



Cuando no los no-científicos califican proyectos científicos

Introducción

Recientemente History Channel Latinoamérica lanzó una convocatoria para encontrar una idea que cambie el mundo. De los proyectos enviados, se seleccionaron los diez “mejores” a nivel Latinoamérica. El concepto es muy bueno, pero la ejecución es terriblemente pobre. En parte por una cuestión de mercadotecnia en la que quieren mostrar que cualquier hijo de vecina puede crear una máquina mágica que salve al mundo, para lo cual utilizó sus estudios de preparatoria, internet y un rollo de cinta (que además recicló de sus posters de Naruto); es algo así como los gringos poniéndole caricaturas a los niños de que cualquiera puede volverse, sin sacrificio y entrenamiento, el más grande ninja del planeta, mientras además se la pasa tragando pizza, pero claro que aquí es peor, porque no es ficción. La otra razón tiene que ver con los jurados, ya que si no entienden lo que están viendo, pueden elegir sin problemas los espejitos que brillan al Sol.

A unas semanas de iniciado el concurso, revisé algunos de los proyectos y vi aproximadamente que un 40% eran reverendas tonterías (como máquinas para producir energía infinita), un 55% tenían su grado de ingenio, pero no eran una idea para cambiar el mundo, y un 5% debía de analizarse con más seriedad (los leí superficialmente), ya que ahí parecía haber buenas ideas. Basado en el número de proyectos que iban en ese momento, el tiempo que faltaba y el porcentaje, pensé que los 10 semifinalistas iban a tener cosas realmente interesantes. Oh desilusión. Aquí haré Análisis / Comentarios de cada uno de los proyectos semifinalistas. Son muchas hojas, pero tienen muchas imágenes, y además, el que no lee, no aprende, y el que no aprende, sigue poniendo su granito de arena al tercermundismo.

Antes de comenzar, una pequeña anécdota. Circula por internet una imagen de Einstein diciendo que “Todos somos genios, pero si juzgas a un pez por su habilidad de escalar un árbol, vivirá su vida entera creyendo que es estúpido”. Un amigo lo posteó y yo le comenté que si bien la frase era bonita, debía aclararse que eso jamás lo dijo Einstein, lo que pasa es que lo usan de

pedestal (total, está muerto, ni modo que reclame), porque si lo dijo él, se volverá viral, pero si lo dijo Juanito, no pasará nunca de su muro (triste, porque las frases deberían defenderse por sí solas). El caso es que se enojó mucho conmigo por corregirlo, que él lo iba a seguir compartiendo, porque lo que importaba era la frase, no quién la dijo, entonces le dije que si lo que importaba era la frase, quitara la imagen de Einstein, y se emperrió más. Si tú crees que “Lo importante es que la gente participe”, “No seas berreoso, no se trata de encontrar inconsistencias”, “Qué más da si es viable o no, admira su creatividad”, etc., sigue en tu burbuja tercermundista y por favor, deja de leer, no vaya a ser que te aparezca una sinapsis, y luego pa’ quitarlas, uf, ni con Points como las verrugas.

Ojalá que los que lean este informe lo distribuyan y ayuden a crear una conciencia científica, porque no se trata de votar por el que es de tu estado o tu país por el simple hecho de que sea tu coterráneo.

Este informe lo estoy enviando a mis conocidos, pero para aquellos que les llegó por re-posteo, les comento que me llamo Daniel Solís, tengo una Licenciatura en Física por la UAZ, una Maestría en Energía (Edificaciones Sustentables) por la UNAM y un Diplomado en Divulgación Científica por la UAZ; actualmente laboro como docente en el IPN campus Zacatecas (UPIIZ). La página del concurso es la siguiente:

<http://mx.tuhistory.com/zonas/una-idea-para-cambiar-la-historia>

Los Jueces (que están y los que deberían estar)

- **María Laura Santillán.**- Estudió filosofía y letras y es conductora del noticiero “Telenoche” en Argentina.
- **Juan Pablo Swett.**- Es economista, creó Trabajando.com, una web para buscar empleo.
- **Pedro Ferriz de Con.**- Es periodista (la página no lo dice, pero estudió ingeniería civil y matemáticas aplicadas).
- **Jorge Reynolds.**- Es ingeniero electrónico e inventó el primer marcapasos externo con electrodos internos.
- **Bernardo González-Aréchiga.**- Es economista y director de la UVM.
- **Patricia García.**- Médico investigadora con especialidad en epidemiología.

Conste que no me estoy metiendo con si son reconocidos en su área o no, no estoy juzgando eso, sólo el si su perfil les permite entender lo que están calificando.

Santillán, Swett y González, evidentemente no están preparados para calificar cuestiones científicas o tecnológicas. Sí se necesitaba un **Ecónomo** en el jurado, uno. Me hubiera quedado con González.

Yo no hubiera puesto periodistas, pero bueno, es mercadotécnica, alguien tiene que decir qué va a vender y qué no en términos sociales, no en términos económicos, aunque en ese caso, lo que debió escogerse es un **Mercadólogo**. Si no hay de otra con lo de un periodista en vez de un mercadólogo, igual que antes, sólo tomaría uno. Me hubiera quedado con de Con por su educación científica; aclaro, a pesar de que Ferriz de Con estudió matemáticas aplicadas (cosa que para los que conozcan, además no tiene mucho que ver con la gran mayoría de los proyectos), eso lo hizo hace 40 años, y jamás ejerció, se dedicó al periodismo.

De los seis que yo tenía, ya nomás me quedan dos, dos, dos. Los que quedan sí son investigadores, pero García lo es en... ¿epidemiología?

Al último que me queda sí no le tengo peros, pero es uno, uno de seis, es decir, su voto influyó sólo el 17%, y sólo calificó con ojo más crítico a los proyectos que involucraron electrónica, ya que es **Ingeniero en Electrónica**.

Por un lado, podemos decir que no es que hayan hecho trampa con sus elecciones, simplemente no sabían qué escoger. ¿Eso los justifica? Para mí la respuesta es un rotundo NO. Cuando no sé de algo, investigo como enfermo. Prefiero no dormir (como hoy) a dar una opinión incorrecta, mientras que ellos prefirieron dormir y basarse en su criterio parcial.

Increíblemente, y sabiendo (por obviedad) que iban a tener una gran cantidad de proyectos ambientales, no hay ningún **Ingeniero Ambiental** (si además tiene formación en ingeniería química, mucho mejor), es lo primero que falta.

En mi opinión, y muy en contra de lo que “el reconocimiento” dicta, hubiera metido además una persona encargada de evaluar patentes tecnológicas (sí, eso que hacía Einstein antes de ser famoso), es decir, un **Experto Técnico de**

Patentes, pues sería una persona que no inventa, pero que por sus ojos pasan miles y miles de inventos, está acostumbrada a reconocer cuáles ya existen y/o no son viables, es más, sería mi “persona-criba”.

Otro experto faltante es un **Evaluador de Concursos de Creatividad Científica y Tecnológica** (si además tiene formación en física, que es base de muchos proyectos, mucho mejor), por la misma razón que el anterior

También falta un **Especialista en Reciclaje**, porque como dije, era muy obvio que iba a ser *trending topic*, aunque como es un tema muy amplio, debe quedar claro que tendría que ser alguien con un conocimiento igualmente amplio; si no se consiguiera alguien así, podría ser reemplazado por el químico o físico que se solicitaba para el Ing. Ambiental y el Evaluador de Concursos respectivamente.

Nos falta un **Ingeniero en Mecatrónica o en Robótica**. Aunque también faltaría técnicamente un experto en Sistemas Computacionales (y en varias otras áreas), para reducir el número de jueces, entre el Ing. en Electrónica y el Ing. recién señalado, podrían revisar este tipo de proyectos (que me sorprende no ver ninguno en los semifinalistas, ¿no participaron?)

Por último, incluiría un **Investigador en Ciencias Sociales**, porque una idea para cambiar la historia no tiene por qué ser de base tecnológica. Un ejemplo box populi sería lo mostrado en la película “Patch Adams”, donde realmente el proyecto no es médico, es social; a un proyecto así le daría el primer lugar.

Por último, quisiera aclarar que no soy experto en todos los temas, si alguien lo es en alguno y tiene comentarios, ¡recibidos con gusto!

Los Proyectos Finalistas

- **Abrigando Discapacidades**

Descripción: Calzado deportivo diseñado por él mismo con los requisitos de comodidad, seguridad y durabilidad para niños discapacitados de escasos recursos. El sistema está desarrollado para fabricarse muy fácil, a gran escala y a un costo casi gratuito en su fábrica de calzado. Dice disponer de la infraestructura, pero le falta el material, pero no quiere apoyo gubernamental para no viciar el proyecto. Dice haberse inspirado en la madre Teresa de Calcuta.



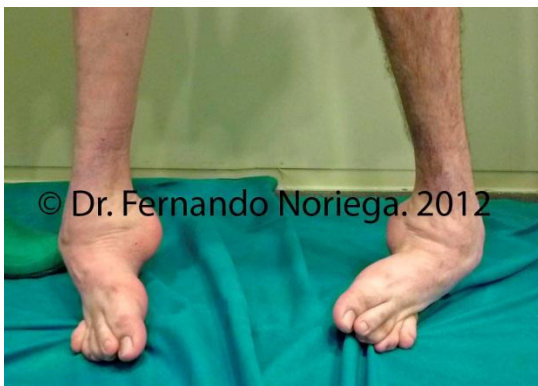
Imagen del proyecto.

Análisis / Comentarios: 1) La madre Teresa recibía dinero de todos, incluyendo del gobierno. Si lo que quiere es ayudar a los niños, lo de menos es de dónde venga el dinero, suena más bien a que no lo han querido patrocinar (si hubiera dicho que no lo quieren ayudar por gachos, le hubiera creído más).

2) Si tiene la fábrica y el costo es “casi gratuito” y está “inspirado en la madre Teresa”, ¿por qué no ha empezado ya con el proyecto por el mismo, seguro que

es de más ayuda darle zapatos a 10 niños desde ahorita que darle a mil esperando recibir primero para ello decenas de miles de dólares.

3) Si realmente supiera de discapacidad física y calzado, sabría que el gran problema es la gran variedad de males en la discapacidad (desde el simple hecho de que la mayoría de los niños discapacitados no requieren calzado especial, ¡pues su discapacidad no tiene nada que ver con los pies!), por eso requiere cada quien cuestiones personalizadas, no puedes hacer un “calzado único para discapacitados”, la simple idea es ridícula. Es más, hasta uno que no tiene discapacidad tiene diversas formas de apoyar el pie, por ejemplo, yo tengo pisada neutra (pero también los hay de pisada pronadora y supinadora, y eso sin contar los que tienen pie plano). ¿Realmente no lo sabe? ¡Claro que sí!, pero por 60mil dólares, qué más da una mentirilla piadosa. Las siguientes imágenes son de UN tipo de discapacidad, el pie equino varo; incluso aquí podemos ver ya una variedad que deja, digamos, mal parado al proyecto de “calzado único”. Por último, vean las imágenes y piensen si un zapato realmente especial para esta discapacidad, que cumpla las normas de comodidad y seguridad que el niño necesita, saldría “casi gratuito”.



Variedad de pie, tan sólo en equino varo.

- **Captador de Humedad Ambiental**

Descripción: Arregló una máquina de hacer hielo para captar humedad del ambiente y con ello obtener agua.



Imagen del proyecto.

Análisis / Comentarios: 1) Esto me recordó mucho a “Dune”, una novela que tienen que leer todos aquellos que, o les gusta la literatura de ficción, o les interesa ver el posible futuro medio ambiente.

2) Esta es una idea muy buena, que lamentablemente no es de él, de hecho, lleva bastante tiempo en el mundo científico, hasta tiene su propio nombre, el aparato se llama AWG (Atmospheric Water Generator). Esta, por ejemplo, es una patente ¡del 2001!:

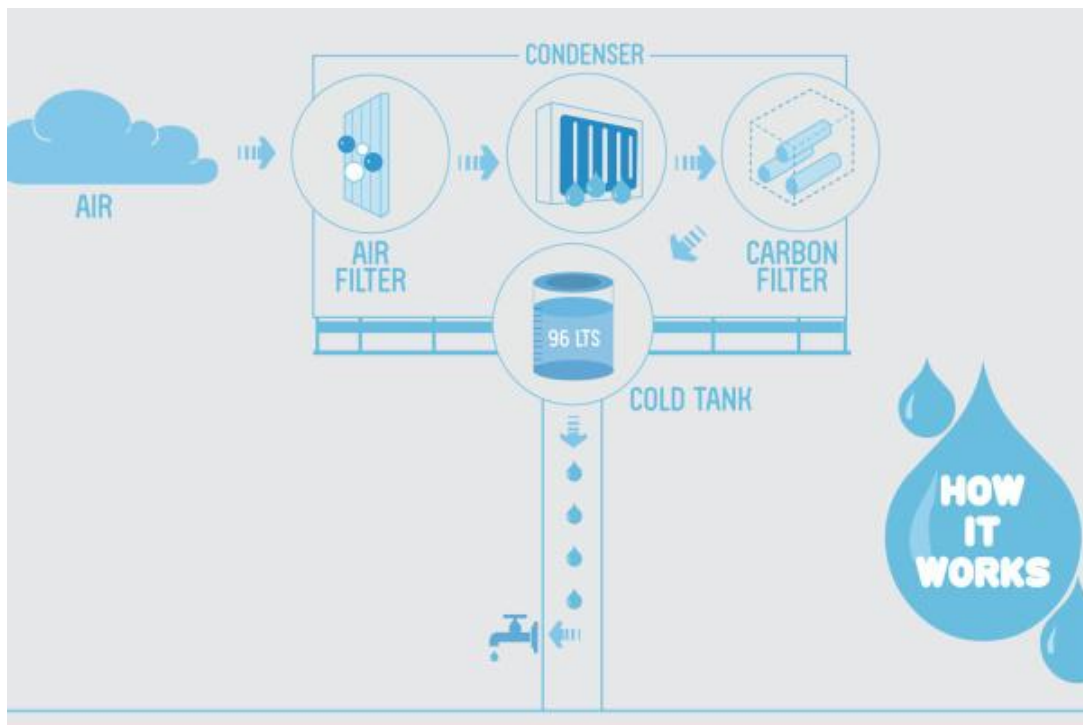
<http://www.nytimes.com/2001/07/02/business/patents-draw-water-air-measure-much-water-you-drink-be-kind-fish-you-catch.html>

En el 2011, en México se hicieron estudios sobre la viabilidad de este tipo de sistemas caseros:

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30219764003>

En el 2013 en Perú, incluso sacaron un espectacular (literalmente, ¡espectacular!) que capta la humedad del ambiente. Fue tal el revuelo que incluso salió en CNN (les dejo la página de otro lado porque viene mejor explicado que en la de CNN):

<http://techland.time.com/2013/03/05/finally-a-billboard-that-creates-drinkable-water-out-of-thin-air/>



Cómo funciona el espectacular peruano.



Foto del espectacular peruano.

3) Sería de mis ideas para ganar... si fuera de él, ¿y tú, tienes el valor, o te vale? (no quisiera estar en los zapatos corajudos de los que sí dedicaron tantos años de investigación original al sistema). Por cierto, como cultura general, la teoría de fondo es que al enfriar el aire, el agua que este contiene se condensa (he ahí el origen del rocío).



Rocío matutino sobre una libélula.

- **Celda Solar a Base de Pet, SOLPET**

Descripción: Desarrollaron una celda solar a base de PET para obtener agua caliente de hasta 80 °C para la Comarca Lagunera.



Imagen del proyecto.

Análisis / Comentarios: 1) Este es de mis favoritos... para explicar en clase lo que es una reverenda tontería.

2) Para los que no conozcan, La Comarca Lagunera es una región que abarca una zona de Coahuila y otra de Durango. De referencia, tenemos que ahí se encuentra Torreón y su clima totalmente inhóspito. En esta página pueden ver el “Diagrama de Temperatura”:

<http://es.climate-data.org/location/242509/>

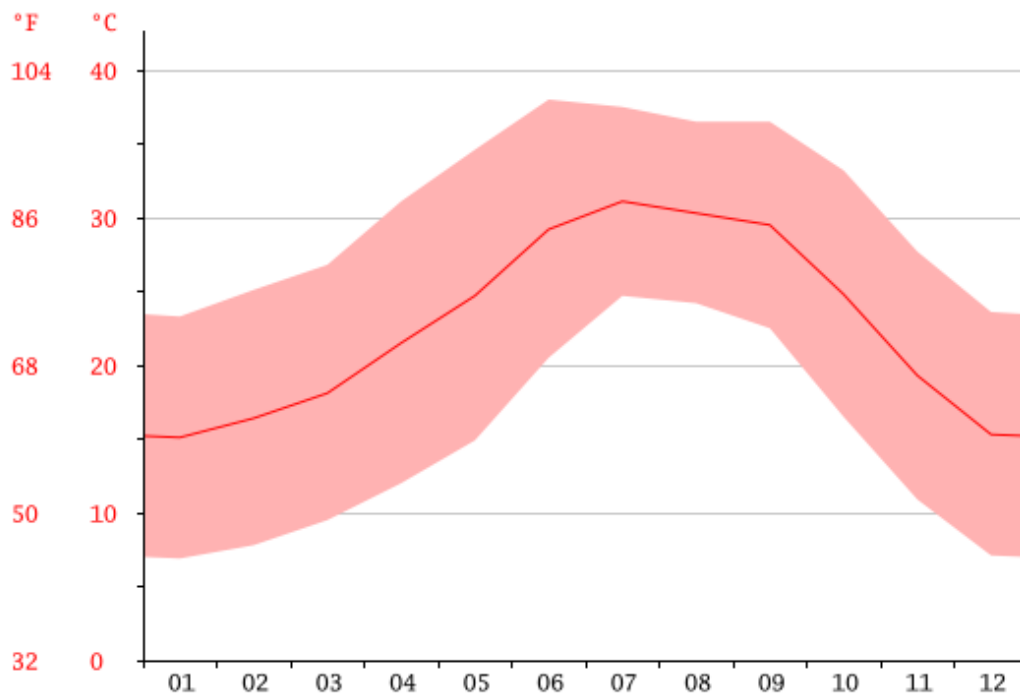


Diagrama de temperatura para Torreón.

3) Del diagrama pueden observar que las temperaturas promedio (las extremas pueden ser mucho peor) llegan a unos 37 °C en verano. Quienes conozcan el lugar saben a lo que me refiero. Peor aún, la temperatura de una superficie expuesta al Sol es bastante más alta que la temperatura del ambiente, a esta se le llama Temperatura Sol-Aire. Ahora hagan un experimento mental y dejen una botella de PET inclinada hacia el Sol para que le dé con la máxima incidencia en ese clima, ¿qué pasa? Exacto, se retuerce (aunque no se derrite, su punto de fusión es mucho más alto). Ahora, supongamos que no tan pronto; nos dice sin embargo que logra temperaturas de 80 °C. Para que el calor fluya hacia el interior de la tubería con agua, la temperatura del aire dentro de la botella debe ser mayor, pero supongamos que llegó a un equilibrio térmico, eso significa que el aire dentro de la botella y la botella misma están a 80 °C; ¿cuántas semanas va a durar el sistema “bonito” (ja) como el de la foto? Esta temperatura puede incluso tronar en poco tiempo juntas en tuberías de PVC. Muy diferente sería si dijera “Cada X tiempo las botellas deben sustituirse para no perder eficiencia, sin embargo, incluiré un manual de cómo desarmar y armar el sistema rápidamente, y las botellas de plástico vienen de la basura, así que el mantenimiento es gratis.” Supongamos que se le pasó ese “detalle”.

4) La siguiente página muestra respuestas reales sobre calentadores solares:

<http://micalentadorsolar.com/contenido/preguntas-frecuentes-de-calentadores-solares/>

Como podemos leer, usualmente los calentadores andan alrededor de los 60 °C, y si no se les saca agua, hasta 85 °C; he visto anunciar calentadores que dicen que hasta 90 °C, pero son TUBOS DE VIDRIO EVACUADOS AL VACÍO. Mmm, me hace pensar, un montón de botellas casi logran la temperatura de un tubo aislado evacuado al vacío, ¿será que el dato es falso, o, si es cierto, dicha temperatura es causada por el ambiente desértico de La Comarca, y no por el sistema?

5) En las imágenes (para verlas más en grande tienen que copiarlas y pegarlas en otro lado, no permite abrirlas en otra pestaña; esto es para todos los proyectos) se alcanza a observar lo siguiente: a) No hay sellado en la juntura de las botellas con el tubo (vean cómo las unen en los links de abajo, así debe hacerse), lo que implica intercambio de aire al interior con aire en el exterior, cosa muy mala para un experimento de efecto invernadero (base del sistema, por eso lo de “evacuados al vacío” en los sistemas comerciales), b) No utilizó aluminio casero (reciclado, claro) para crear una superficie reflectante de fondo, está perdiendo muchísima radiación, c) El termotanque no tiene aislamiento exterior, por tanto, NO es termotanque (y no hay un sistema térmico interno, lo hubiera presumido). Explico, un termotanque es el tanque donde se guardará el agua caliente, y debe funcionar como un termo, de lo contrario, toda la energía que habíamos guardado, se iría hacia el ambiente. Es análogo a guardar su cafecito caliente en un termo.

6) Seamos condescendientes y no nos fijemos en que mintió en las temperaturas, en la necesidad de cambiar las botellas, en que no hizo un termotanque y en que el sistema está hecho con las patas (corrigiendo lo anterior, limitado, pero es viable), el último punto es que: este es mucho más pirata que el anterior. Veamos ejemplos, todos mucho, mucho mejor hechos que el de esta persona:

a) de USA

<http://www.whydontyoutrythis.com/2013/05/build-a-solar-heating-panel-with-soda-cans.html>



Panel solar móvil con botellas de aluminio de refresco.

b) Brasil

<http://kitsupervivencia.blogspot.mx/2013/01/calentador-solar-gratis-con-botellas.html>



Panel solar residencial con PET.

c) Pakistán

<http://www.paksc.org/pk/our-projects/428-recycle-plastic-bottle-solar-geyser-water-heater>



Proceso de construcción de un sistema casero por chavos pakistanís (nótese cómo se le quita la base de las botellas para que unas embonen con las otras y evitar pérdidas por intercambio de aire).

- **Diesel y Gasolina a Partir de Plásticos de la Basura**

Descripción: Por pirólisis en un catalizador convierte plástico en gasolina y diesel que se puede usar directamente en motores de combustión interna. También transforma residuos biológico-infecciosos en un carbón combustible para calderas de flama abierta. “En la primera etapa de este proyecto esta empresa gano en el desarrollo de tecnologia por parte de conacyt mexico con la calificacion mas alta”



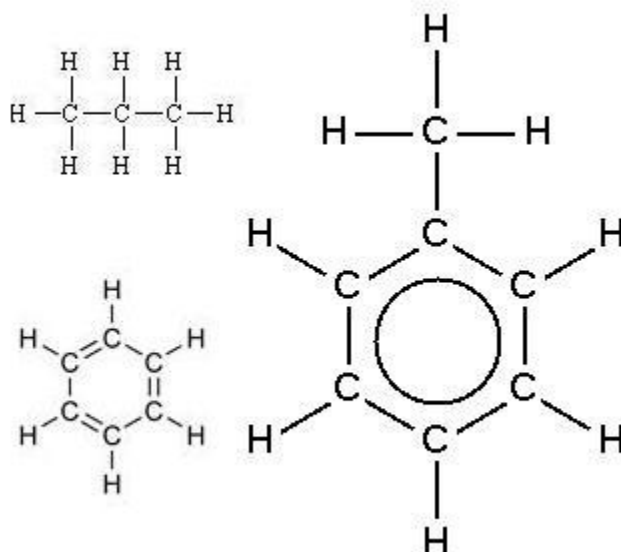
Análisis / Comentarios: 1) Palabras bonitas, palabras del alma. Antes que nada quiero decir que me sorprende que alguien pueda presentar un proyecto a CONACYT y a History Channel, y ganar en ambos casos, cuando ni siquiera debería haber aprobado la materia de Español en la primaria. Y vaya que todos los proyectos tienen faltas ortográficas y sintácticas, pero este lo tomo de ejemplo porque, ¿ni siquiera saber que México se escribe con mayúscula y con acento?

2) Para que logremos entender este auténtico árbol del conocimiento, veamos algunas definiciones. Pirólisis es la degradación de la materia por exposición al fuego, vamos, es quemar las cosas, como yo con la comida, que siempre me queda un pedazo de carbón cuando trato de cocinar. Un Catalizador es una sustancia que aumenta la velocidad a la que ocurre una reacción química (algunos le echan catalizadores a la gasolina), aunque también se le dice así a un

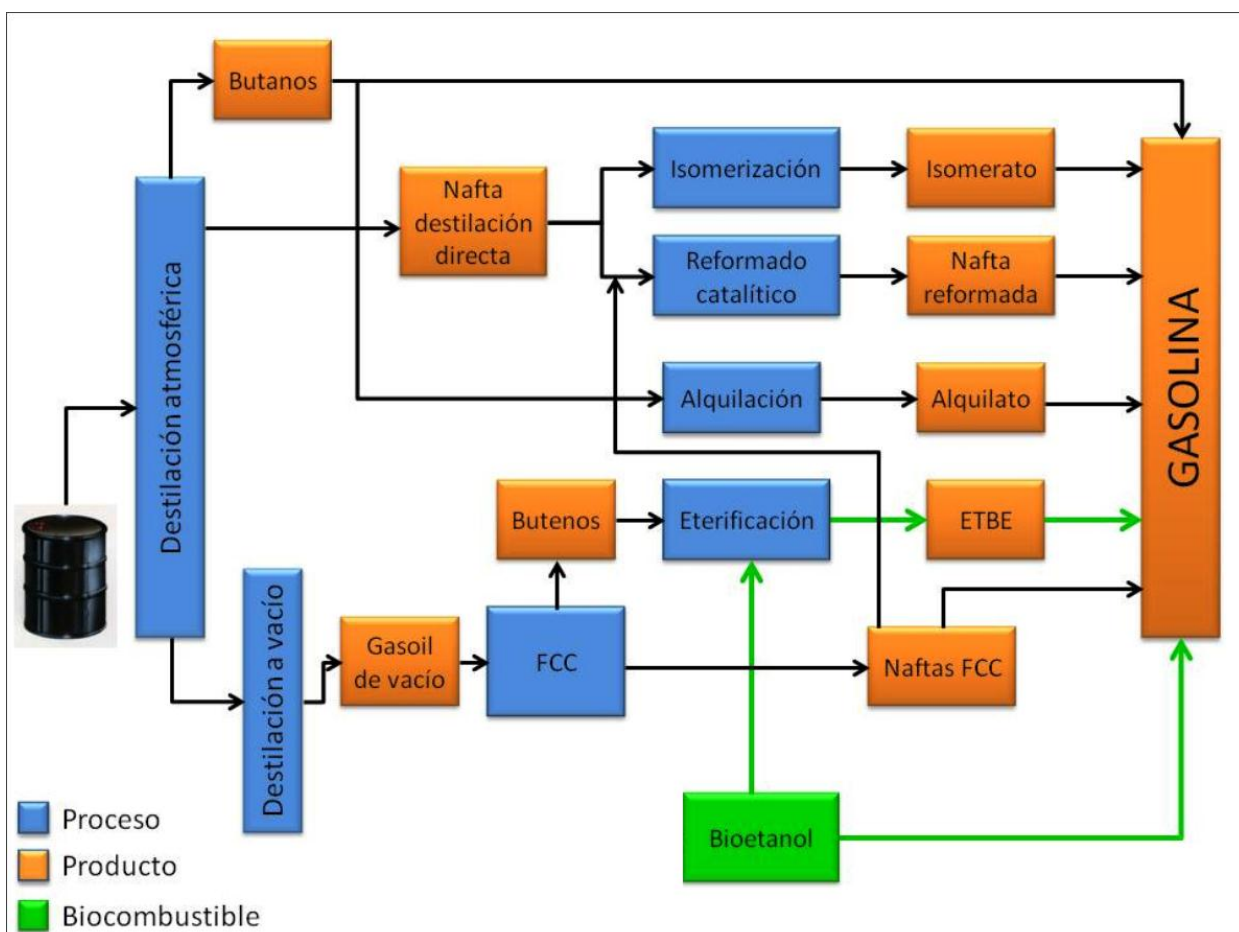
aparato para disminuir los contaminantes emitidos por los autos. En este caso no sé a cuál de los dos se refiere (o si se refiere a otra cosa, porque también lo he escuchado, incorrectamente, como un aparato para llevar a cabo una función misteriosa, como máquina del Santo). Los Motores de Combustión Interna son los motores que funcionan con pistones cuando unas gotas de combustible se hacen estallar, es decir, es el motor que tiene tu carro (tú que tienes, porque yo nomás tengo uno de 46 pasajeros que dice “Ruta”). Los Residuos Biológico-Infecciosos son los que se generan en centros médicos y biológicos, clínicas, bioterios, etc. y cuyos componentes representan un riesgo para la salud y el medio ambiente; en los hospitales puedes encontrarte tambos que dicen RPBI, ahí se guardan, y van jeringas, algodones con sangre, etc. Una Caldera de Flama Abierta son las calderas cuyo aire necesario para la combustión, proviene directamente del ambiente, muy burdamente podríamos compararlo con el quemador de tu estufa.

3) La verdad es que este proyecto sí me confundió, especialmente por la mención a CONACYT, de hecho, busqué más al respecto que lo que viene en la página de History. Resulta que el consejo tiene un programa de apoyo a la innovación. Llama claro la atención que ganó en “la primera etapa”, es decir, supongo que en el principio, les llamó la atención y les dieron dinero. Cabe resaltar que CONACYT no está exento de la trompetez, lamentablemente este sistema, como muchas instituciones en México, tiene gente buenísima, así como también tiene una ingente cantidad de “investigadores miembros del SNI (Sistema Nacional de Investigadores)” que no saben ni abrocharse las agujetas (pero publican como demonios a través de sus estudiantes y duplican o triplican los artículos publicándolo en varias revistas, cosa que por norma esté prohibido, pero al cabo a nadie le importa). Y es que sí se puede obtener energía del plástico, esto queda claramente demostrado si le prendes fuego a una botella, creo que por eso ganó ese apoyo inicialmente.

4) Veamos ahora porqué, aunque el principio es válido, a mí me suena a un fraude de esos que ni se dan en México (aunque él diga que su carro funciona con sus botellas a 4 pesos – USD\$0.3 – el litro). Primero tenemos que entender que la gasolina y el diesel no son lo mismo, son primos, nada más. Así rápidamente, lo primero que se hace es extraer petróleo de los mantos subterráneos (llamado “crudo”), que son hidrocarburos, luego hay toda una serie de procesos en que se le ponen catalizadores, se destila, se calienta... bueno, veamos gráficas:

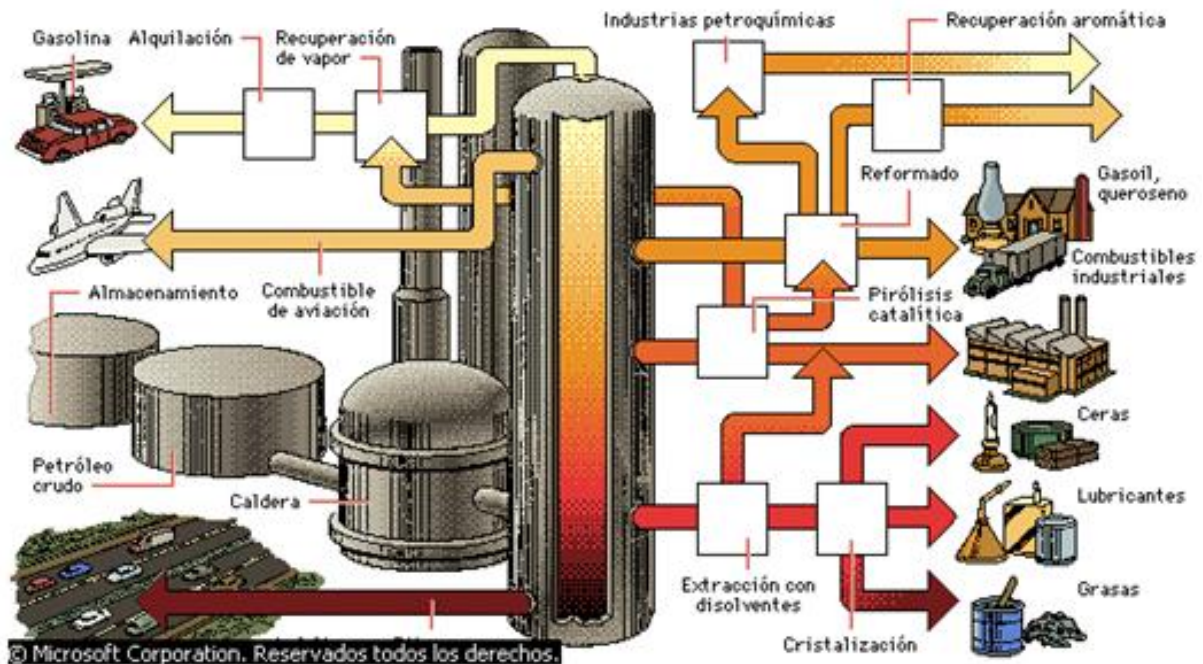


Ejemplos de hidrocarburos, podemos ver que pertenecen a la misma familia (compuestos de Hidrógeno y Carbono), pero cada uno tiene sus propias propiedades, porque la relación C/H y la configuración las cambian.

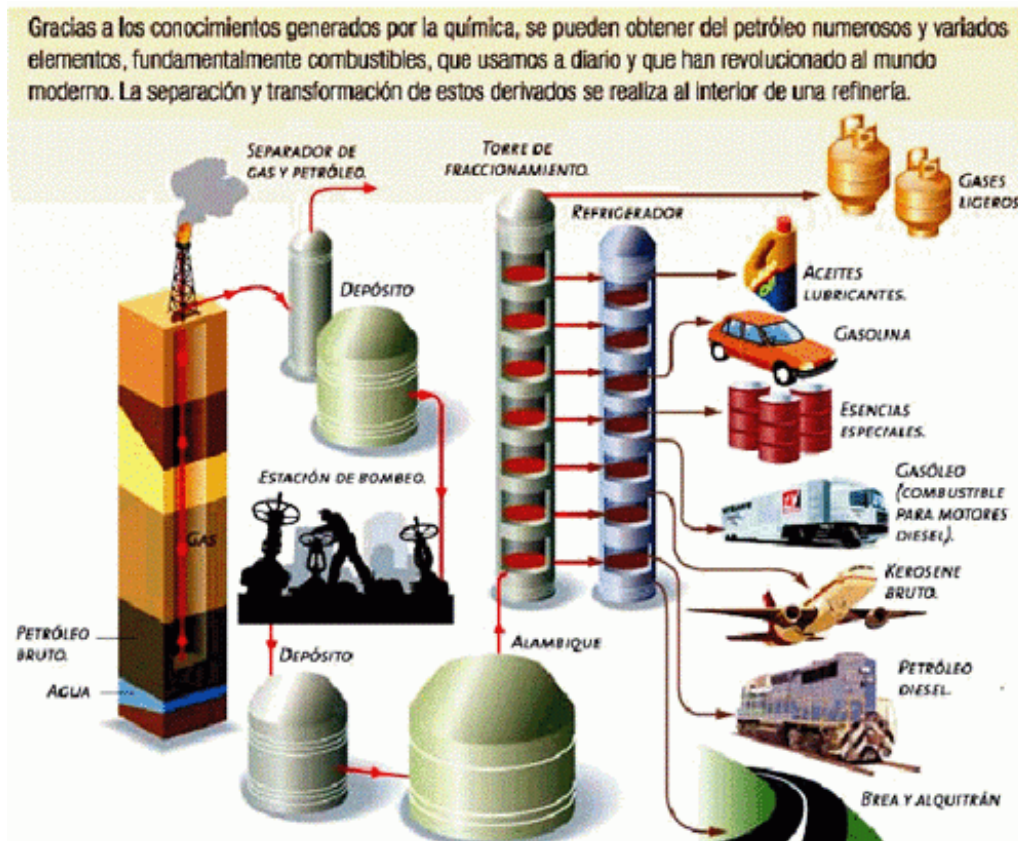


Procesos y productos obtenidos de estos procesos a partir del crudo.

Lo anterior es sólo para que quede claro que no es enchírame otra. Ahora van dos imágenes (cada una tiene información relevante). Hay un punto bien interesante en el proceso en que se separa el producto (ya no es crudo) según su densidad específica, también puede verse como según qué tan pegajoso (como el chapopote) o líquido (como el aceite) quede. Muchas cosas se obtienen del crudo (del crudo de petróleo, del crudo de alcohol no se obtiene nada, nadita, bueno, puras vomitadirijillas). Por ejemplo, podemos ver que el más denso (que es el que queda más abajo en la torre) va para el chapopote y las grasas, mientras que entre los más altos va para la gasolina.

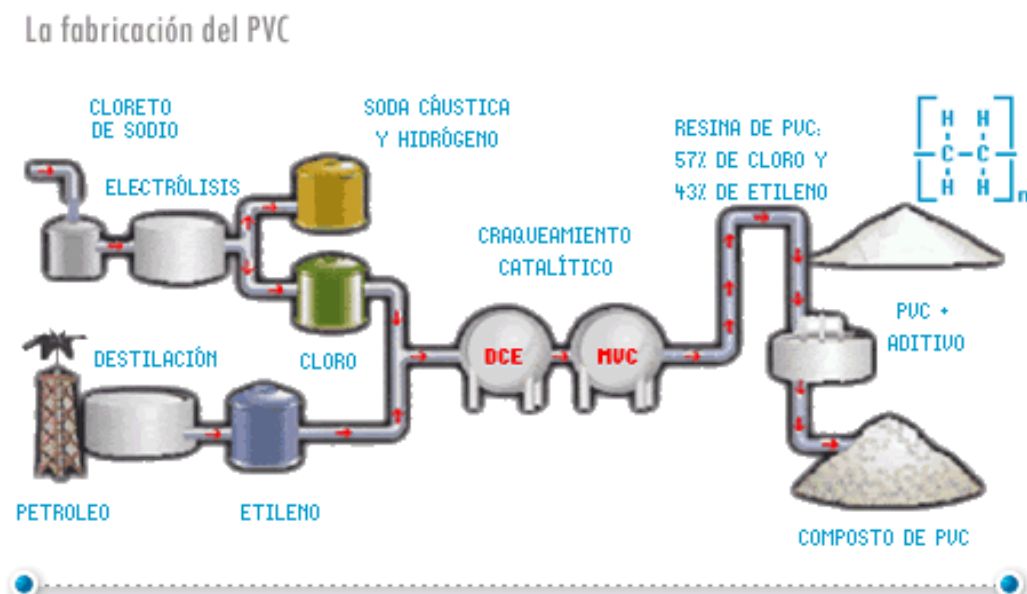


Procesos y productos obtenidos de estos procesos a partir del crudo.



Procesos y productos obtenidos de estos procesos a partir del crudo.

El plástico también viene de este proceso, pero se le tiene que agregar otra serie de procesos. La imagen siguiente nos muestra cómo se fabrica el PVC:



Obtención del PVC.

6) Ahora pongan atención a la torres de fraccionamiento de las imágenes anteriores. Ya entendimos que el diesel y la gasolina no son lo mismo, así como la grasa con que boleas tus zapatos no es lo mismo que la cera con que se hace una vela, por más que provengan de donde mismo. Con el plástico es todavía peor, porque lleva otra serie de procesos. Sin embargo, en el aparato que presenta, ¡mezcla plásticos sin ton ni son! No me voy a meter a especificar, pero hay un mundo de diferencia entre, digamos, PVC y PET (por eso, si vas a vender plástico a una recicladora, sólo te compran PET (marcado con “1”), y a veces, HDPE (marcado con “2”). Resultado: no puedes tomar una cadena de hidrocarburos y transformarla en otra así de fácil mediante “pirólisis” y “catalizadores”, si así fuera, podríamos agarrar carbono (que abunda, de hecho es la base de los seres vivos) e hidrógeno (que lo podemos obtener del agua mediante hidrólisis) y ya, ¿para qué se pelea USA con los estados islámicos por su petróleo? ¡Qué se ponga a hacerlo! Entonces, el único diesel y petróleo que podemos obtener del plástico son los hidrocarburos que directamente son diesel y petróleo, o que son cadenas más largas cuyos componentes primarios son cadenas de diesel o petróleo, y que siguen ahí en el plástico, mezclado con otros productos. Debe también quedar claro que esta cantidad es mucho menor, si casi todo el plástico fuera diesel y gasolina, no lo habrían vuelto plástico, ya que los combustibles son más caros. Así que sin una piedra filosofal, esto suena muy tramposo.



Foto del proyecto donde se muestra que le echan de cualquier plástico que se encuentran.

7) Eso de los materiales biológico infecciosos, ay, bueno, su sistema funciona con plástico, no con agujas, algodón, etc., por lo que primero tendría que separarlo (¿captan el meollo biológico-infeccioso?)

8) Los reto, si se atreven, a que vayan a la gasolinera de su preferencia y llenen el tanque de su auto con diesel. Yo creo que a todos nos queda claro que adiós máquina, es como darle un flan napolitano a un intolerante a la lactosa, no va a poder procesarlo y le va a explotar el estómago. Se necesitaría un convertidor, pero ese es otro rollo. Este señor afirma que su combustible, ¡tarán!, funciona con ambos.

9) Dice también que con 1 tonelada de PET puede producir 900 L de combustible. Lo que yo creo que no se enteró es que para producir, en promedio, 900 L de gasolina, se requieren de 1.9 toneladas de petróleo crudo (esta operación la hice utilizando información de las siguientes dos páginas). ¡Ahora resulta que puedo sacar más del derivado que de la fuente original! Es una completa barbarie esta afirmación.

<http://www.cnnexpansion.com/negocios/2006/01/01/cuanto-petroleo-requiere-la-gasolina>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Petr%C3%B3leo>

10) Ahora vemos que hasta los fraudes pueden provenir del robo de ideas. En las siguientes páginas viene una empresa que vende este sistema (la primera es de un reportaje, la segunda es la de la empresa propiamente), ya producido industrialmente en España. Llama la atención que estos son aún más alquimistas que el mexicano, ahora les da 1 L de combustible por cada kg de plástico. Además, la máquina tiene el tamaño de un par de microondas y consume solamente 1.2 kW (lo mismo que un solo microondas), ahora, ojo, la más chiquita produce 1 L cada 3 horas, 1.2 kW por 3 h son 3.6 kWh de consumo de electricidad, lo cual representa como ¡2.5 kg de CO₂ equivalente emitido al ambiente! (no, no es lo que se ahorró de contaminación, es lo que contaminó por estar usando electricidad¹), y todavía falta lo producido por el gas quemado (que supongo es la base de la pirólisis).

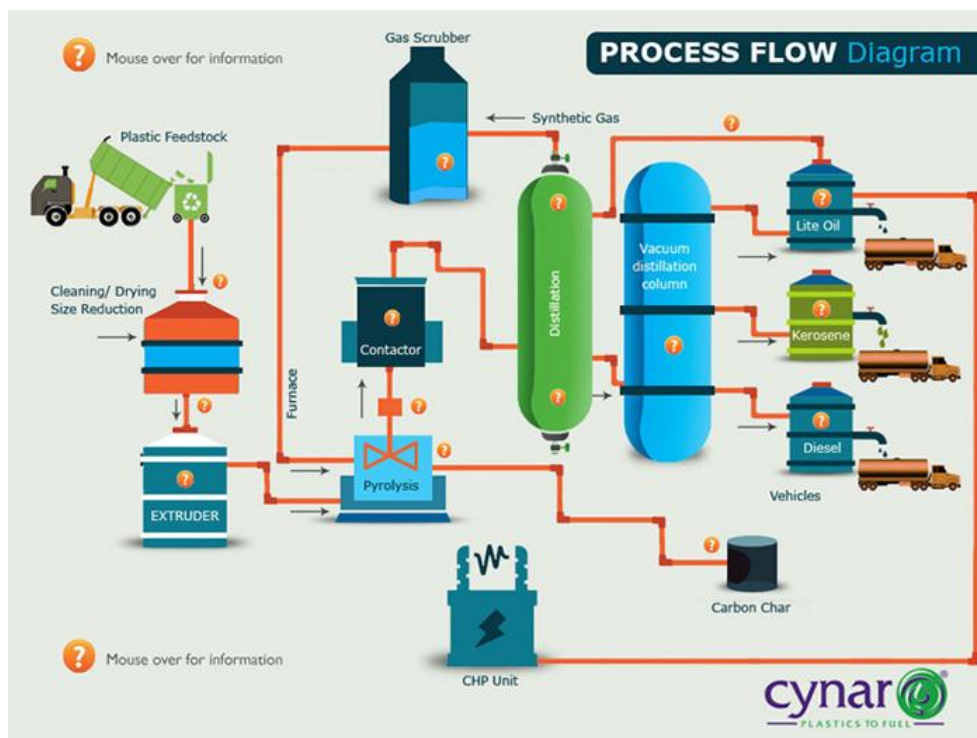
<http://www.eleconomista.es/ecomotor/motor/noticias/4978082/07/13/Reciclar-tiene-premio-un-litro-de-gasolina-por-cada-kilo-de-desechos-plastico.html>

<http://www.reverspain.com/>

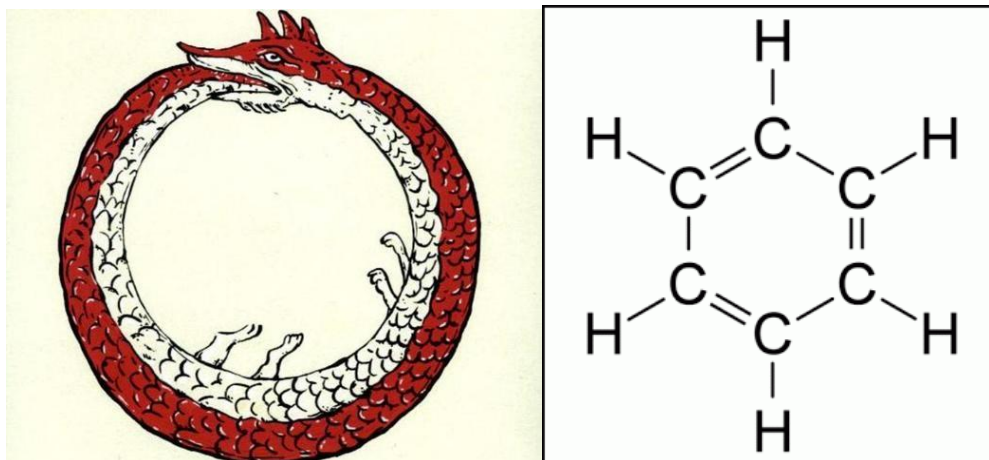
¹ Aquí voy a hacer una acotación más larga. La televisión nos ha enseñado, por una mera conveniencia mediática, que los autos eléctricos no contaminan, y que en general la electricidad es “limpia”. Eso es más fraude que las elecciones de “coloca aquí el país latinoamericano de tu preferencia”. La electricidad proviene de hacer girar un generador, y para hacerlo girar se queman hidrocarburos, mismos que emiten contaminación. Conclusión, cuando prendes un aparato eléctrico no ves humo (a menos que hayas hecho un cortocircuito, en cuyo, ¡no le vas a echar agua aunque salga fueguito!), porque la quema no ocurre ahí, toda esa contaminación está saliendo al ambiente desde termoeléctrica en otro lado. Claro está que si el origen de la electricidad fuera limpia (como en una central eólica), entonces no aplicaría lo que digo, pero ese caso es un porcentaje muy pequeño.

Ahora vemos otra empresa que hace lo mismo. Podemos ver que el esquema de funcionamiento suena mucho más realista, simplemente, tienen una torre de destilación, no una cafetera como los otros. Ahora, siguen afirmando que de 1000 kg de plástico obtienen: 700 L de diesel, 200 L de gasolina y 100 L de keroseno. Incluso afirma que es de “alto octanaje” y “bajas cantidades de azufre”, que es el combustible más caro (esencialmente dice que le sale “gasolina premium”).

<http://www.cynarplc.com/cynar-technology/alternative-fuels-and-energy/>



Esquema de funcionamiento.



Ouroboros a la izquierda y estructura del benceno a la derecha.

Más allá de saber cuál es el gato encerrado con aquello de que logre haber ventas en Europa, queda demostrado que la idea es robada. De todos modos decidí pedir una segunda opinión a un amigo que es Ing. Químico y Maestro en Energía por la UNAM. Trabajó para la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, y actualmente lo hace para la Secretaría de Energía (SENER). A continuación el análisis que amablemente me hizo llegar a partir de la petición que le hiciera:

>>La verdad, es que hay como mil formas de decir que es un fraude. Trataré de devanarlas, al menos un par.

>>PRIMERO: Allá por la Segunda Guerra Mundial, la Alemania nazi logró desarrollar un proceso que denominaron "oxo". Consiste en hacer un mega-cracking súper cañón de hidrocarburos hasta convertirlos en carbono purificado y vapor de agua². Teóricamente (y digo teóricamente porque nunca lo sacaron a la luz -- recordemos que EEUU ganó esa guerra y no iba a permitirlo) con el producto llamado "negro de humo" se puede sintetizar cualquier hidrocarburo. Only problem: el "negro de humo" en el lenguaje mundano, se llama hollín. Y dudo que cualquiera de PROFEPA con un cociente intelectual de más de 15 dé una licencia de operación para ese aparatito, que

>>SEGUNDO: si se hiciera a escala industrial, necesitaría de tantos sistemas de purificación que no es económicamente viable. ¿Cómo piensa este cuate capturar el carbono? ¡Ja!

>>TERCERO: ¡Hasta ahorita sólo hemos hablado de hidrocarburos lineales! Y ningún plástico es un hidrocarburo lineal. Bueno, tal vez el polietileno (el que usan para las bolsas que te dan en Wal Mart), pero ni eso, porque el polietileno es de dobles enlaces C=C. Pero, ¿y el poliestireno (unicel), el poliacrilonitrilo (el plástico de las cajas de CDs), el PVC (resistol o chemamil -- digo, chemomil)? Si hacemos ese cracking para esos materiales, suponiendo que se pueda porque ya que es pirólisis y hablamos de temperaturas de 2000-2300 °C, obtendríamos NOx, ácido fluorhídrico, CFCs³ y vayamos a saber qué otras cochinas. Esto nos lleva nuevamente a otros dos puntos:

>>CUARTO: Ya que quiere convertir en energía cualquier tontería, lo que propone este cuate ya se inventó, en 1987, por un señor llamado Robert Zemeckis. El nombre del producto es "Mr. Fusión".

>>CUARTO bis: Si los humanos supiéramos devolver un plástico a su estructura monomérica original, no estaríamos con el agua hasta el cuello... o mejor dicho, con la basura hasta el cuello. No tendríamos problemas de andar reciclando, ni nada de eso.

>>QUINTO: en el remotamente churril caso en que a este tipo se le ocurra crackear plásticos como el unicel, obtendría materiales que en Química Orgánica denominamos

² Entendamos por "mega-cracking" a la ruptura de las moléculas hasta que quede carbono puro y vapor de agua.

³ Nota: En otro apartado de este archivo menciono a los NOx como altamente contaminantes, miembros de los gases efecto invernadero, pues bien, los CFCs son los que producen el hoyo en la capa de ozono, mientras que el ácido fluorhídrico... pues es un ácido. Vemos pues que su sistema produciría una serie de contaminantes muy dañinos para el planeta.

aromáticos (que son estructuras que contienen anillos de benceno⁴, el cual por cierto está ultracañón romper porque el anillo como tal es totalmente simétrico). El petróleo mexicano no contiene aromáticos y es de los más pesados (y baratos), así que a nuestro pobre país lo único que se le ocurrió hacer con esa cosa viscosa fue pavimentar las calles⁵. Y ni siquiera en toda la República hay pavimento.

>>En conclusión, y eso que son ideas un poco revueltas porque es muy complejo explicarlo con textos, es una vil *****

⁴ Arriba puse una imagen del benceno para que lo conozcan. Como curiosidad, Michael Faraday descubrió el benceno en 1825 como solución de material para prender lámparas en invierno (otros materiales se congelaban). Sin embargo, aunque se usaba, pasaron décadas y nadie sabía cómo era la estructura de este nuevo hidrocarburo, fue Friederich August Kekulé quien lo descubrió al soñar con una serpiente que se mordía la cola (que en alquimia se conoce como “Ouroboros”).

⁵ Se refiere a que en dado caso de que obtuviera algo con su aparato, sería esencialmente chapopote.

- **Generador de Energía Eléctrica a Partir de Combustión de HHO Obtenido por Electrólisis Solar**

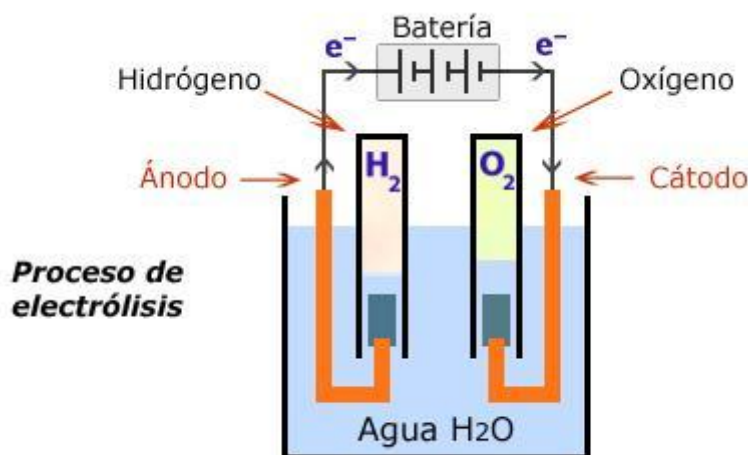
Descripción: Separan por electrólisis el hidrógeno y oxígeno del agua mediante la energía obtenida de una celda fotovoltaica. “Genera un combustible altamente inestable a la chispa que es el HHO”. Con este combustible harán rotar una miniturbina que producirá energía eléctrica.



Imagen del proyecto.

Análisis / Comentarios: 1) Voy en el quinto proyecto y ya dejé de reírme, ¿es hora de empezar a llorar? Veamos los principios físicos primero. Las Celdas Fotovoltaicas son aquellas que transforman la luz solar en electricidad, misma que se puede almacenar en una batería. La Electrólisis es la descomposición de un compuesto al hacerle pasar electricidad. El agua está compuesta por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno (H_2O), y al circular una corriente eléctrica, el hidrógeno y el oxígeno se separan yéndose al ánodo y al cátodo respectivamente, tal como se muestra en la figura siguiente. Es más, ¡tú puedes hacerlo en tu casa! Es un experimento divertido en el que puedes provocar un flamazo. Después de la imagen viene un link de Youtube donde te muestran cómo hacerlo. Para más información, les dejo otras dos páginas en inglés (en español me salían casi puras

teorías de conspiración) que son serias (en especial la segunda, el NREL es la onda).



Funcionamiento básico de la electrólisis.

<http://www.youtube.com/watch?v=k6iRERU6lj0>

<http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/thermo/electrol.html>

http://www.nrel.gov/hydrogen/renew_electrolysis.html

2) El hidrógeno es inflamable por sí mismo, pero al mezclarse con el oxígeno en proporción 2:1 (HHO), ¡ay nanita! Entonces, hasta aquí todo parece perfecto, de una manera muy sencilla obtuvimos HHO y este tiene muchísima energía, ¿entonces? Ah, él mismo da una clave importantísima “altamente inestable”. El verdadero problema no es producir HHO, si no estabilizarlo de manera segura, de lo contrario, no tenemos un combustible, sino una bomba, y vaya. Por ejemplo, cuando se comenzó la exploración del poder nuclear, se dieron cuenta que no sólo podía servir para destruir ciudades japonesas, sino para producir energía, el problema al que se enfrentaron fue poder estabilizar este poder, y créanme, no fue nada fácil (de hecho, hay gente en el CINVESTAV, y en otros muchos lugares de todo el mundo, trabajando en el problema de la estabilidad, y de hecho, ya se resolvió a escala pequeña, como veremos más adelante). Sin la estabilidad, este proyecto no es más que un proyecto de ciencias que podría valer para alguna materia de física o química en los primeros semestres de universidad, no más.

3) Actualización: el concurso ya terminó y este proyecto ganó. Ahora muestra nuevas imágenes donde parece que sí avanza, lamentablemente, incluso si estabilizó (lo cual no significa que lo logró de manera segura), ¡este tipo también es un pirata! Ese es el verdadero problema, Dios, y yo que creí que lo había visto todo en Piratas del Caribe. Ojo, en internet van a encontrar multitud de páginas

basura de “genios” que ya desarrollaron motores a base de agua, pero la industria petrolera no quiere que te enteres, o incluso uno que dice que lo mató el Pentágono, jajaja. Lamentablemente para los conspiracionistas, aquí les van dos videos, el primero es un carrito de juguete funcionando a base de electrólisis (le compro este juguete a algunos de mis alumnos de ingenierías y firmo que son capaces de producir su propia versión en unos meses), y el segundo, es el primer carro del mundo que funcionará con electrólisis (a base de agua pues); saldrá en el 2015 y es de Toyota. Yo le voy a pedir el mío a Santa Claus, lástima que costará \$70 mil dolarucos (aunque para la tecnología de punta que trae, no es tanto). Imaginen el proyecto presentado en History, pero en Japón, ¿qué creen que opinarían los táchiros del nivel intelectual latinoamericano?

<http://www.youtube.com/watch?v=vWd7iiW3oZo>

<http://www.youtube.com/watch?v=2bluUNxVLhE>



Carro a base de agua de Toyota.

- Programa Humanitario el Súper Árbol: limpiar grandes volúmenes de aire urbano

Descripción: Purificador de Aire Urbano (PAU) que elimina el 99% de las partículas nocivas en el aire a razón de 200,000 m³/día (suficiente para 20 mil personas por día). Tiene uno más chiquito para el interior del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Fija en agua un porcentaje de gases efecto invernadero y lluvia ácida (CO₂, SO₂ y NO_x) y retiene el 99% de las partículas suspendidas en el aire.



Análisis / Comentarios: 1) Me llama la atención la imagen, tiene una caseta, creo entonces entender que las personas entran a ella a respirar aire limpio.

2) Como ya es costumbre, conozcamos primero qué significan las palabras rimbombantes. Los Gases Efecto Invernadero (GEI) son aquellos que provocan el efecto invernadero en la Tierra, y son principalmente Dióxido de carbono (el famosos CO₂), Metano (CH₄, que es lo que sale cuando un ser vivo se descompone y ahora se quiere utilizar como biocombustible), Noxes (óxidos de nitrógenos, genéricamente representados como NO_x), etc. Las partículas suspendidas en el aire también son dañinas, y se clasifican según su tamaño (en micrómetros). Por ejemplo, los IMECA medidos en la Ciudad de México miden

Ozono (O_3), Dióxido de azufre (SO_2), Dióxido de Nitrógeno (NO_2), Monóxido de carbono (CO) y Partículas suspendidas menores a 10 micrómetros (PM_{10}).

3) A ojo de buen cubero el armatoste internamente puede tener unos 20 m^3 . El interior está lleno con purificadores, por lo que el aire que le cabe es mucho menor, pero seamos exageradamente benevolentes y digamos que le caben 20 m^3 de aire. Si limpia 200 mil al día, significa que deben entrar 10 mil volúmenes de aire al día. Un día tiene 86,400 segundos. Eso significa que cada 8.6 segundos, 20 m^3 de aire deben entrar al armatoste, limpiarse del 99% de los contaminantes y salir. Mmmm, suena a que no debe limpiar muy bien (adelante veremos el truco).

4) Ah, lo mejor de todo es el sistema para limpiar el aire, usa, tan tan tan, agua. A la fregada los millones y millones de dólares invertidos en investigación en todo el mundo al respecto, usa agua.

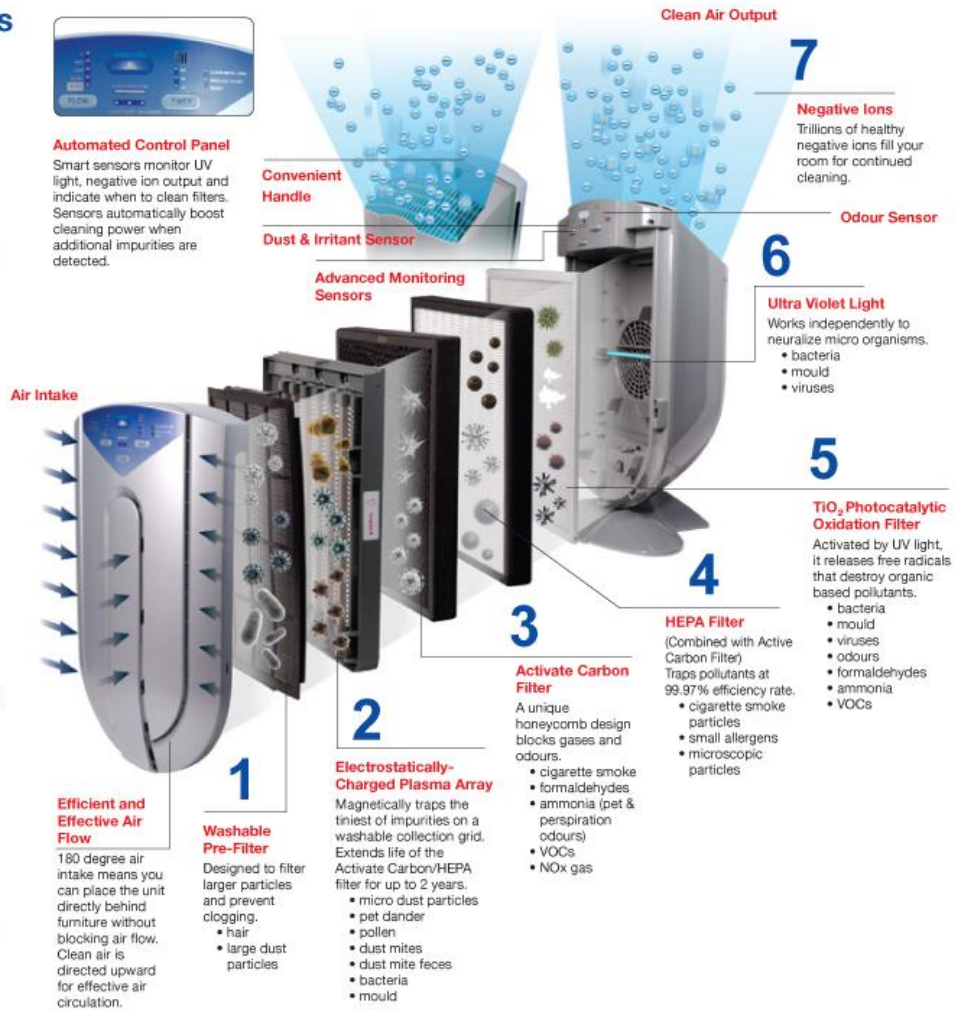
5) Quizá tú tengas un purificador de aire en tu casa y digas que sí se respira mejor. No lo dudo, los purificadores son una realidad, pero esencialmente lo que quitan del aire son partículas (polvo, polen, caspa, etc.) y matan agentes patógenos que pueden provocar alergias. No tienen nada que ver con el CO_2 , SO_2 , CH_4 , etc. Cada uno de estos gases requiere un proceso bien específico para eliminarse. Una máquina que te elimine efectivamente los gases efecto invernadero del ambiente no estaría compitiendo por el premio de History, sino por el Nobel.

6) A ver, pero incluso le compraron uno para el parque y otro para el hospital, ¿dónde está el truco? Primero, su redacción es muy tramposa, diera la impresión que elimina el 99% de los contaminantes, pero no, es el 99% de las partículas suspendidas, cosa que hace cualquier purificador tipo HEPA (creo que este no limpiaría tan rápido como él dice, pero quizá un Hoover, aunque con menor eficiencia), mientras que los gases dañinos sólo dice “un porcentaje”, y bueno, un porcentaje puede ser 0.000005%. Segundo, los que le compraron, seguro tampoco son científicos. Ponle este aparato, que seguramente tiene un purificador HEPA o Hoover (que puedes comprar por internet) en su interior, pasa el aire purificado a la cabina, ¿van a respirar más rico? Sí. ¿Va el aire sin gases efecto invernadero? No. El resultado es que está vendiendo un gran, y común, purificador de aire como algo que no es. Les dejo una imagen del proceso en un purificador de aire chido

7) Moraleja: Quieres respirar un aire más limpio, planta árboles.

Removes

-  SMOKE
-  DUST MITES
-  MOULD
-  VIRUSES
-  POLLEN
-  PET DANDER
-  DUST
-  BACTERIA
-  ODOURS



Proceso de purificación de aire en un purificador comercial.

Funcionamiento del filtro HEPA (Hight Efficient Particulate Air)



Proceso de purificación de aire en un purificador comercial.

- **Prótesis de Pierna con Rodilla Articulada Hidráulica Autobloqueante de Bajo Costo**

Descripción: Lo que el título dice. La rodilla cuesta mil dólares, mientras que en el mercado cuestan de 15 a 20mil dólares. Es hidráulica y tiene dos posiciones: abierto, para girar, y cerrado, para no girar. Se autobloquea automáticamente al haber peso. Tiene un mecanismo de seguridad para evitar la liberación repentina del autobloqueo por, por ejemplo, un mal paso. Se evalúa la necesidad de posiciones intermedias. La rodilla está en prototipo con materiales casi definitivos, el resto es provisional. Hay pruebas en el taller, pero faltan pruebas en sujetos reales con una institución médica.



Imagen el proyecto.

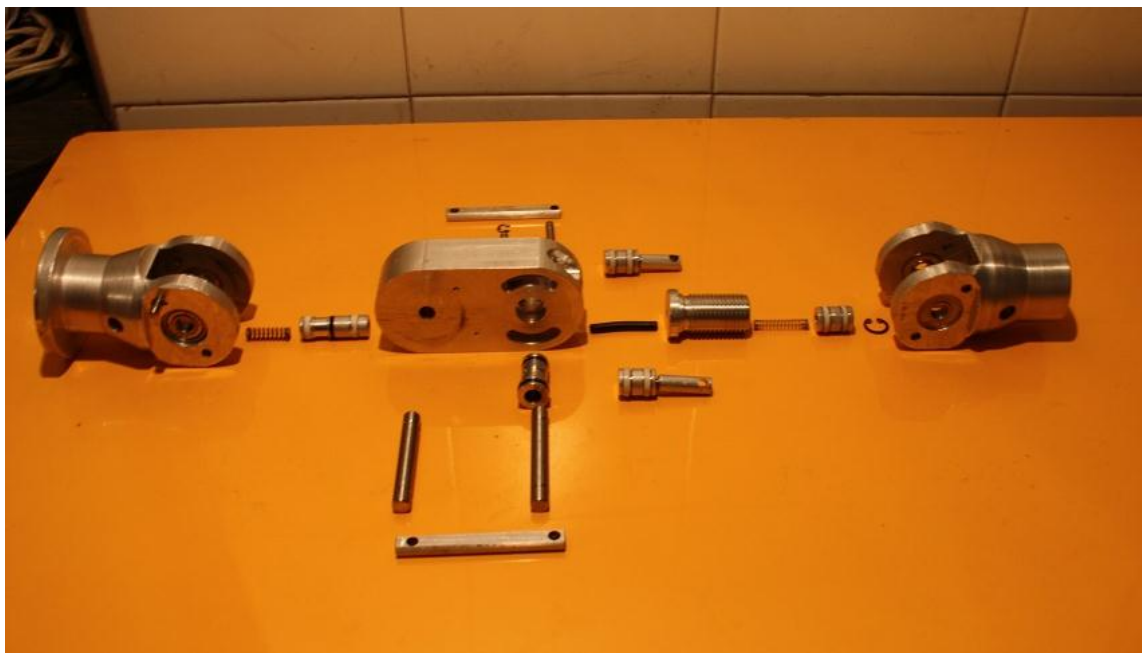


Imagen el proyecto.

Análisis / Comentarios: 1) ¡Vaya! Hasta que veo algo decente. ¿En qué se puede de entrada reconocer? a) Es muy específico (el que nada debe, nada teme), b) Reconoce sus limitaciones (qué y qué no está construido, así como la necesidad de aliarse con una centro médico para las pruebas reales y la posibilidad de que necesite posiciones intermedias, que de hecho, las necesita)

2) No es el único que está desarrollando estas prótesis de bajo costo, eso es cierto, pero tampoco es un proyecto de preparatoria como otros que hemos visto.

3) Mi pero principal viene de algo que de hecho todos hacen, es verse guajiros con los costos: “Lo mío cuesta N dólares y los comerciales cuestan... ¡100 veces más!”. Primero, las prótesis comerciales cuestan mucho más por muchos factores, entre los que se encuentran: a) el proceso de diseño, prototipado, etc. (¿o qué, a él no le costó nada estar haciendo prototipos?, ¿comió aire?, etc.), b) La calidad de los materiales (es material especial, no es comprado en una ferretería), c) Las pruebas (a él, ojalá, lo patrocinará una institución médica, pero las pruebas deben durar mucho tiempo, no puede haber errores, y eso es muy caro), d) Patentes, diseño comercial, promoción mercadotécnica, creación de maquinaria para producción en masa, etc. (todo eso cuesta, él nomás está considerando cuánto cuesta el material de la ferretería y ya). Su rodilla final no va a costar mil dólares. Por otro lado, como lo pueden ver en la siguiente página, lo de los 15 a 20 mil dólares es una total falsedad; claro, te puede costar 20 mil dólares si compras una prótesis de titanio reforzado chida. Aunque sean cosas distintas, por ejemplificar, la prótesis que usa Oscar Pistorius en cada una de sus piernas, cuesta justamente entre 15 y 20 mil dólares, claro, ya saben que es lo último en tecnología y echa a la medida. En un mundo más realista, el mismo ISSSTE menciona que las prótesis de rodilla le cuestan de 15 a 20 mil pesos – USD\$1,100 a 1,500 (no dice si es

autobloqueante, pero actualmente dudo que existan las que no lo son), de fabricación extranjera con duración de 8 a 12 años. A él le cuesta mil dólares, y eso sin considerar todos los pormenores que mencioné, es decir, su precio final apenas si será competitivo con las que compra el ISSSTE. En general, encontré que suelen costar en privado unos 30 a 50 mil pesos – USD\$1,200 a \$3,700, pero son mucho, mucho mejores que la de él.

<http://www.salud180.com/adultos-mayores/protesis-de-cadera-y-rodilla-en-el-issste>

4) Me hubiera gustado poder ver el sistema hidráulico y en qué consiste el sistema autobloqueante.

5) Por último, dije que era decente, pero ¿merece estar entre los semifinalistas? Lamentablemente, no. Recordemos que está haciendo algo que ya existe, no lo está haciendo ni mejor ni sustancialmente más barato; está muy lejos de ser una idea que cambie la historia, lo catalogaría más en el nivel de grandes esfuerzos hobbistas. De hecho, ahí les van unas prótesis de rodilla vendidas en eBay. Les pongo una nueva, usadas hay de la mitad de precio, o mucho más chidas por el mismo precio. Cuesta menos de \$350 dólares, ¿merece ser semifinalista una persona que, para un país tercermundista, está haciendo una prótesis más chafa por \$1000 dólares si en el primer mundo te las venden, de mucho mejor calidad y probadas en laboratorio, por un tercio del valor?

http://www.ebay.com/itm/Brand-New-Otto-Bock-Titan-3R34-Prosthetic-Knee-/271668535420?pt=LH_DefaultDomain_0&hash=item3f40b4e07c



Prótesis de rodilla nueva marca Otto Bock (casi 100 años de experiencia). \$350 dólares.

- **Prótesis Robótica con Partes Recicladas de Cómputo**

Descripción: Prótesis de mano con partes recicladas de cómputo. Dice que en su tierra no hay tiendas que vendan el material, como los sensores, para crear una, pero encontró que en impresoras, PCs, escáneres, etc., tenía “material suficiente para desarrollar un prototipo óseo –articulado, resistente y liviano, para desarrollar una mano de tamaño real y con medidas exactas.” Faltan materiales hipo-alérgicos y sensores bioeléctricos.

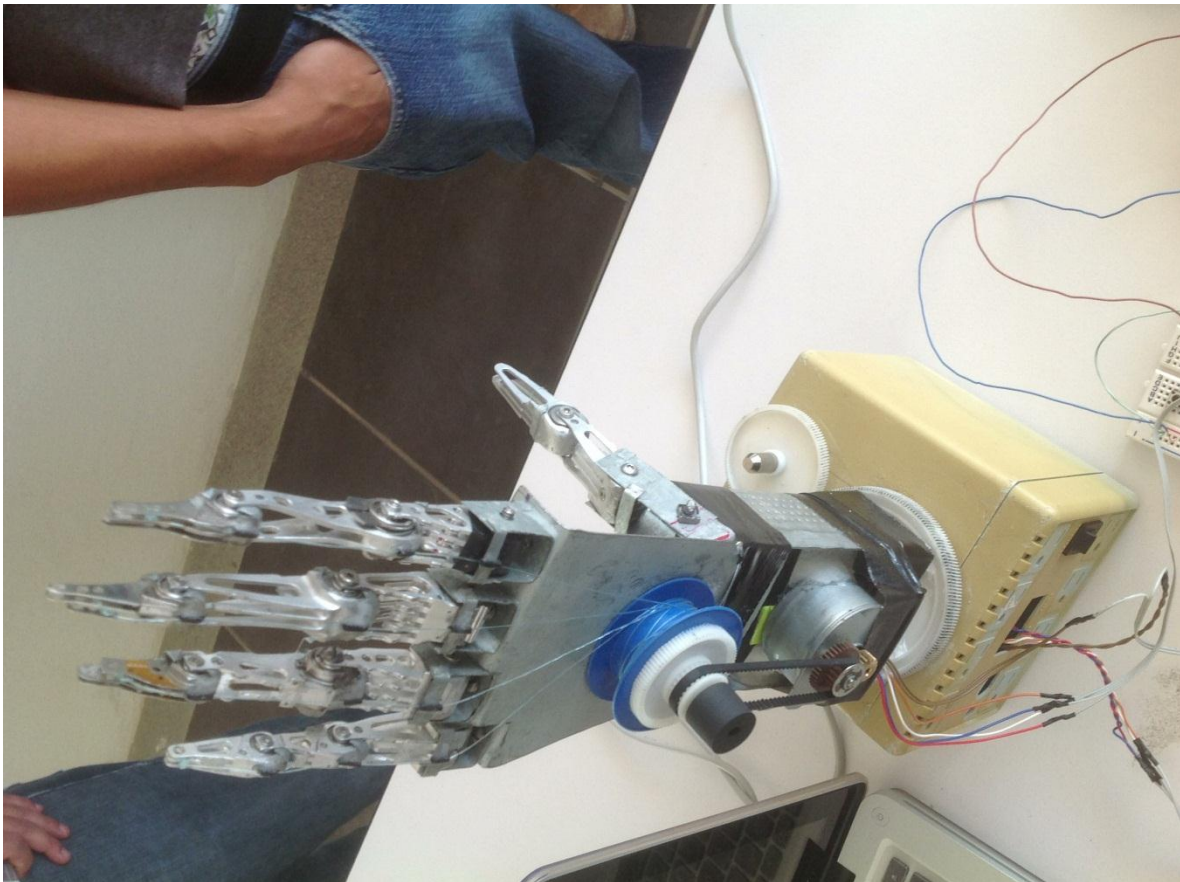
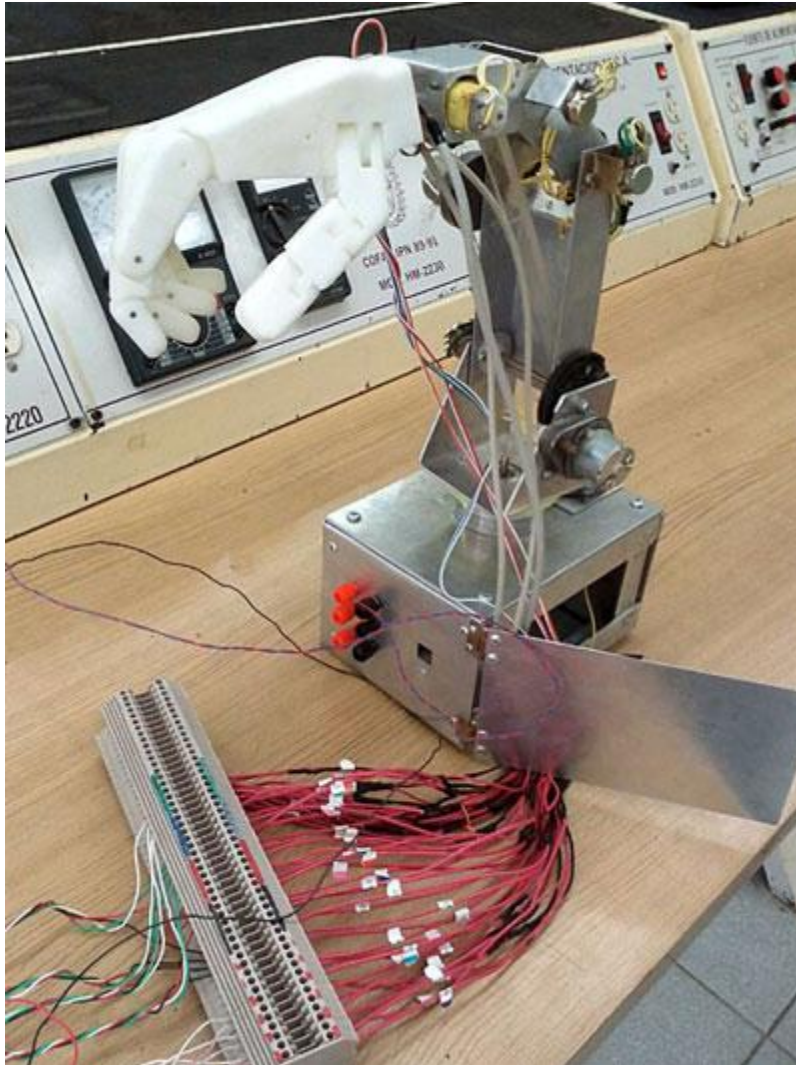


Imagen del proyecto.

Análisis / Comentarios: 1) Como proyecto de materia (menciona que así se originó), me cae que le pongo un 10, claro, si es un proyecto de los primeros semestres. Ahora, como proyecto real, no. Si alguno de mis alumnos de mecatrónica está leyendo esto, seguro entenderá. Una cosa es crear una mano robótica y otra muy distinta es crear una prótesis robótica. La siguiente es una mano robótica, también de bajo costo, pero desarrollada en el IPN. Puede realizar sujeción puntual, palmar, lateral, cilíndrica, esférica y de gancho. Para su desarrollo, hizo pruebas con análisis y procesamiento de imágenes tomográficas computarizadas (para establecer las dimensiones correctas de articulaciones y arcos). Trabajó con mucha más gente de áreas de medicina, control y manufactura, mecánica y robótica.

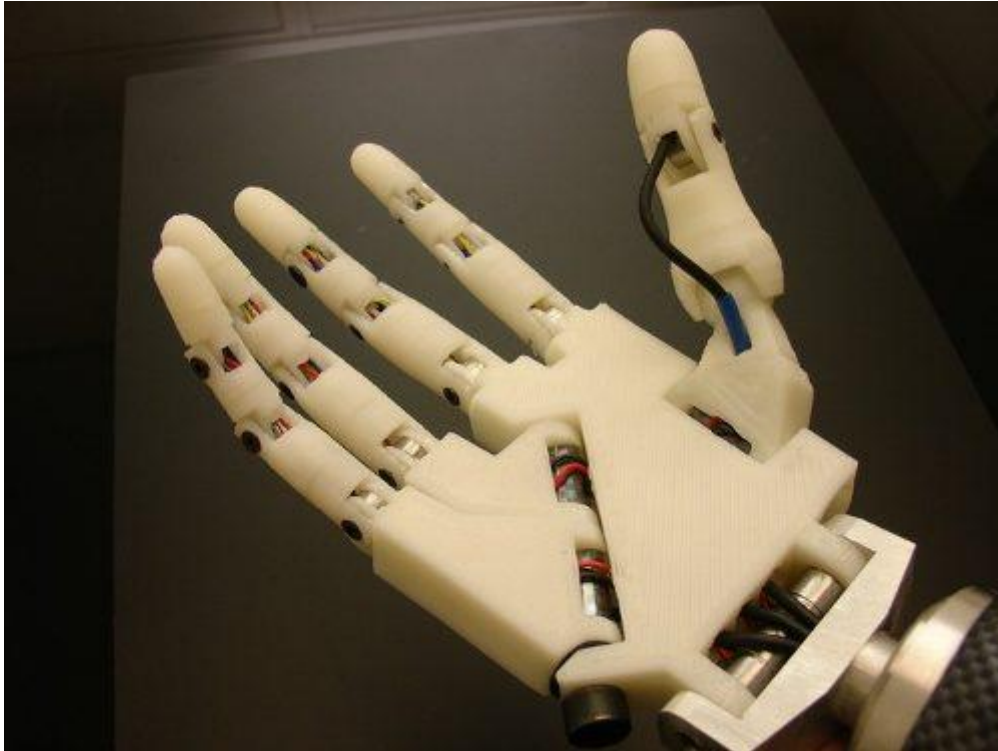
<http://www.actualidadesmexico.mx/2013/02/investigador-del-ipn-desarrolla-mano-robotica/>



Mano robótica de bajo costo realizada en el IPN. El montón de cables no es para que se vea pro, es porque emular el movimiento de un mano requiere una tremenda cantidad de datos, mientras que el del proyecto sólo requiere “gira pa’ un lado, gira pa’l otro”).

2) Eso de que no consigue los materiales, ¿no conoce internet? (ojo, no vive en una ranhería, vive en la capital de su estado). Peor aún, ahí les van las partes plásticas de una mano robótica en Mercado Libre. Cuesta \$900, bastante económica. Menciono esto porque no está reciclando la electrónica, sólo está reciclando el esqueleto, que es lo que venden en Mercado Libre.

http://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-468072675-mano-robotica-open-source-arduino-_JM



Esqueleto para mano robótica vendida en Mercado Libre.

Lástima que ya la quitaron, pero una vez vi un kit para construir tu propia mano robótica, con todo y electrónica, en Steren.

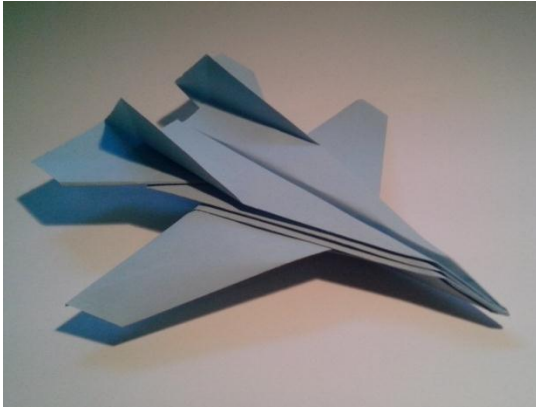
3) ¿Encontró material para reproducir una mano con “medidas exactas”? Su mano debe estar un poquito deforme, o recortó los materiales, que no es lo mismo.

4) Si ven la foto del inventor, notarán hilos, mismos que van simultáneamente a cuatro dedos, es decir, lo único que hace es enrollar, con un motorcito, los hilos, y obviamente los dedos se tuercen. Si le pones una liga estratégicamente, al soltar el motor, los dedos regresarán a la misma posición. Esto, aunque pueda parecer ingenioso, está a muchas décadas de investigación en prótesis. La siguiente página les muestra la historia de estas prótesis.

<http://www.revista.unam.mx/vol.6/num1/art01/art01-1a.htm>

5) Su redacción es tramposa, primero menciona que no halló sensores en Zacatecas y por eso recurrió a las computadoras, pero después dice que lo que encontró fue el hardware para el esqueleto, cosa completamente distinta.

6) Se le hizo muy fácil decir al final que faltan “sensores bioeléctricos”. Hacer que una mano reaccione por impulsos eléctricos musculares de una persona amputada es tecnología de punta, una verdadera papayonería. Decir que esta mano es una prótesis robótica es como hacer avioncito de papel y decir que es un prototipo de un DRON (aeronave chiquita no tripulada).



Prototipo de DRON realizado con hojas de papel reciclado a la izquierda y cómo se va a ver con los 60 mil dolarúcos que me van a dar con el concurso.

- **Reciclado del Plástico a Favor del Medio Ambiente**

Descripción: 10 años de investigación. Selecciona, limpia, tritura, muele el plástico y con ello hace tabiques, hormigón y en general polvo para construcción. Utiliza un aglutinante polímero (poliestrong) como adhesivo para que el plástico interactúe correctamente con el cemento, logrando propiedades atérmicas y fuerza superior al despegue de 3700 kg.



Imagen del proyecto.

Análisis / Comentarios: 1) Primero veamos unos términos. Un polímero es una macromolécula (generalmente orgánica) formada por la unión de muchas moléculas chiquitas. Un aglutinante, podríamos verlo como una especie de pegamento, hace que todo, je, se aglutine. Lo de las propiedades atérmicas, pues el término está mal usado (¿10 años de investigación y no aprendió ni eso?), un material atérmico sería uno que no conserva la temperatura, lo que él quiso decir fue “térmico”, término que se usa para materiales que mantienen el calorcito adentro cuando afuera hace frío y templado adentro cuando afuera hace calor.

Eso de la fuerza de despegue es cuántos kg-fuerza es capaz de soportar una sección transversal sin que su cemento plástico se parta.

2) Nota al margen, el aglutinante “Polistrong” NO lo inventó él, es comprado, alias, tritura el pet y lo une con cemento a través de un polímetro que produjo otra empresa.

3) Si bien algunas cosas que dice creo son ciertas (la resistencia que se obtiene, el método, etc.), no es novedoso en lo absoluto (diría el Buki “¿a dónde vamos a parar?”) Por ejemplo, las siguientes ligas nos muestran otros proyectos que ya hicieron lo mismo, o cosas muy similares (cada imagen corresponde a la liga anterior):

<http://noticias.arq.com.mx/Detalles/12676.html#.VFz7zjR2lCg>



Ladrillos elaborados con PET y cemento.



Fig. 4: Bloque para techo elaborado con PET.



Placa de ladrillos elaborados con films



Fig. 6: Mampostería de bloques elaborados con PET

Proyecto “Tabiques de botellas”, desarrollado en la Facultad de Arquitectura,
Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires.

<http://www.lavoz.com.ar/ciudadanos/oliva-reciclaran-botellas-plasticas-para-hacer-ladrillos>



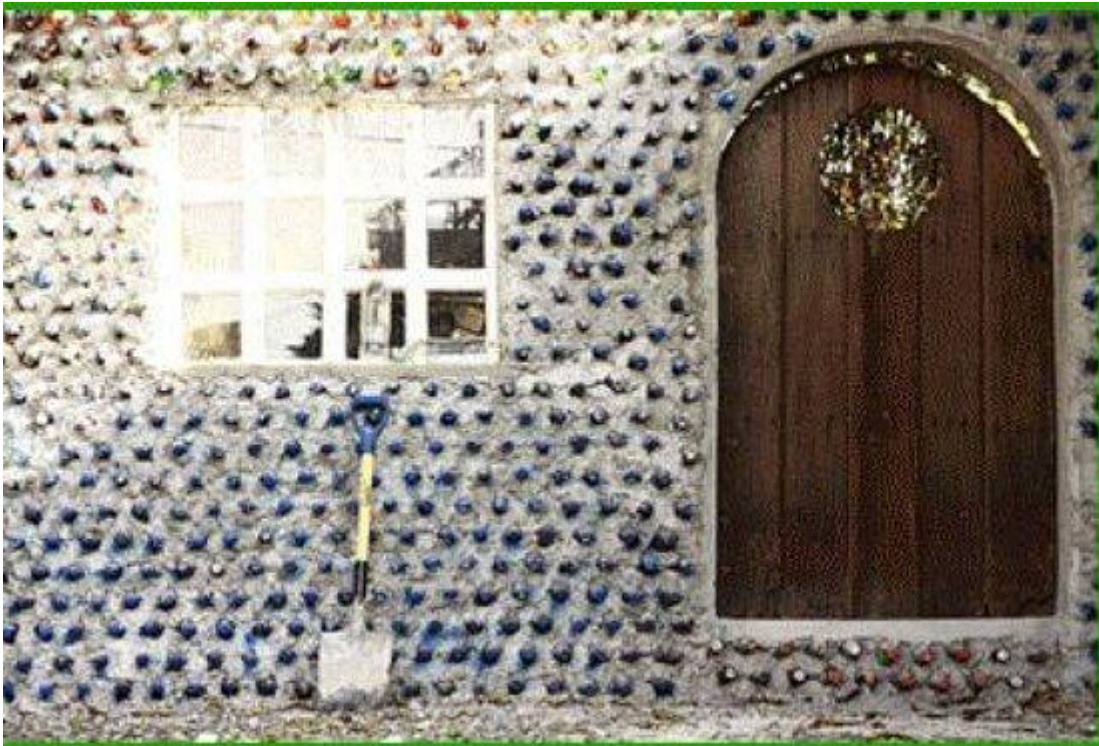
Con estos bloques de PET-Cemento se están haciendo casas de interés social en Córdoba, Argentina a través de la ONG Proyecto Habitado y el Centro Experimental de la Vivienda Económica.

http://fariable.blogspot.mx/2010/09/kertas-bekas-papercrate_4891.html



Papercrate es el nombre de este material, es lo mismo que el anterior pero mezclando papel triturado con cemento. Es bien liviano y de entrada hace varios años había una casa de este material en Tijuana.

<http://www.inspirationgreen.com/plastic-bottle-homes.html>



Casa hecha con botellas rellenas de tierra y unidas con cemento.

<http://blog.informundi.com/?p=484>



Ladrillos tipo Lego para construcción hechos con PET reciclado.

http://www.feriadelasciencias.unam.mx/anteriores/feria20/feria223_01_agregados_de_plastico_a_una_mezcla_de_concreto_com.pdf



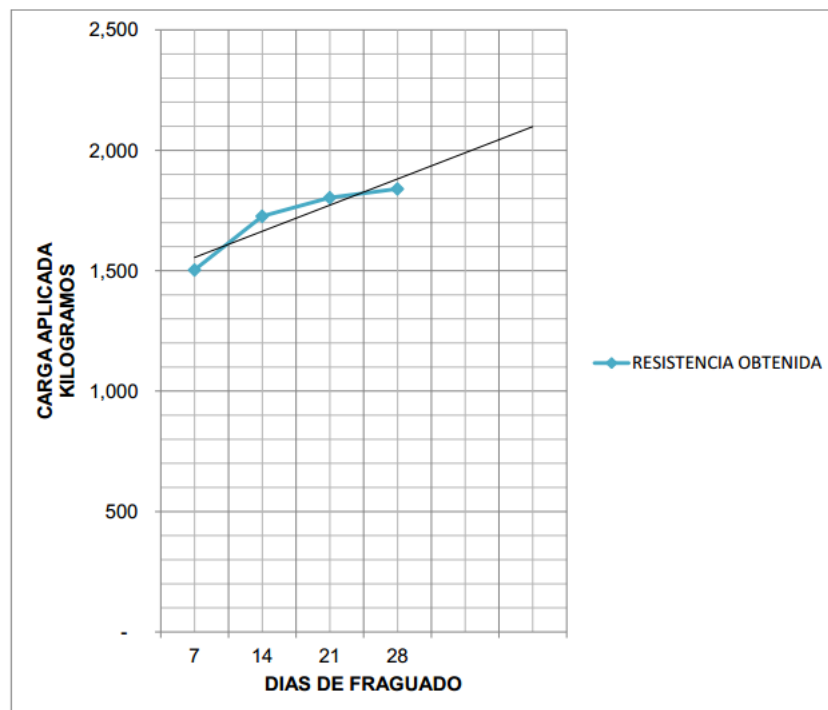
COLADO DE LA MEZCLA EN LOS RESPECTIVOS MOLDES



DISTINTAS VARIANTES DE LA MEZCLA DE CONCRETO

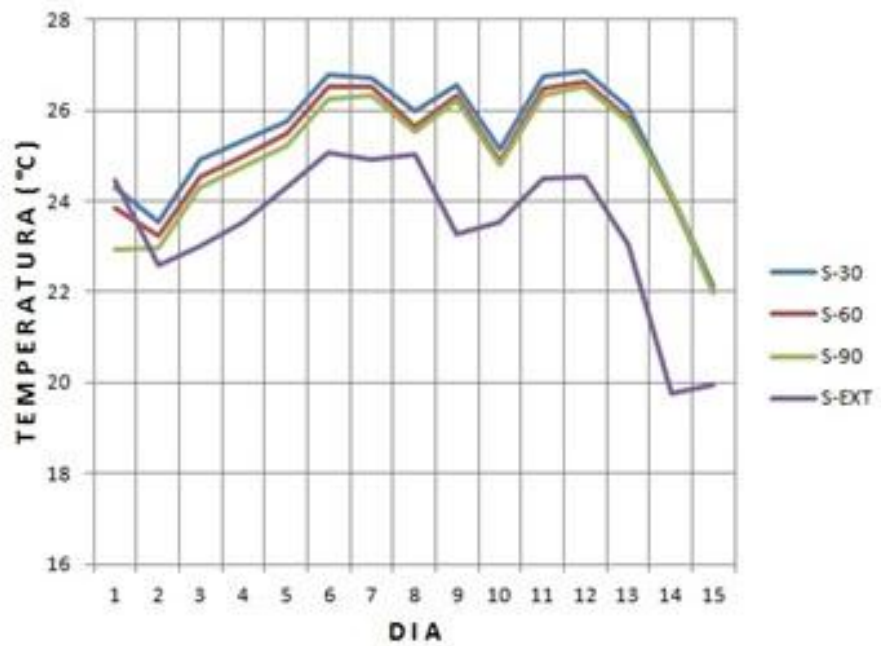
Imagen perteneciente a un proyecto universitario para concurso. Hicieron también bloques de PET y Cemento y probaron su resistencia de manera simple.

<http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/30611/1/MendezSilva.pdf>



Gráfica de resistencia vs días de fraguado de una tesina universitaria.

<http://www.boletin.upiita.ipn.mx/index.php/ciencia/577-cytnumero-44/1054-construccion-de-muros-para-vivienda-economica-empleando-pe>



Gráfica de temperaturas exterior e interior dependiendo del tipo de sistema empleado (todos con PET) en una tesis de maestría.

3) Podemos concluir, que al igual que muchos aquí, el proyecto no es otra cosa que lo que cualquier puede presentar con un poquito de piratería de internet (si hizo todo sin revisar internet... ¡pues qué tonto!)

- **Sistema de Potabilización de Agua Autónomo, para Sectores Rurales y de Alto Riesgo Social**

Descripción: Pasa el agua sucia a un estanque a través de un filtro que quita residuos grandes, una vez en el tanque se le aplica cloro y se ioniza el agua mediante placas de cobre electrificadas a través de un panel solar.

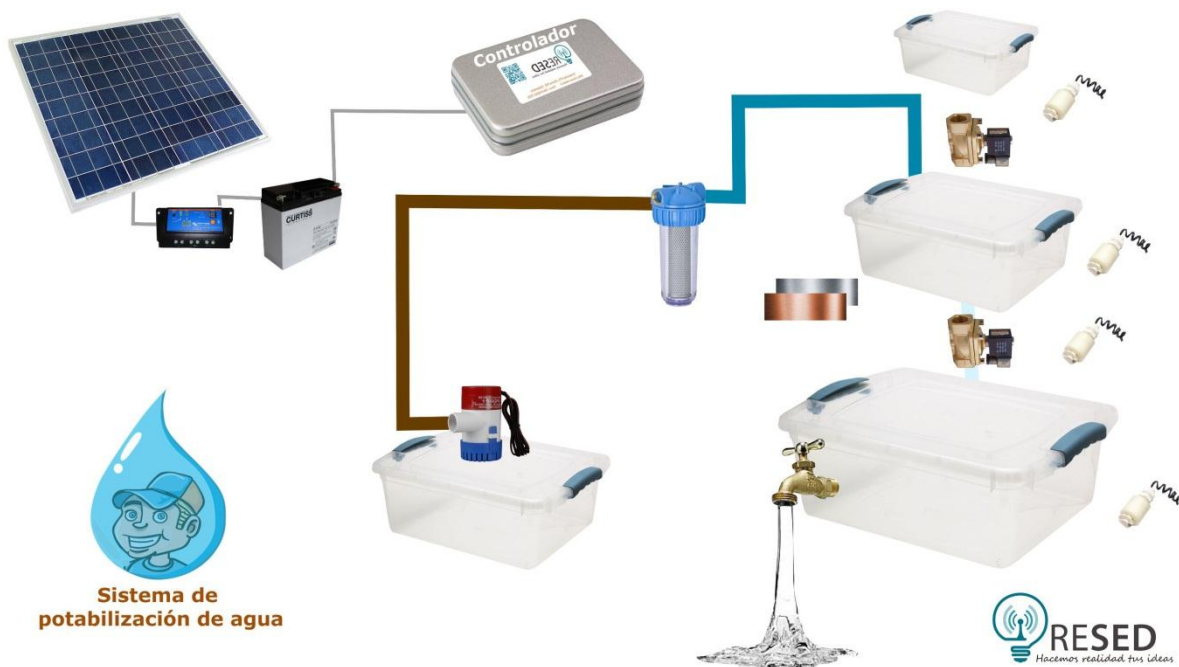


Imagen del proyecto.

Análisis / Comentarios: 1) ¿Se vale decir groserías?, ¿no? Entonces: “¡Recórcholis!” Este proyecto me resulta jocosamente gracioso porque hace un mes estaba alentando a unos alumnos a que participaran en un concurso similar a este pero a nivel estatal y una alumna me dijo que quería hacer algo de medio ambiente relacionado con el agua, pero estaba en página en blanco, que le diera un ejemplo, y entonces le dije (basándome parcialmente en un proyecto que me entregaron alumnos de 2do semestre de Ingeniería Ambiental de la UPIIZ hace unos años) “A ver, agua sucia en un rancho, pásala por arena gruesa, luego por arena fina y luego por extra fina, y finalmente por algodón, eso te servirá de filtro para partículas de cierto tamaño, luego clórala, luego ponle una fuente de luz ultravioleta para matar algunos agentes patógenos, alimenta la luz con una celda fotovoltaica para que presumas de sustentabilidad, aunque en el siguiente semestre veremos que no fue una buena idea, ahora hiérvela si es que tienes con qué. Listo, tienes agua que le vas a vender al jurado como potable”. Luego le expliqué que eso era un proyecto ya hecho en muchas partes del mundo, pero que si podía mejorarlo, era válido, pero no quiso porque dijo que ella no era una copiona, iba a pensar en algo y luego iba a investigar, pero no para repetir, sino

para no repetirse (uhhh, si así pensarán los de este concurso, nos quedamos sin participantes). Quise animarla diciéndole que, por ejemplo, la hervida del agua podía provenir de una estufa solar o de un colector cilíndrico parabólico, cosa que no he visto, pero igual no quiso. Eso que platicamos en un salón de clases un día que no hubo, así al aire, resultó ser mucho más elaborado que este proyecto a nivel de Latinoamérica. Ah, dije pseudopotable, esto es porque la potabilidad depende de muchos factores y hay que potabilizarla para cada uno de ellos, por eso las empresas que venden agua embotellada la pasan por montón de procesos, si no es de pura onda. En su caso específico, lo mencionaba porque ella quería aplicarlo a su rancho, pero es una zona minera, y le expliqué que si el agua lleva minerales, tanto de manera natural, como los provenientes de desechos que las minas locales avientan al río, el sistema no iba a tener ningún efecto sobre ellos; para quitar minerales se deben llevar procesos químicos muy especializados dependiendo de los minerales presentes.

2) Las placas de cobre y plata para ionización, cuando les pase electricidad por ellas, van a provocar... vamos, sí se acuerdan, exacto, hidrógeno y oxígeno por electrólisis, ¿y eso es? ¡Sí! Inflamable. Vamos, no es que nada vaya a explotar, si le pasa poquiiiita corriente, el hidrógeno se alcanza a ir con el ambiente, nomás quería ver que sí aprendieron. Por cierto, esas placas, sobre todo la de plata, no son gratis. Ahora, ojo, este sistema sí se utiliza para desinfección de agua salda (genera hipoclorito, que es un bactericida), pero suele utilizarse más que nada para albercas, ya que los Estados Unidos tienen legislado que los valores máximos de cobre y plata en el agua son de 1mg/L y 0.1 mg/L respectivamente. Durante el proceso de electrólisis, ambos electrodos se desgastan y van dejando partículas ionizadas de cobre y plata, así que tendría que estar verificando continuamente el sistema para que no se sobrepasen estos valores (eso claro en Estados Unidos, acá qué vamos a saber de legislación ambiental).

2) El sistema es para gente de escasos recursos, pero tenemos que llevar una placa fotovoltaica de aproximadamente 1 m², un regulador, una batería y un controlador; un paquete así no te baja de unos 5 mil pesos – USD\$370. Luego veo un sistema de cloración que ahí sí desconozco cuánto cueste pero no creo que sea gratis; si debe estar soltando cloro a un ritmo predeterminado y muy pequeño (mucho cloro es veneno), le pongo unos mil pesos – USD\$75. Los botes y etc. no los voy a contar, pero aun así ya llevo 6 mil pesos – USD\$445.

3) Por último, veo, veo, ¿qué veo? ¡Un filtro! Sí, como el que quizá alguno de ustedes tiene conectado en su casa. Jajaja, que divertido, pues si tengo para comprarme un filtro de agua, pues mejor se lo conecto al lavabo y tengo agua purificada corriente. Con lo que me costó esta chiva me podría comprar uno machinsote con muchos más sistemas de potabilización y garantizado. Ah, y sin utilizar electricidad. Revisen ustedes mismos la página siguiente, les dejo un par de fotos de ejemplo porque son muchos.



Purificador de agua con séxtuple sistema. USD\$320:



Sistema purificador de agua que incluye ósmosis inversa y UV. \$4500 – USD\$335

Nota Final:

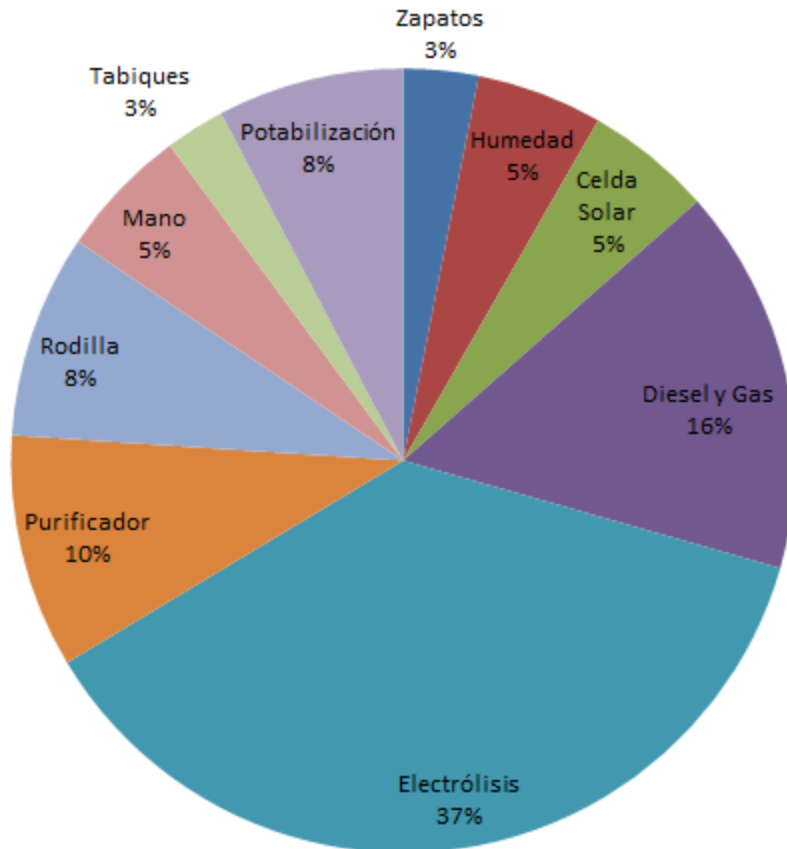
He terminado esta serie de Análisis / Comentarios con mucha tristeza. Debí haber metido mi proyecto “Trajes de IronMan Hechos con Plastilina Reciclada para que Niños de Escasos Recursos se Transporten a su Escuela Más Eficientemente”. Ideas que en la fase previa parecían interesantes (no las recuerdo, las leí de prisa), no las veo en los semifinalistas, y en cambio, está plagado de proyectos inconsistentes y plagios. A mí me tomó 10 horas elaborar este reporte, poco más de un miserable día laboral. Me pregunto cuánto le habrán pagado a los jueces, pero evidentemente fue demasiado, rascarse la barriga debería ser gratis. Qué triste, pero supongo que así se ve un concurso de creatividad científica en el tercer mundo con procesos de selección del tercer mundo, mientras que en el primero se ve así:

<http://www.exploravision.org/winners>



Ganadores a nivel preparatoria del concurso “Exploravision” 2014 (patrocinado por Toshiba). Propusieron el uso de nanocristales semiconductores en un chip de estado sólido para producir energía eléctrica a partir de los gradientes de temperatura del cuerpo humano, sirviendo el mecanismo (Quantum BioEngine) como batería para marcapasos, desfibriladores y otros implantes médicos eléctricos.

Hasta este momento (7 de Noviembre), la votación va así:



El concurso acaba de culminar hace algunos días y los ganadores fueron el de Electrólisis, el Purificador y el de Diesel y Gas.