuncia de la organizacion ecologista WWF

La organizacion WWF quiere alertar sobre el tema de la desaparacion de diez de los mayores paraisos naturales del planeta. El amazonas, el caribe, el desierto de chihuahua, el mar de Bering, las selvas de Bangladesh son amenazadas por el impacto del calentamiento global.

d) La agencia medioambiental UNEP de la ONU

Se nota que el informe sobre el cambio climatico « encuentra que la susceptibilidad de Europa al cambio climatico futuro tiene un claro gradiente norte-sur (...) el sur de Europa sera mas afectado severamente que el norte de Europa ». La subida del nivel del mar afectara a 2.080 miliones de personas en el Mediterraneo, el norte y este de Europa puede estar afectado por inundaciones costeras.

e) Arturo Gonzalo Aizpiri

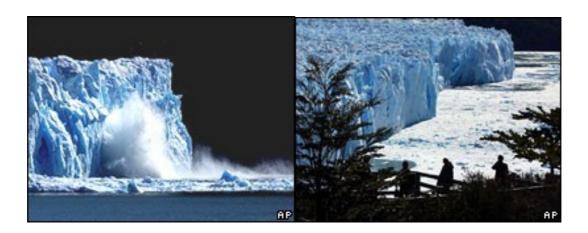
El secretario general para la prevención del cambio climático y la contaminación opina que va a haber un retroceso de 20 a 40 metros dependiendo de las zonas. Lo dijo durante una rueda de prensa para presentar un informe de las Naciones Unidas sobre el cambio climático.

f) Rajendra Pachauri

El director del IPCC, Grupo de Expertos intergubernamental sobre Cambio Climatico espera que el informe pueda impresionar, y que se puede despues tomar medidas en serio y obtener un trabajo científico mas autentico y de mayor credibilidad.

g) Un echo preciso

Los glaciares de patagonia, Argentina y Chile son conocidos por sus grandes superficies, pero ahora se accelera su derretemiento.



Las aguas de los oceanos han subido de 0,04 mm gracias al efecto de los glaciares de la Patagonia. La contribucion de los glaciares del sur es mas importante que la de Alaska. El estudio reporta que la diferencia de tamaño de los glaciares del norte que son cinco veces mas grande, no se nota en los resultados. Los glaciares del sur cambian mas rapido que aquellos del norte.

Pero, tenemos que tener en cuanta lo que se sabe de la incertitumbre de las medidas antiguas, y esta investigación fue realizada con base de datos comparando los periodos de 1968 a 1975 y de 1975 a 2000.

7) Conclusion

Aunque no se puede averiguar todos los modelos que existen para proponer resultados, es cierto que los expertos llegan a conclusiones que nos alertan del peligro para el entorno natural, las poblaciones y por consecuencia para la economia. Pensar que la economia tiene un daño directo por los cambios climaticos y el nivel del mar no se puede decir sin estudiar la parte mas ambiental.

Las economias nacen con un entorno cultural, con la historia local de las sociedades que les desarrollan. El efecto del nivel del mar es una consecuencia de nuestra accion industrial, incluso los efectos de los productos individuales. Las investigaciones muestran la relacion de la produccion de gases invernaderos con los cambios climaticos. El efecto de reaccion de la naturaleza y de la tierra tiene razones físicas como el equilibrio de las fuerzas o del calor.

Es una regla de fisica que nos explica 'Nada se pierda, nada se crea, todo se transforma.'

Dominique Deschamps ERASMUS