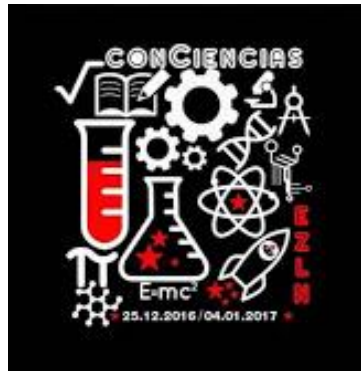




La destrucción del medioambiente en nombre de la salud capitalista: fármacos contaminando el mundo (...de las raíces de la ciencia, de fármacos y de geoingeniería)

Una ciencia a favor de la humanidad:
artesanal, colectiva, crítica, libre

Ze Kreto, Ph. D.

L@s Zapatistas y las ConCiencias por la Humanidad

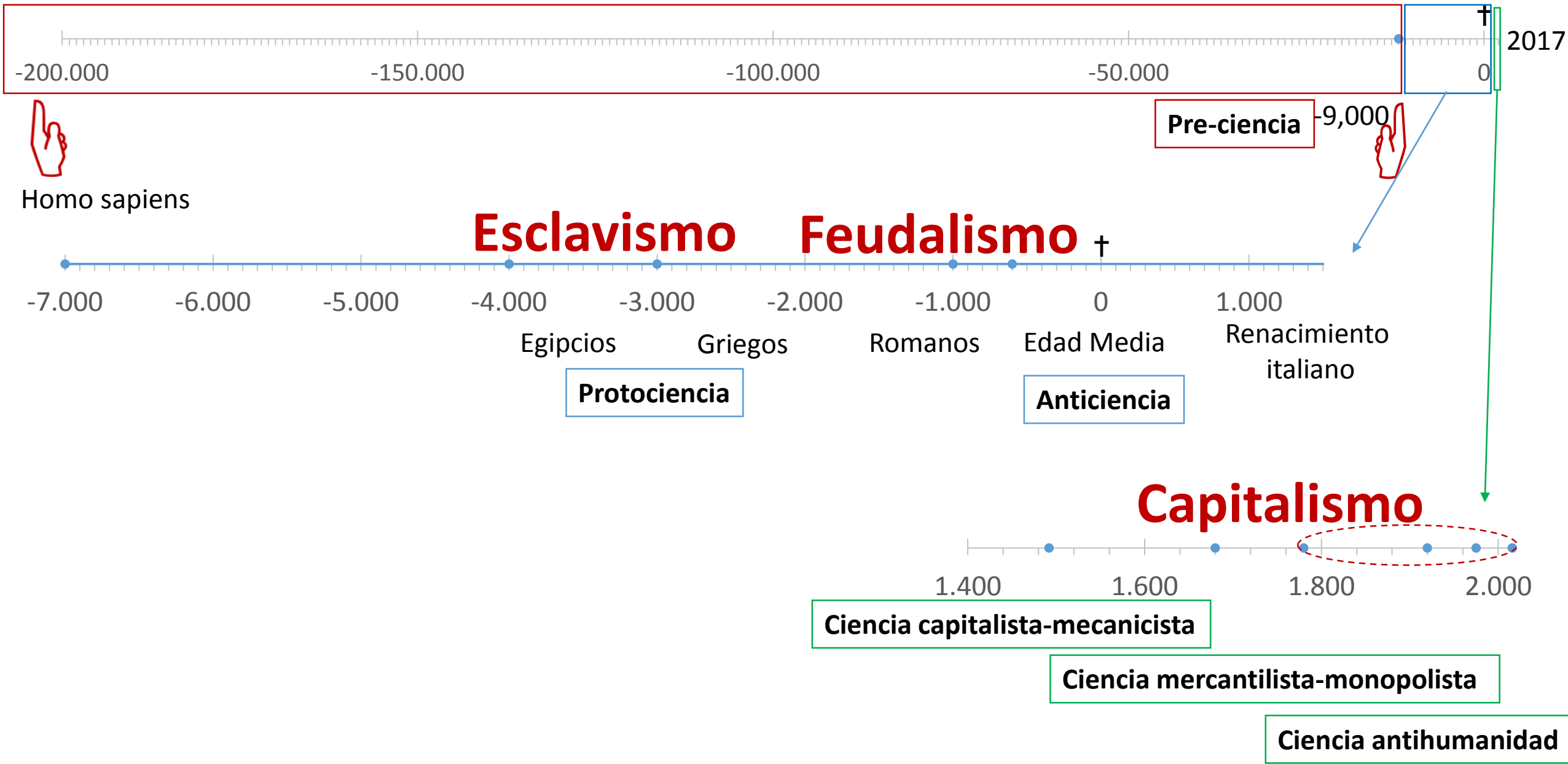
CIDECI-Unitierra, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México

3 de Enero del 2017

1. RAICES DE LA CIENCIA¹

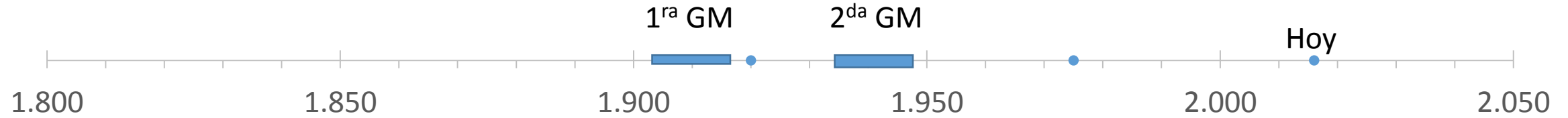
Paleolítico

Comunismo primitivo



1. Iñaki Gil de San Vicente, ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y EMANCIPACIÓN, 2000. http://www.lahaine.org/paisvasco/consideraciones_inaki.pdf

Aportaciones de Einstein² y la evidencia del agujero en la capa de ozono³



(1925-26) Mecánica cuántica, física cuántica y del estado sólido, teoría de la relatividad: estados de la materia

(1974) Evidencia del agujero en la capa de ozono debido a los clorofluorometanos

Temas de **interés estratégico** de **investigación** para el **capital**

Biología molecular

Alimentos
Salud
Manipulación genética
Etc.,

Energía, química y física de la materia y los materiales

Recursos naturales
Clima mundial
Recursos energéticos
Control militar
Telecomunicaciones

Universo

Expansión espacial

Fronteras del conocimiento

→ Aceleradores de partículas

→ Telescopios espaciales

2. <http://www.alberteinstein.info/>

3. MARIO J. MOLINA & F. S. ROWLAND, *Stratospheric sink for chlorofluoromethanes: chlorine atom-catalysed destruction of ozone*, *Nature* **249**, 810 - 812 (28 June 1974); doi:10.1038/249810a0

1. Recursos naturales: Agua y agua contaminada

¿Qué se sabe sobre la Contaminación del Agua?

“El agua no se crea ni se destruye, sólo se contamina”



1. Recursos naturales: Agua y agua contaminada

¿Qué se sabe sobre la Contaminación del Agua?

Convención de Estocolmo (2001)⁴ sobre sustancias orgánicas contaminantes

COP (Contaminantes Orgánicos *Persistentes*)

- * **Hidrocarburos** (aceites, gasolinas, etc.)

- * Industria de los **agroquímicos** (Pesticidas, hervicidas, etc.)
(productos usados a partir de la revolución industrial y durante la 2GM)



Consecuencia básicamente de actividades **INDUSTRIALES**

PTB (Persistentes Tóxicos Bioacumulados)

mPmB (muy Persistentes, muy Bioacumulados)

QDE (Químicos Disruptores Endócrinos)

CMR (Carcinogénicos, Mutagénicos, tóxicos a la Reproducción)



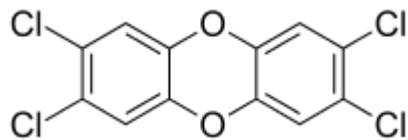
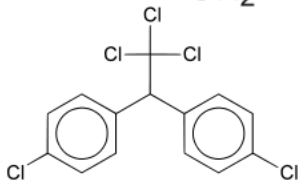
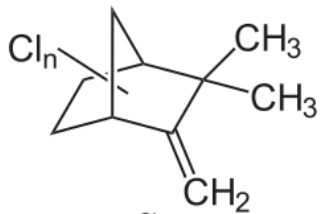
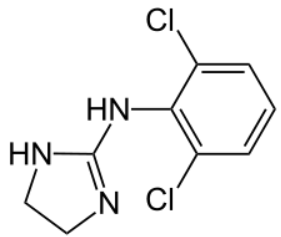
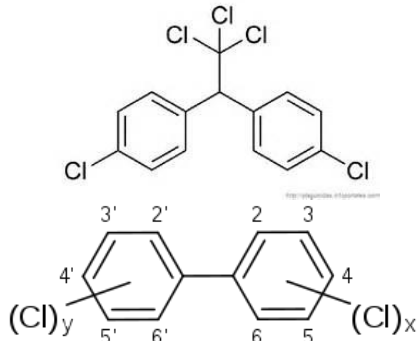
CP (Contaminantes Prioritarios)

→ **12 compuestos –algunos más–**

Se pugnó una legislación a nivel **mundial** incluso para dejar de producirlos

4. <http://chm.pops.int/TheConvention/ThePOPs/The12InitialPOPs/tabid/296/Default.aspx>

¿Qué se sabe sobre la Contaminación del Agua?



1. **Aldrina** (Insecticida y ectoparasitocida locales)
2. **Bifenilos policlorados** (PCBs)
3. **Clordina** (Parasitocida, insecticida, termitocida)
4. **Dieldrin** (Insecticida)
5. **Endrina** (Plaguicida)
6. **Heptacloro** (Termitocida –casas, metro o cableado subterráneo-).
7. **Hexaclorobenceno** (Solvente para insecticidas)
8. **Mirex** (Termitocida)
9. **Toxafeno** (Insecticida)
10. **Dicloro Difenil Tricloroetano** (DDT)
11. **Dioxina** (Herbicida, agente naranja)
12. **Dibenzofuranos policlorados**
13. **α -Hexaclorociclohexano**
14. **β -Hexaclorociclohexano**
15. **Lindano**
16. **Pentaclorobenceno**
17. **Ácido perfluorooctanosulfónico**
18. **Fluoruro de perfluorooctanosulfonilo**
19., ..., ...

¿¿Sólo 12??

Existen más de
30 millones de
compuestos
químicos registrados
(CAS-NR)⁵

¿y...los Contaminantes Emergentes?!

Encontramos "nuevos"
contaminantes
y son muchos más!!!!



Contaminantes “Emergentes”

Quiénes son los contaminantes emergentes?

- Miles de distintas entidades químicas
- Compuestos Perfluorados
- Compuestos retardantes de flama
(brominados u organofosforados)
- Sufractantes (productos de acción desengrasante: detergentes de lavadora, lavavajillas, suavizantes textiles, etc.)

- **PPCP** (Pharmaceutical and Personal Care Products)⁶
Productos Farmacéuticos y de Cuidado Personal

- **Cuidado personal**

- Bloqueadores solares
- Complementos alimenticios
- Cosméticos
- Fragancias
- Lo “light”

- **Farmacéuticos** (de uso humano y veterinario)



Contaminantes Farmacéuticos⁷

6 millones son fármacos sintéticos comercialmente disponibles
De entre los más vendidos en el 2005 están los siguientes⁸:

1.- Grupo C: **Sistema Cardiovascular**

C10.- Reductores de Colesterol y Triglicéridos.

Simvastatin/Acido Clofibrico/Acido Fenofíbrico/Benzafibrate/Gemibrozil

C1.- Terapéuticos Cardiacos.

Sotabol/Celipropol/Propanolol/Atenolol/Digoxin

C2.- Agentes Antihipertensión.

Metropolol/Nifedipine/Diltiazem(fluranzine)

C3.- Diurético:

Cafeina

2.- Grupo A: **Metabolismo**

A2: Antiácidos.

Omeprazole

3.- Grupo N: **Sistema Nervioso**

N6: Antidepresivos.

Prozac

N5: Antipsicóticos.

Diazepam (valium)

N3: Antiepilépticos.

Carbamazepine



7. Víctor Cesar Moreno-Ortiz, Juan Manuel Martínez-Núñez, Jaime Kravzov-Jinich, Luis Alberto Pérez-Hernández, Consuelo Moreno-Bonett, Marina Altagracia-Martínez, Los medicamentos de receta de origen sintético y su impacto en el medio ambiente, [Revista mexicana de ciencias farmacéuticas Rev. mex. cienc. farm vol.44 no.4 México oct./dic. 2013](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-01952013000400003) http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-01952013000400003

8. F. Méndez-Arriaga. Tesis doctoral. Advanced Oxidation Processes (Photocatalysis, photo-Fenton and Sonolysis) for removal of pharmaceutical pollutants in water, 2009

Contaminantes Farmacéuticos

4.- Grupo R: **Sistema respiratorio**

R2: Antibióticos.

Eritromicin/Roxitromicín/Clarotrimicín/Clortetraciclina/Oxitetraciclina/Enrofloxacín/Danofloxacin/Ciprofloxacin/Norfloxacin/Enoxacin/Ceftriaxone Na

R3: Antihistamínicos (Catarrho, resfriado).

Allegra (Telfast)

5.- Grupo M: **Sistema Muscular y esquelético**

M1: Agentes NSAID.

Diclofenaco(Voltaren/Cataflan)/Naproxen/Indometacin/Ibuprofen/Tolmetin/Clofenac/Nabumetone/Carprofen (carbazole)/Ketoprofen

7.- Grupo G: **Sistema genitourinario y hormonas**

G3: Hormonas Sexuales (anticonceptivos)

Estrone/ 17-B-estradiol/17-A-etinilestradiol/17-metiltestosterone/Dienoestrol/Estradiol/Tamoxifen

G4: Urología .

Tolterodina (Detrol)

8.- Grupo J: **Infecciones**

J1: Antibacteriales.

Augmentine/Amoxicillin/Trimethoprim/Bacampicillin/Ceforoxime/Penicilin VK

J2: Antimicóticos.

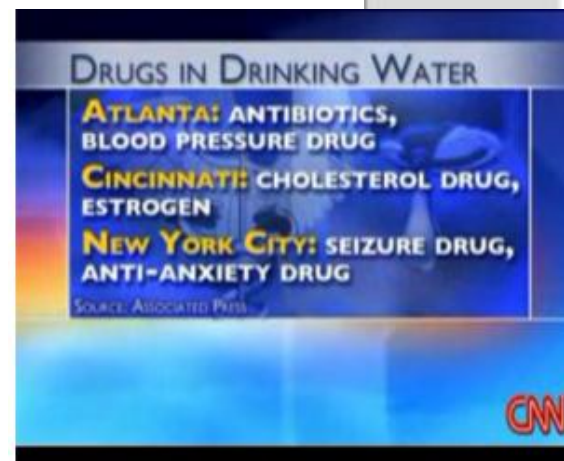
Sulfametoxazole



Contaminantes Farmacéuticos

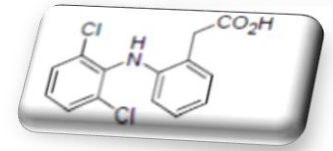
Han tenido una alta visibilidad mediática
(en Europa y EUA) a partir del 2008⁹

AP Study Finds Pharmaceutical Drugs in Drinking Water.

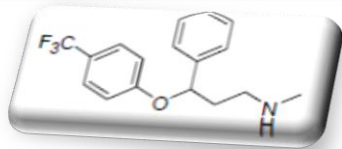


Daños en el medioambiente

- Existen reportes sobre el daño irreversible que ya han causado al medioambiente (Swan y cols, 2006)¹⁰



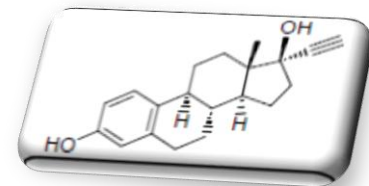
57 días de crecimiento:
No desarrolló extremidades inferiores y tuvo malformaciones



Alteración hormonal de los peces

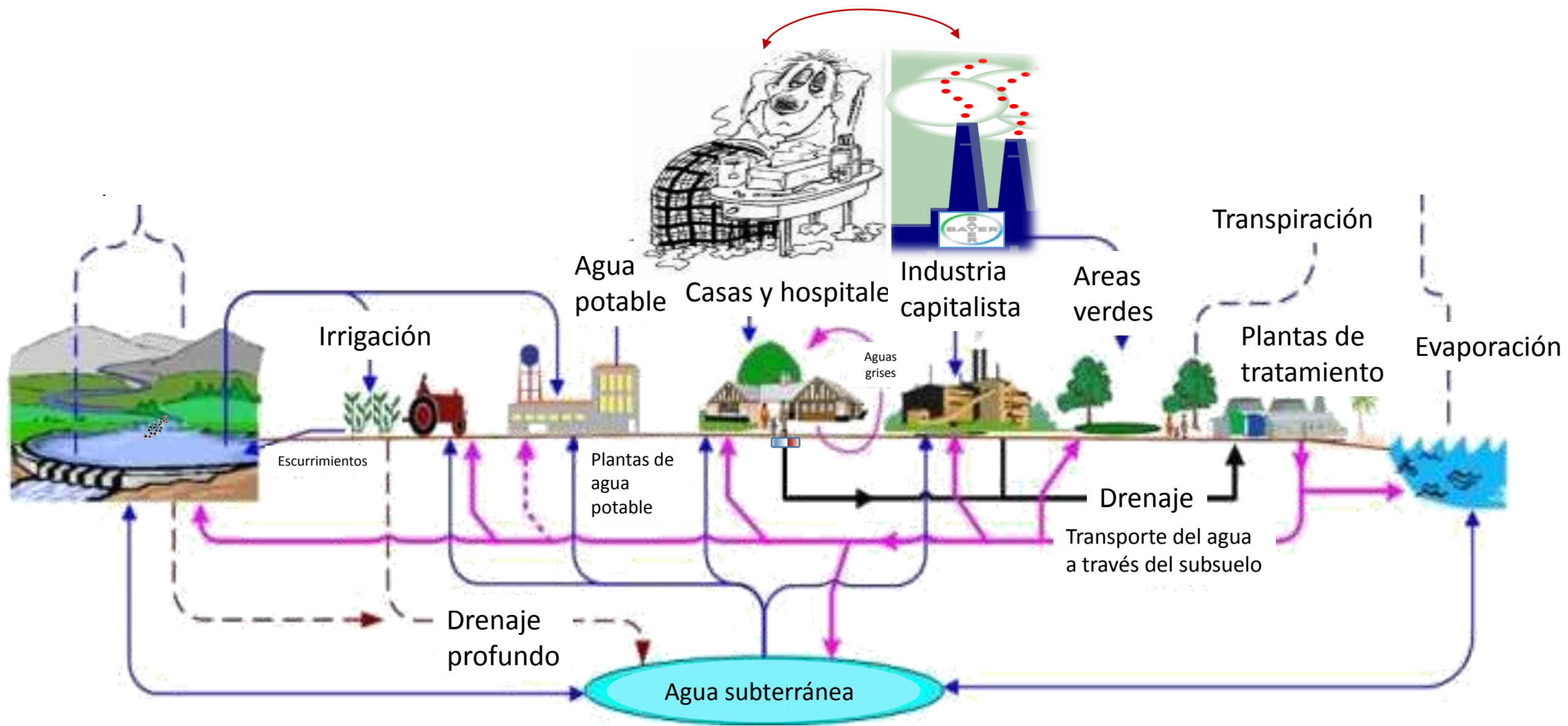


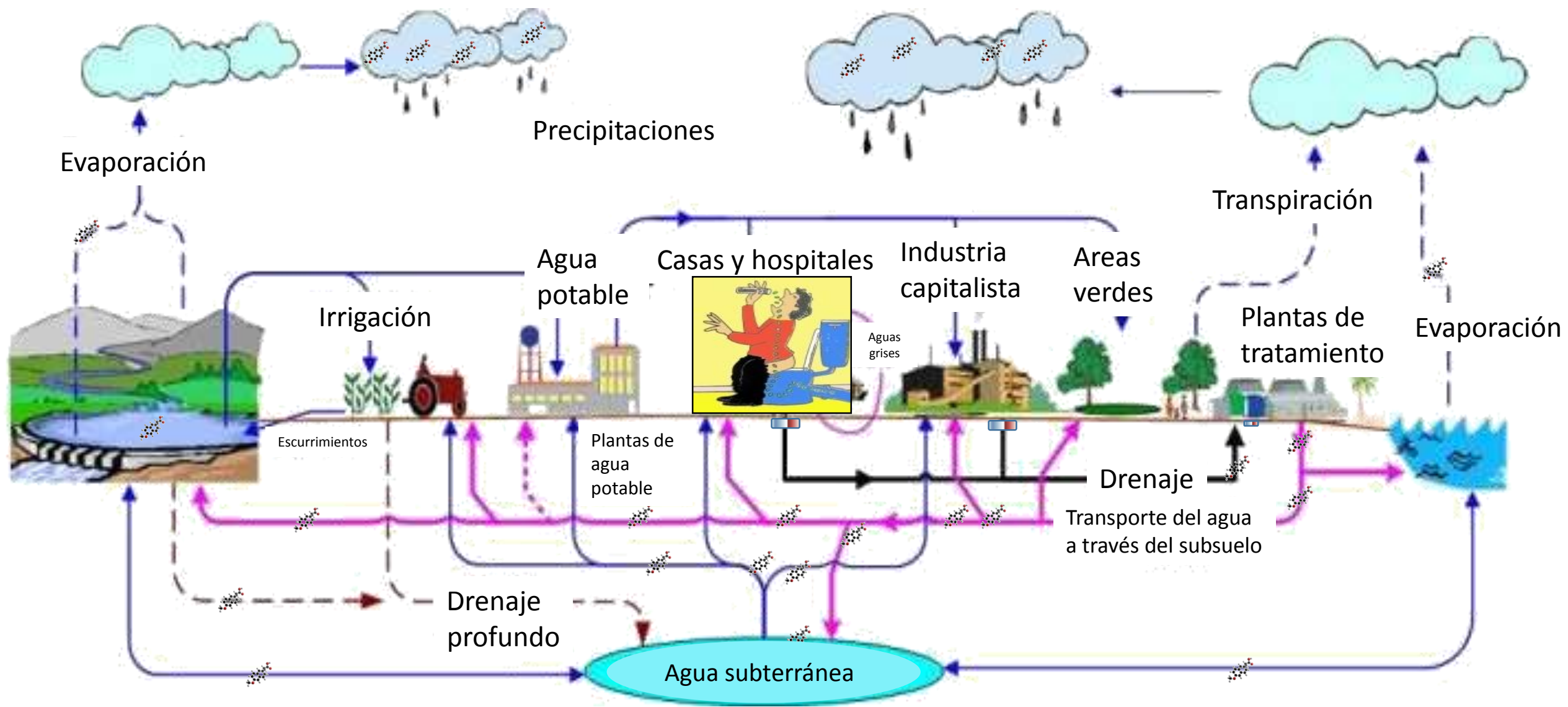
Antiandrógenos:
inhiben la función de la testosterona
Estrógenos femeninos:
provoca infertilidad masculina



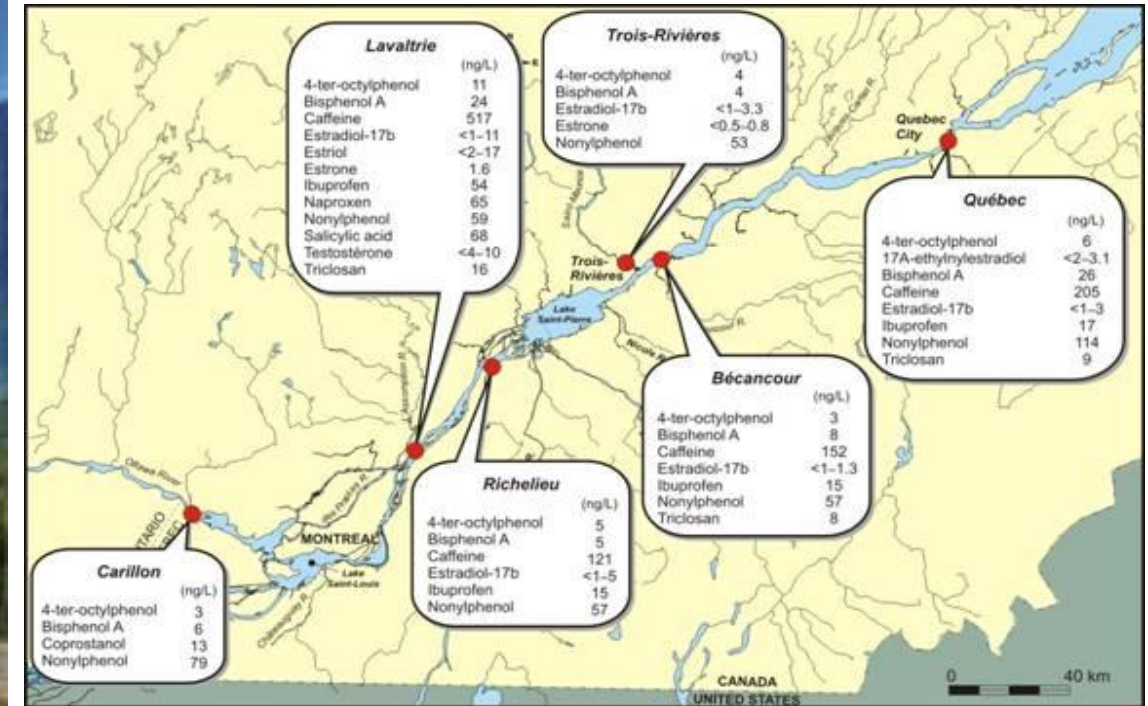
Pero, **por qué** y **cómo** llegaron estos productos hasta allí???

10. Swan, G. E.; Cuthbert, R.; Quevedo, M.; Green, R. E.; Pain, D. J.; Bartels, P.; Cunningham, A. A.; Duncan, N.; Meharg, A. A.; Lindsay Oaks, J.; Parry-Jones, J.; Shultz, S.; Taggart, M. A.; Verdoorn, G.; Wolter, K. (2006). ["Toxicity of diclofenac to Gyps"](#)





¿En dónde se han encontrado?...en todo el planeta¹¹



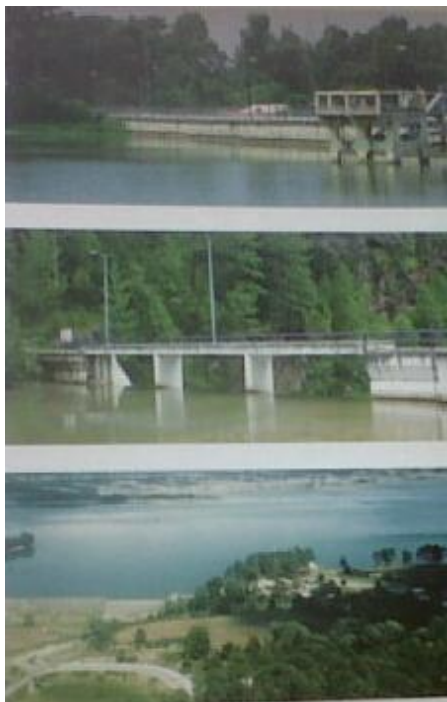
Ciudad de México

Sistema Lerma/Cutzamala

Agua potable

(61,000-22,700 L/s)

Para aprox. 20 millones de habitantes



Menos del 10% del agua residual es tratada en plantas depuradoras

Descargas (3 emisores -Gran Canal, Emisor del Poniente y Emisor Central-)

Se acumulan en la presa Endhó y se emplea para irrigar campos de cosecha para consumo humano

Maíz, frijol, jitomates, chile, lechugas, etc....que luego llegan a la central de abastos de la Ciudad de México

Existe la presencia mayor de 1 mg/L de
Trimetoprim, Eritomicin, Naproxeno, Ibuprofeno, Diclofenaco¹²

Existen ya estudios sobre procesos Solares de Oxidación Avanzada para eliminarlos del medio ambiente. Son estudios científicos a la "defensiva" de lo que provoca el capital

Los medicamentos y la industria química en retrospectiva y....su futuro



- Nace en Alemania como una empresa de producción de tintes
- Lanzó al mercado la **cafiaspirina** y la **heroína** para niños como tratamiento para la tos. Ésta última se comercializó durante 15 años.
- 1925: crean el conglomerado IG Farbe junto con otras empresas químicas
 - Estuvieron al servicio del régimen nazi
 - Utilizó trabajo esclavo
 - Construyó una fábrica en los campos de Auswitch
 - Experimentó con prisioneros
 - Suministró el Zyklon B para las cámaras de gas
- Al perder la guerra, someten a juicio a 24 involucrados de IG Farbe. Metieron a 13 a prisión entre 1 y 9 años
- Al cumplir la condena varios fueron **nombrados como altos directivos** de Bayer, BASF, Hoechst, Agfa.
- Crecieron –monopolizaron- en base a la adquisición de empresas químicas relacionadas a los productos
 - agroquímicos (Herbicidas, Funguicidas, Insecticidas, etc.)
 - fármacos (Productos de cuidad personal, Fármacos (de uso humano y veterinario), Suministros complementarios),
 - polímeros

Los medicamentos y la industria química en retrospectiva y....su futuro



• Su historia está plagada de demandas por pruebas experimentales que han causado muerte y destrucción¹³

- 25 de Junio de 2013, Aumento del uso de **agrotóxicos** en Argentina
- 6 abril, 2013, A DOS AÑOS DE UN **ASESINATO** COMETIDO POR BAYER Y SENASA
- 4 de septiembre de 2012, Glufosinato, un nuevo veneno
- 12 de diciembre de 2011, Pedimos que la producción y venta de neonicotinoides cese
- 15 de diciembre de 2010, BAYER **malvende viejos pesticidas**
- 16 de Septiembre de 2010, Un plaguicida fabricado por Bayer **contamina la soja** en Brasil
- 13 de enero de 2010, Se insta a BAYER a **retirar del mercado los peores** plaguicidas
- 2009-Enero-22, Bayer: Agrotóxicos serían la **causa de peces con dos cabezas**
- 15 de Mayo de 2008, Deudos de Taucamarca denunciaron a la Bayer ante el Tribunal Permanente de los Pueblos
- 18/07/2007, Chile: Ley para eliminar los plaguicidas más peligrosos
- 27. Abril 2007, Carta a la empresa Bayer: Paralización inmediata a la venta de pesticidas altamente tóxicos!
- 1 de Febrero de 2007, **Abejas muertas**: La nicotina insecticida
- 18 de agosto de 2006, Bayer, Tekchem y Cheminova: Toxicidad inminente para todos
- 16/06/2006, Paz Digital, **SINDROME TOXICO: El envenenamiento masivo del aceite de colza**
- 13 de Marzo de 2004, Alarma por insecticidas asesinos de abejas
- 24 de octubre de 2002, **Probó Bayer pesticida en humanos**
- 25 de Octubre de 2001, **CAMPESINOS DEMANDAN A BAYER**
- 24 de agosto de 1996, Argentina: daños ecológicos

Geoingeniería: experimentos pseudocientíficos



Protocolo de Kioto 2005-2012

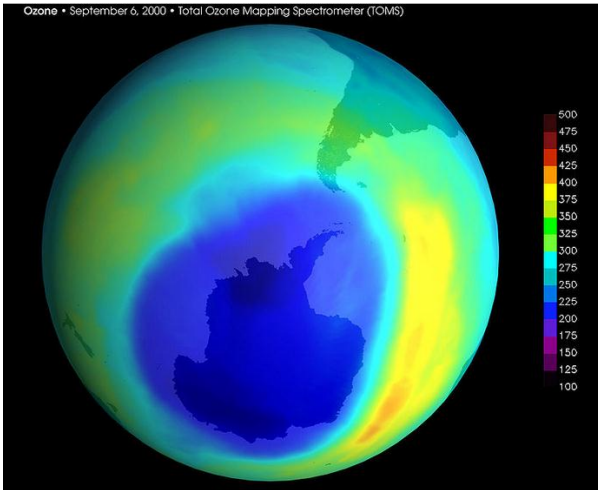
Respuesta del capital:
Geoingeniería¹⁵

**Manipulación tecnológica
intencional a gran escala de los
sistemas del planeta (océanos,
atmósfera y suelos), incluyendo
aquellos relacionados al clima**

Manejo y administración
de la radiación solar

Captura y remoción
de CO₂

Modificación
del clima



1. Adelgazamiento de la capa de ozono¹⁴

Presencia de contaminantes gaseosos CFC (clorofluorocarbonos) entre muchos otros

2. Incremento de la temperatura por los Gases de Efecto Invernadero (por ejemplo CO₂)

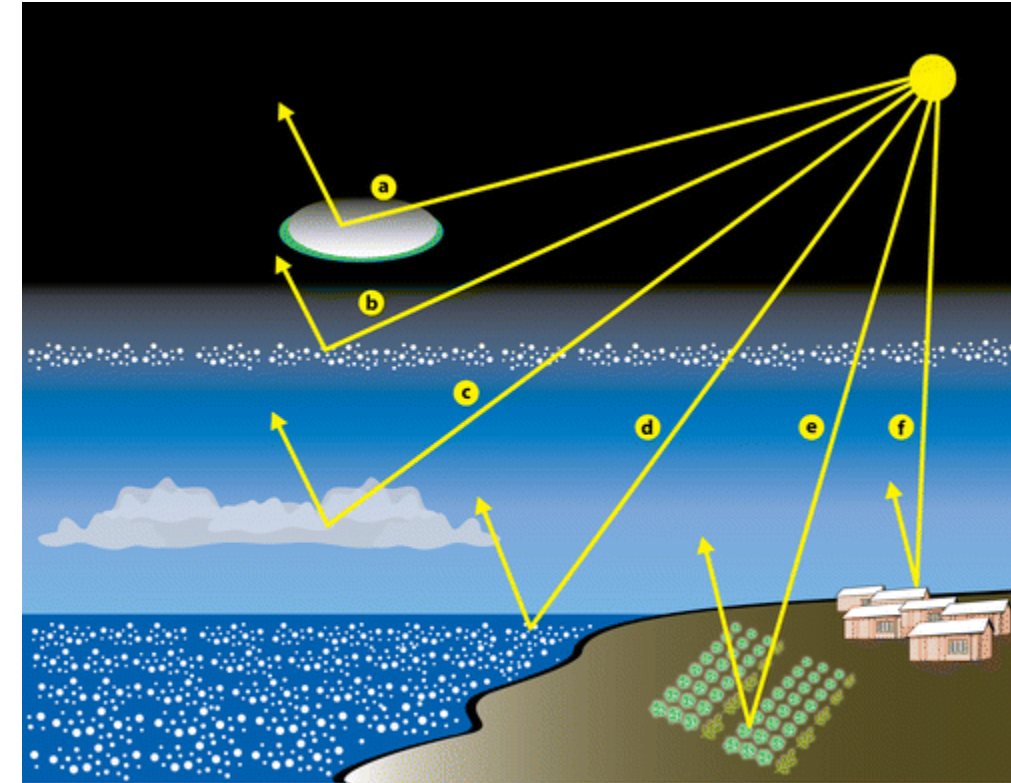
14. Susan Solomon. Stratospheric ozone depletion: A review of concepts and history. Reviews of Geophysics. 1999 <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1029/1999RG900008/full>

15. <http://www.geoengineeringwatch.org/>

Manejo y administración de la energía solar¹⁶

Bloquear o reflejar los rayos del sol, evitando que lleguen a la superficie terrestre o bien enviándolos al espacio

- **Sombras espaciales.** Poner trillones de naves aeroespaciales encima de la tierra alineadas con la órbita del sol, lo cual evitaría el 10% de la luz del sol fuera del planeta.
- **Espejos espaciales.** Poner una malla de reflectores superfinos de hilos de aluminio entre la tierra y el sol.
- **Injectar sulfatos en aerosol en la estratosfera.**
Bloquear la luz del sol y bajar la temperatura de la tierra **"Volcanes" artificiales**
- **Blanqueo (cosecha) de nubes.** Dispersar agua de mar en las nubes para incrementar su nucleación para condensación. Las nubes serían blanqueadas y reflejarían más sol fuera de la tierra
- **Injectar microburbujas en el océano**
- **Cubrir el desierto.** Cubrir largas extensiones de desierto con hojas reflectivas
- **Cubrir el ártico.** Cubrir los glaciares en el ártico con materiales aislante o nano-films que refleje la luz del sol y prevenga el derretimiento.



Caldeira K, et al. 2013.
Annu. Rev. Earth Planet. Sci. 41:231–56

Captura y remoción de CO₂

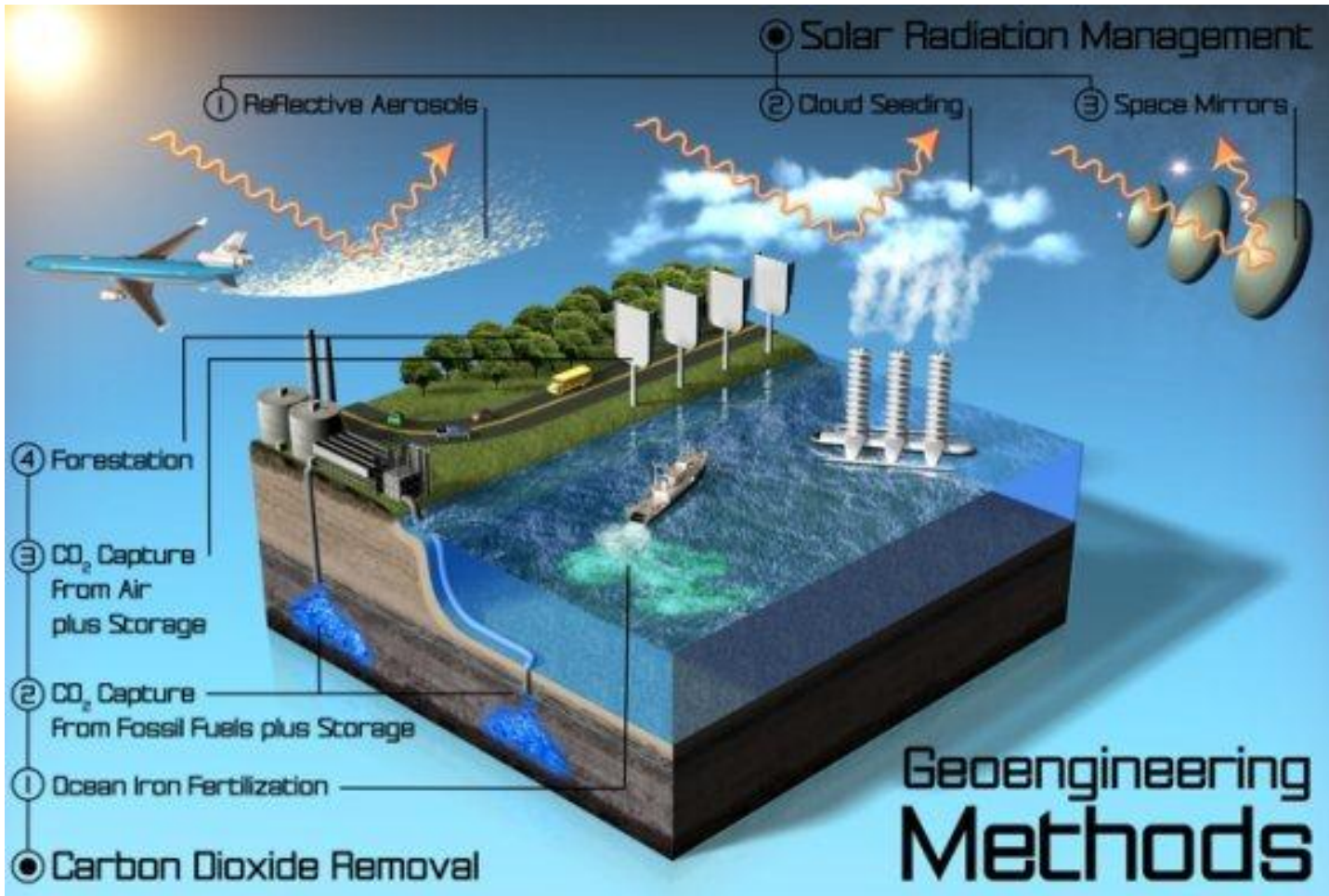
- **Fertilización de los océanos con hierro o nitrógeno**. Añadir nutrientes al océano para estimular el crecimiento del fitoplancton en un intento de promover el secuestro en el mar profundo.
- **Captura y secuestro de carbón**. Tecnologías biológicas, químicas o físicas para enterrar carbón en formaciones geológicas como reservas agotadas de petróleo o en camas profundas de CO₂ lagos profundos.
- **Succionar el carbón con maquinas o arboles sintéticos**. Extraer CO₂ del aire con el uso de hidróxido de sodio liquido el cual es convertido a carbonato de sodio y luego extraer el CO₂ en forma solida para ser enterrada.
- **Mejora del océano**. Usar tuberías que lleven nitrógeno o fosforo para enriquecer el agua de mar a la superficie para enfriar la superficie del agua y mejorar el secuestro de CO₂
- **Alcalinizar el océano**. Incrementar la alcalinidad en orden de incrementar la absorción del CO₂ atmosférico.
- **Clima mejorado**. Controlar los niveles de CO₂ atmosférico dispersando talcos finos de silicatos de hierro o magnesio sobre campos o bosques.
- **Crear algas genéticamente modificadas y microbios marinos**. Modificar comunidad de microbios sintéticos y algas para secuestrar CO₂

Modificación del clima.....ya bien lo decía el compañero Cristian del CNI aquí hace unos días

- **Sembrar las nubes^{17, 18}**. Gotear compuestos químicos (como el yoduro de plata) en nubes para provocar precipitaciones o nevadas

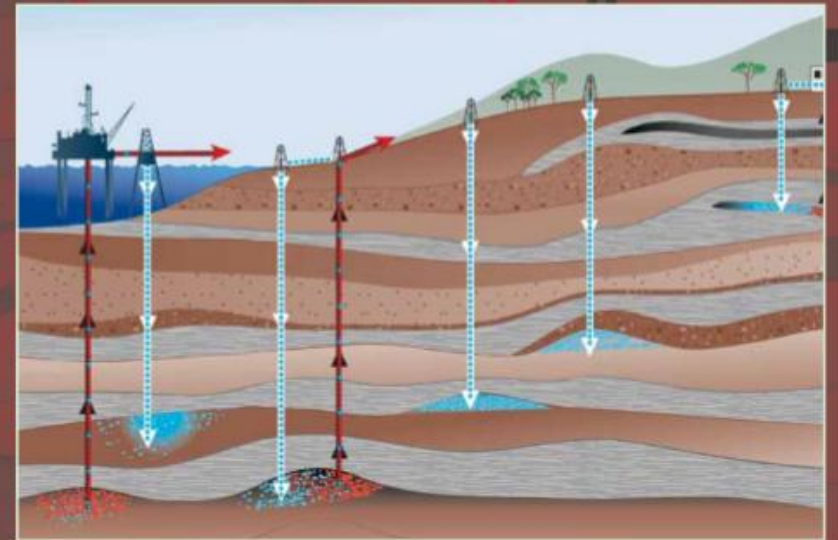
17. <https://ams.confex.com/ams/93Annual/flvgateway.cgi/id/23988?recordingid=23988>

18. <http://www.geoengineeringwatch.org/documents-2/>



LA CAPTACIÓN Y EL ALMACENAMIENTO DE DIÓXIDO DE CARBONO

Resumen para responsables de políticas y Resumen técnico





Available online at www.sciencedirect.com



Global and Planetary Change 37 (2003) 157–168

GLOBAL AND PLANETARY
CHANGE

www.elsevier.com/locate/gloplacha

Geoengineering Earth's radiation balance to mitigate climate change from a quadrupling of CO₂

B. Govindasamy*, K. Caldeira, P.B. Duffy

Climate and Carbon Cycle Group, Lawrence Livermore National Laboratory, Livermore, CA 94550, USA

Received 1 March 2001; accepted 6 July 2002

Abstract

It has been suggested that climate change induced by anthropogenic CO₂ could be counteracted with geoengineering schemes designed to diminish the solar radiation incident on Earth's surface. Though the spatial and temporal pattern of radiative forcing from greenhouse gases differs from that of sunlight, it was shown in a recent study that these schemes would largely mitigate regional or seasonal climate change for a doubling of the atmospheric CO₂ content. Here, we examine the ability of reduced solar luminosity to cancel the effects of quadrupling of CO₂ content. In agreement with our previous study, geoengineering schemes could markedly diminish regional and seasonal climate change. However, there are some residual climate changes: in the geoengineered 4 × CO₂ climate, a significant decrease in surface temperature and net water flux occurs in the tropics; warming in the high latitudes is not completely compensated; the cooling effect of greenhouse gases in the stratosphere persists and sea ice is not fully restored. However, these residual climate changes are much smaller than the change from quadrupling of CO₂ without reducing solar input. Caution should be exercised in interpretation because these results are from a single model with a number of simplifying assumptions. There are also many technical, environmental and political reasons not to implement geoengineering schemes.

© 2003 Elsevier Science B.V. All rights reserved.

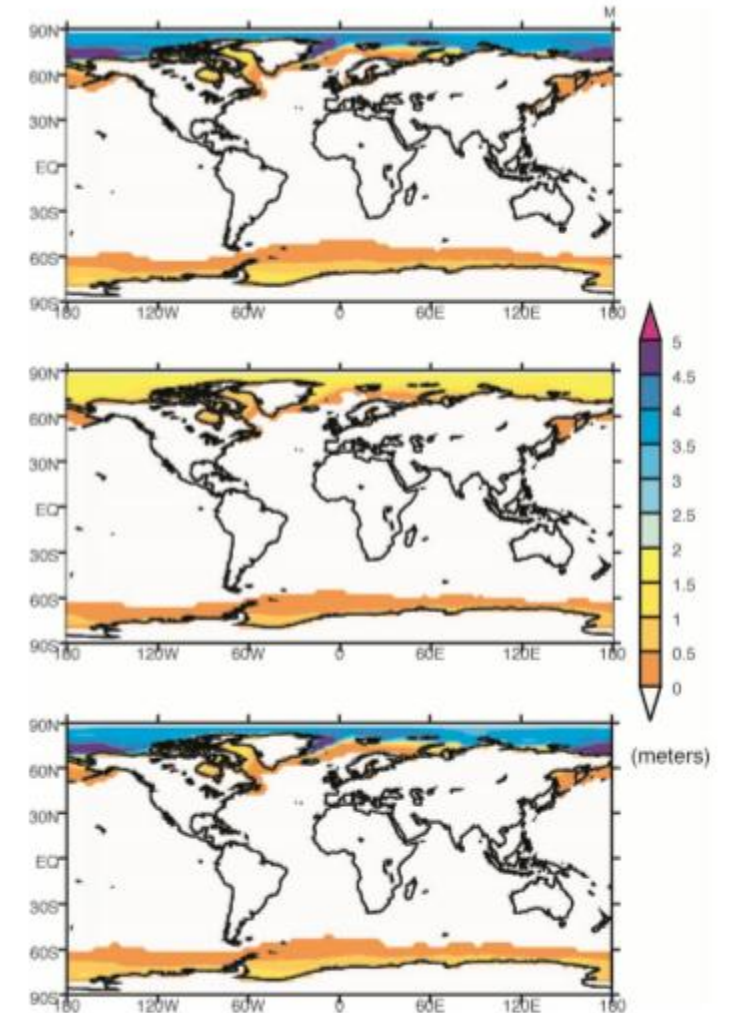
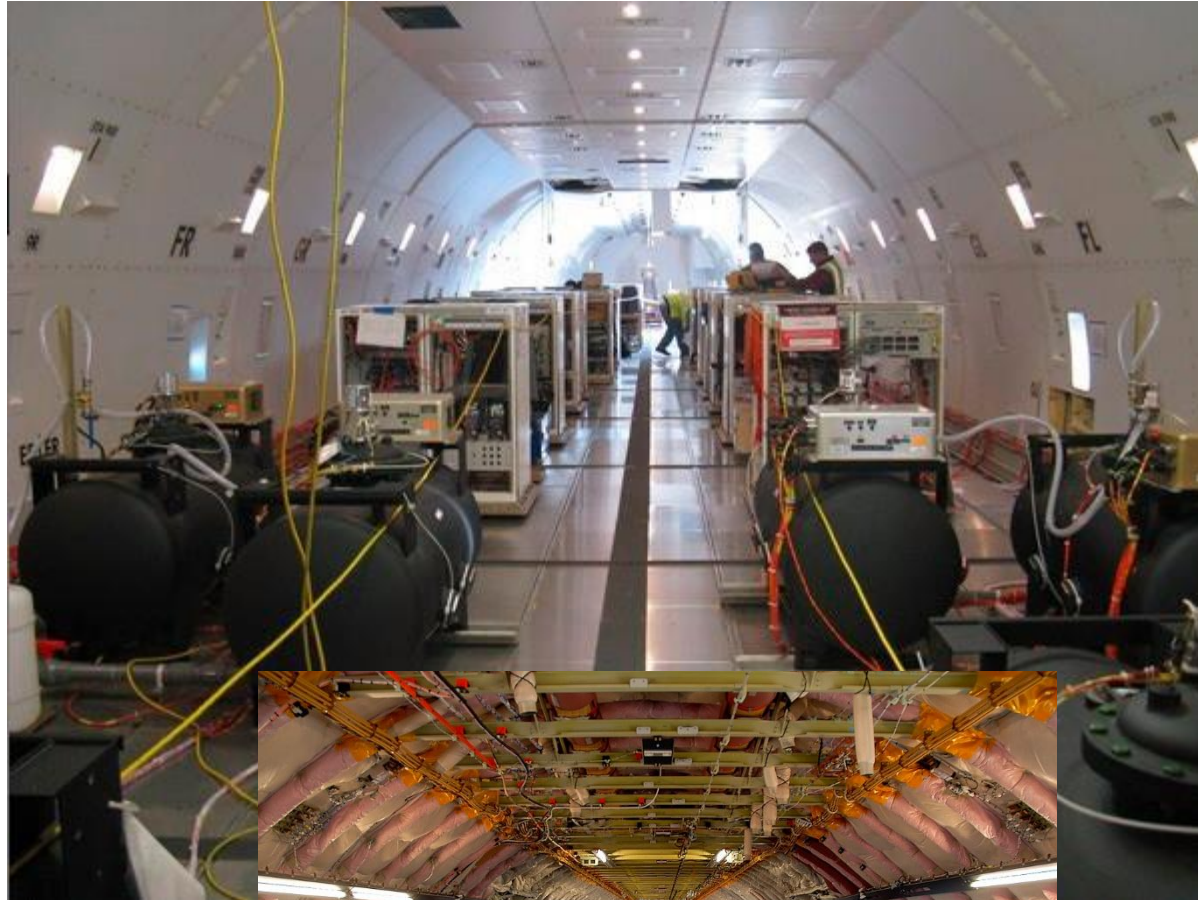


Fig. 1. Annual mean sea ice thickness in the Control (top panel), “4 × CO₂” (middle panel) and “Geoengineered 4 × CO₂” (bottom panel) simulations. The reduction in solar forcing in “Geoengineered 4 × CO₂” simulation largely compensates the decrease in sea ice thickness and overage in the “4 × CO₂” simulation.

Su práctica tecnológica¹⁹





GEOINGENIERÍA MEDIO SIGLO DE EXPERIMENTACIÓN CON LOS SISTEMAS DE LA TIERRA

- Puntos álgidos de geoingeniería
- Países que han reportado actividades de geoingeniería
- Países que no han reportado actividades de geoingeniería

La geoingeniería es la manipulación intencional, en gran escala, de los sistemas de la Tierra o los sistemas climáticos. Podemos trazar sus orígenes a un siglo atrás, a los primeros esfuerzos de modificación climática. Sin embargo su historia contemporánea comenzó en Asia en la década de los sesenta; después un tratado de Naciones Unidas (ENMOD), prohibió el uso de la modificación climática en 1978, y el Convenio sobre Diversidad Biológica adoptó una moratoria de facto sobre la geoingeniería en 2010.

Si bien no existe un registro completo de la cantidad de proyectos para el control del clima y la temperatura, este mapa intenta describir el rango creciente de investigación y experimentación en docenas de países. La geoingeniería no es ciencia ficción. Algunos gobiernos y científicos la ven como un medio para demorar o diluir el cambio climático. Otros como una moda científica y un intento político por tomar control del termostato planetario.

Nota: la información en este mapa no es exhaustiva. Sin duda, experimentos significativos no se han informado y pruebas que sí se han reportado se han abandonado. Es muy importante mencionar que muchas iniciativas sobre biochar son locales o nacionales y no intentan manipular el clima. Sin embargo, incluso las técnicas locales pueden aumentar de escala al punto de tener consecuencias ecológicas y económicas en otros países.

Puntos cruciales para la geoingeniería

1. India: Proyecto GROMET (1967), modificación climática (manipulación de lluvia) realizado por Estados Unidos para terminar con la hambruna en Bihar
2. Vietnam: Operación Popeye del gobierno de Estados Unidos, guerra climática para ahogar los cultivos y los transportes (1967-1972)
3. Nueva York, Estados Unidos: el tratado ENMOD de Naciones Unidas prohíbe los usos hostiles del clima (1978)
4. Mar del Sur: Una año después de la Cumbre de la Tierra, Estados Unidos condujo su primera prueba en gran escala de fertilización del océano (1993)
5. California, Estados Unidos: la NASA y el Instituto Carnegie organizan un seminario de expertos sobre el Manejo de la Radiación Solar (2006)
6. Londres, Reino Unido: se anuncia el Premio Virgin Earth a la remoción de gases con efecto de invernadero (2007)
7. Océano Pacífico, cerca de las Islas Galápagos: la compañía Planctos, de Estados Unidos, que planeaba fertilizar miles de kilómetros del océano con hierro, fue detenida por Ecuador (2007)
8. Mar del Sur: Filipinas prohíbe a una compañía australiana verter urea para fertilizar el océano (2008)
9. Bonn, Alemania: el CDB adopta una moratoria sobre fertilización oceánica (2008)
10. Washington (Seattle), Estados Unidos: Bill Gates financia investigación de geoingeniería (2008-2012)
11. Mar de Scotia: empresa Lohaflex ignora la moratoria del CDB sobre fertilización oceánica al llevar a cabo un experimento
12. Londres, Reino Unido: la Royal Society publica un importante informe sobre geoingeniería, llama a hacer más investigación (2009)
13. Washington, DC | Londres, Reino Unido: se realizan audiencias conjuntas en los parlamentos sobre geoingeniería (2010)
14. Londres, Reino Unido: La Convención y Protocolo de Londres prohíbe la investigación de la fertilización oceánica con fines comerciales (2010)
15. Asilomar, Estados Unidos: 175 científicos se reúnen para elaborar "directrices voluntarias" para la investigación de geoingeniería (2010)
16. Nagoya, Japón: el CDB adopta una moratoria sobre geoingeniería (2010)
17. Lima, Perú: el IPCC organiza una reunión de expertos para discutir las posibilidades de la geoingeniería (2011)
18. Bruselas, Bélgica: el Parlamento Europeo adopta una resolución para Rio+20, que incluye su oposición a la geoingeniería (2011)
19. Ecuador: las comunidades de Pujili demandan a la empresa exportadora más grande de vegetales congelados por bombardeo de las nubes para disminuir la lluvia.
20. Scitillorpe, Reino Unido: experimento de manejo de la radiación solar ("SPICE") cancelado (2012)
21. Berlín, Alemania: el gobierno y el parlamento realizan estudios sobre geoingeniería (2011-2012)

Modificación climática

Aumento de la precipitación: sembrar nubes con partículas de yoduro de plata u otros químicos para provocar lluvia o nieve.

Reducción de la precipitación: métodos basados en agua y en las nubes para reducir la lluvia, dispersar los huracanes, aminorar las granizadas o esparcir la niebla.

Técnicas basadas en la superficie

Captura de aire: Árboles artificiales o máquinas para remover CO₂ atmosférico.

Biochar: "Desechos" agrícolas, cultivos y/o árboles quemados en bajas condiciones de oxigenación para hacer carbón que luego se agrega a los suelos para, teóricamente, capturar carbono.

Captura y almacenamiento de carbono (conocido como CCS por las siglas en inglés de Carbon Capture and Storage): Procesos para capturar emisiones de carbono en la fuente para confinarias (técnica excluida de las definiciones provisionales de geoingeniería del CDB).

Bio-Energía con captura y almacenamiento de carbono (conocida como BECCS por sus siglas en inglés): Se refiere a la captura y almacenamiento de carbono aplicado a las plantas de energía que funcionan mediante la quema de biomasa, resultando teóricamente en una remoción de carbono neta de la atmósfera.

Manejo de la radiación solar (SRM, por las siglas en inglés de Solar Radiation Management)

Aerosoles estratosféricos: volcanes artificiales, blanqueamiento de nubes, blanqueamiento de la superficie de la Tierra, colocación de espejos espaciales para reflejar la luz del Sol.

Técnicas basadas en el agua

Fertilización oceánica: estimular la producción de organismos que consumen carbono (algas, plancton) agregando al agua marina hierro o nitrógeno, u otras técnicas que modifican la química de los océanos para aumentar la captura de CO₂.

Esquemas basados en algas: cultivo industrial de algas para que capturen y consuman CO₂ y teóricamente generar nuevos biocombustibles.

Otros

Importantes institutos de investigación y elaboración de políticas enfocados en la geoingeniería (sin realizar pruebas)

Miscelánea: iniciativas importantes de mencionar que no caben en ninguna de las categorías anteriores

Más información: WWW.ETCGROUP.ORG/GEOENGINEERINGMAP

Los tratados internacionales que no tratan^{20, 21}

Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono y Protocolo de Montreal
Convención sobre la prohibición de utilizar técnicas de modificación ambiental con fines militares u otros fines hostiles (ENMOD)
Convenio sobre Diversidad Biológica
Convenio y Protocolo de Londres
Convenio sobre contaminación atmosférica transfronteriza a gran distancia (Europa)
Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales
Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas
Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático y Protocolo de Kioto ...entre otros

Las corporaciones y el poder militar involucrados

CEO Virgin Airlines, Bill Gates, Microsoft (Intellectual Ventures), Shell,
ExxonMobil, Boeing's Integrated Defense System

El clima como fuerza multiplicadora: poseer el clima en 2025^{22, 23}

“.....el clima puede proveer un grado de dominio nunca jamás imaginado.... incluyendo la habilidad de debilitar las operaciones del enemigo al mejorar una tormenta o por inducir escases o reducción de las provisiones del agua fresca....”

20. http://www.etcgroup.org/sites/www.etcgroup.org/files/Geopiracy_Spanish_4webNov25.pdf

21. <http://www.etcgroup.org/es/issues/climate-geoengineering>

22. http://chemtrailsreality.com/wp-content/uploads/2015/05/Poseyendo_el_clima_en_2025.pdf

23. <http://chemtrailsreality.com/2015/05/24/poseyendo-el-clima-en-2025-video/>

Son ya tecnologías patentadas

US20020009338A1	Influencing weather patterns by way of altering surface or subsurface ocean water temperatures
US6056919	Method of sequestering carbon dioxide
US6200530	Sequestering carbon dioxide in open oceans to counter global warm-ing
US20090173386A1	Water alteration structure applications and methods
WO2009062097A1	Ocean Fe Inventory
WO2009062093A1	Quantifica Sequester
WO2008131485A1	Method F

Water alteration structure applications and methods

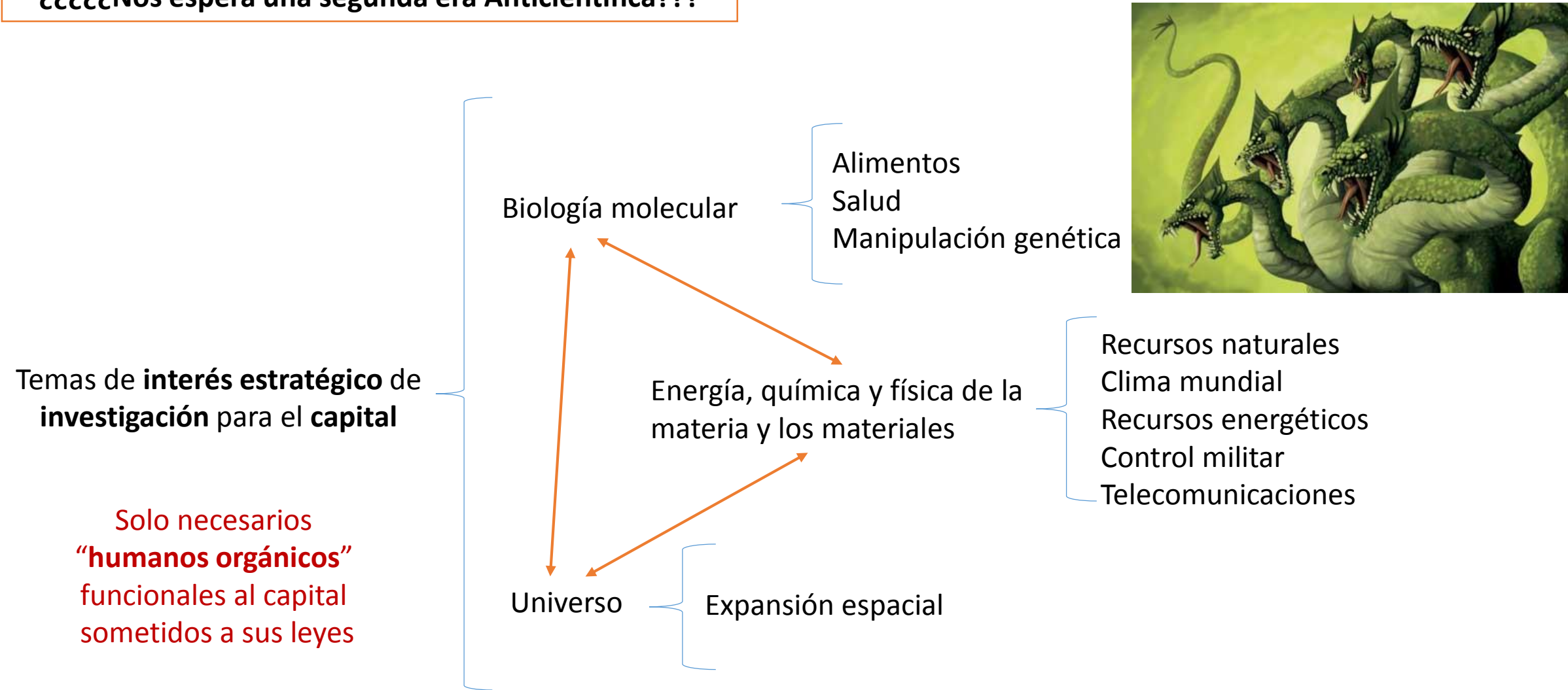
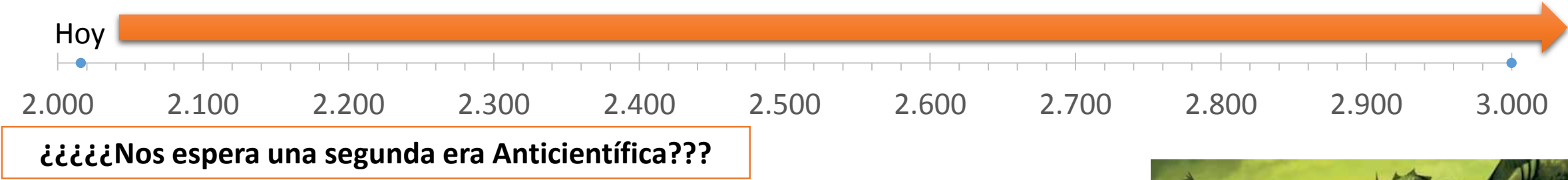
US 20090173386 A1

RESUMEN

A method is generally described which includes environmental alteration. The method includes determining a placement of at least one vessel capable of moving water to lower depths in the water via wave induced downwelling. The method also includes placing the at least one vessel in the determined placement. Further, the method includes generating movement of the water adjacent the surface of the water in response to the placing.

Número de publicación	US20090173386 A1
Tipo de publicación	Solicitud
Número de solicitud	US 12/006,805
Fecha de publicación	9 Jul 2009
Fecha de presentación	3 Ene 2008
Fecha de prioridad ?	3 Ene 2008
También publicado como	US8685254, US8702982, US20090173404, US20090177569, WO2009086559A1
Inventores	Jeffrey A. Bowers, Kenneth G. Caldeira, Alistair K. Chan, William H. Gates, III, Roderick A. Hyde, Muriel Y. Ishikawa, Jordin T. Kare, John Latham, Nathan P. Myhrvold, Stephen H. Salter, Clarence T. Tegreene, Williard H. Wattenburg, Lowell L. Wood, JR., Menos «
Cesionario original	Searete Llc, A Limited Liability Corporation Of The State Of Delaware
Exportar cita	BiBTeX, EndNote, RefMan
Citas de patentes (48), Citada por (8), Clasificaciones (16), Eventos legales (4)	
Enlaces externos: USPTO, Cesión de USPTO, Espacenet	

¿¿¿Y en el futuro próximo y lejano???



Reflexiones finales

1. Una ciencia a favor de la humanidad: artesanal, colectiva, crítica, libre
2. Escudos de la profesión: Dignidad y espíritu crítico
3. El capitalismo esta mutando a formas mucho más poderosas usando las ciencias y las tecnologías para su uso

“...Me enseñó el Viejo Antonio que uno es tan grande como el enemigo que escoge para luchar, y que uno es tan pequeño como grande el miedo que se tenga. Elige un enemigo grande y eso te obligara a crecer para poder enfrentarlo. Achica tu miedo porque si él se crece, tú te harás pequeño...”

http://palabra.ezln.org.mx/comunicados/1995/1995_05_02.htm



Larga vida
a todas las luchas
de los pueblos por la humanidad
que hoy están en pie y las que están por venir

Gracias por su escucha

Compa Ze Kreto, Ph. D.

L@s Zapatistas y las ConCiencias por la Humanidad

CIDECI-Unitierra. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México

2 de Enero del 2017