

# Diseñando el Futuro



Jacque Fresco

## Agradecimientos Especiales a

Roxanne Meadows  
Bob Schilling  
Steve Doll

## CRÉDITOS DE PRODUCCIÓN Y DERECHOS DE AUTOR

Diseños	Jacque Fresco
Maquetas	Jacque Fresco & Roxanne Meadows
Dibujos	Jacque Fresco & Roxanne Meadows
Fotografías	Jacque Fresco & Roxanne Meadows
Ilustraciones animadas	Doug Drexler

Ninguna parte de este libro puede ser reproducido en ninguna forma sin el consentimiento por escrito de El Proyecto Venus.

A menos que allí se señale, todos los textos, diseños y fotografías en este libro incluyendo las ilustraciones del DVD doble titulado UN FUTURO POR DISEÑO son de propiedad de Jacque Fresco y Roxanne Meadows.

Ninguna parte de este libro puede ser reproducida de ninguna forma, incluyendo descargas electrónica sin el permiso escrito del proyecto Venus, excepto por un reportero quién podrá citar breves pasajes. Todos los derechos reservados.

*Nota: La traducción al español aquí ofrecida ha sido realizada con la ayuda voluntaria de miembros del grupo Facebook para Latinoamérica 'Economía basada en recursos', con el consentimiento por escrito del Proyecto Venus. Esta traducción ha sido compilada, revisada y editada por elinjenierillo@hotmail.com\**

Proyecto Venus  
21 Valley Lane  
Venus, FL 33960  
Estados Unidos

Teléfono: 863-465-0321  
Fax: 863-465-1928

[www.TheVenusProject.com](http://www.TheVenusProject.com)  
[fresco@TheVenusProject.com](mailto:fresco@TheVenusProject.com)  
[meadows@TheVenusProject.com](mailto:meadows@TheVenusProject.com)

\* Nota insertada por el traductor [elinjenierillo@hotmail.com](mailto:elinjenierillo@hotmail.com)

# Índice

- 4 **Introducción**  
Un Futuro por diseño
- 7 **Tu desafío**
- 9 **Capítulo Uno**  
Del pasado al futuro
- 15 **Capítulo Dos**  
Todo cambia
- 17 **Capítulo Tres**  
Utilizando el método científico
- 21 **Capítulo Cuatro**  
Mitos Existentes
- 30 **Capítulo Cinco**  
De un sistema a otro
- 32 **Capítulo Seis**  
Un futuro por diseño
- 37 **Capítulo Siete**  
Ciudades que piensan
- 59 **Capítulo Ocho**  
El Miedo a las máquinas
- 61 **Capítulo Nueve**  
Ciudades en el mar
- 74 **Capítulo Diez**  
La Toma de Decisiones y las Leyes
- 80 **Capítulo Once**  
Los Estilos de Vida
- 86 **Conclusión**

## Introducción

### Un Futuro por Diseño

¿Estás preparado para diseñar el futuro?

Muchos de nosotros sentimos que, para preparar nuestro futuro, basta con pensar, actuar y aprender usando los métodos y valores presentes; nada más lejos de la realidad—especialmente en el mundo cambiante de hoy. Un niño recién nacido entra a un mundo que no ha sido construido por él o ella. Cada generación ha heredado los valores, logros, esperanzas, éxitos y fracasos de las generaciones predecesoras. Heredamos los resultados de las decisiones tomadas por generaciones anteriores.

Durante los cientos de miles de años de existencia humana, la tecnología ha sido rudimentaria o bien inexistente, por lo cual tuvo un impacto limitado en la vida humana y la tierra que la sustenta. Cada sucesiva generación, desde los primeros cazadores y recolectores, hasta los posteriores agricultores y colonizadores, entregaron sus herramientas a las generaciones subsiguientes, con el fin de ayudarles a sobrevivir. El cambio de una generación a la siguiente era lento y apenas perceptible. En esos días, había poco o nulo conocimiento de la ciencia y del modo en que funcionaban las cosas, por ende, las explicaciones no eran científicas.

Este no es el caso en el mundo de alta tecnología que vivimos hoy, donde un cambio que afecta a millones de personas puede ocurrir en cuestión de segundos. Un niño nacido hoy, heredará un mundo enormemente distinto del que conocieron sus padres, y aún más distinto del mundo siglos atrás. Previa generaciones dejaban un legado de explotación, ocupaciones militares y valores irrelevantes para los desafíos del presente, pero también, oportunidades para la gente de hoy.

Para bien o para mal, la causante de cada uno de los avances que han mejorado la vida de las personas, ha sido la aplicación de los principios científicos. Documentos importantes y proclamaciones han sido promulgados otorgando derechos y privilegios a los miembros de las sociedades, pero en el corazón del progreso

humano —o bien de su destrucción—están los sólidos fundamentos de la ciencia.

Para generaciones pasadas, era imposible concebir el futuro más allá del momento presente, y los pronósticos del futuro eran basados en métodos nada científicos. Profetas y sabios presentaban visiones del futuro basadas en sueños, alucinaciones, fervor religioso, adivinación de los interiores de animales, bolas de cristal, etc. Algunos pudieron incluso haber acertado, pero esto se debió más a la suerte que a algún supuesto canal directo con lo sobrenatural.

En la actualidad, satélites rodean el globo enviando información en línea sobre todo lo que impacta nuestras vidas. Esta información es muy valiosa para proyectar patrones de clima, zonas geológicas calurosas o frías, zonas pobladas y el calentamiento del planeta. Esto nos ha dado, por primera vez, la habilidad de monitorear el verdadero estado de salud del planeta, el la cual muchos científicos diagnostican como complicado, sino crítico.

En un día, trillones de bits de información son enviados a través del ciberespacio a la velocidad del rayo, haciendo posible una civilización de alta tecnología. Mientras la Física Científica y la Tecnología silenciosamente dirigen la mayor parte de la acción, millones de personas alrededor del globo practican pseudo-ciencia, consultando adivinos, videntes o filósofos para dirigir sus vidas. Muchos líderes mundiales, responsables del destino de millones de personas, consultan regularmente psíquicos, médiums o astrólogos para guiarlos en sus decisiones.

Las actividades humanas actuales y sus consecuencias no *tienen* que ser moldeadas por las necesidades y valores de nuestros ancestros. De hecho, no *debe* ser así. Por ejemplo, el conflicto armado entre naciones es visto aún como el único camino para resolver diferencias. Es especialmente incitado por aquellos que lucran suculentamente con la venta de armas. Esto resulta ser totalmente inaceptable y peligroso por el alto costo humanitario y medioambiental de la guerra.

El punto de vista de un militar resulta totalmente obsoleto, toda vez que vemos al mundo como un todo de sistemas inter-

relacionados, y a los seres humanos, como una sola gran familia. Dirigir la humanidad, en medio de los acelerados cambios en la tecnología, requiere nuevas perspectivas y enfoques. Esto es tanto posible como necesario, gracias a los cambios en la tecnología.

Estas lecciones han sido diseñadas para desafiar al lector a dirigir el futuro; no sólo el suyo propio, sino el de toda la sociedad; y no sólo para nuestra generación contemporánea, sino también para aquellos por venir. No por el sólo hecho de que el avance de la ciencia lo permita, sino porque hoy resulta absolutamente crucial hacerlo.

## Tu Desafío

El futuro no sucede por azar. Exceptuando los eventos naturales como los terremotos, el futuro llega a través de los esfuerzos colectivos de las personas y es determinado, en gran parte, por el grado de información que éstas poseen. Usted puede jugar un rol en la formación del mundo del mañana haciéndose preguntas tales como “¿En qué clase de mundo deseo vivir?” ó “¿Qué significa la democracia para mí?” Hay muchas otras opciones de organización para el futuro, a parte de las típicamente discutidas hoy.

Un escenario para considerar: Suponga que es llamado a diseñar la nueva civilización planetaria, sin tener que basarse en las limitaciones actuales ni la forma en que son hechas las cosas hoy. La meta es ayudar al mundo a deshacerse de la guerra, la pobreza, el hambre y la contaminación del medioambiente; Dados los recursos disponibles, crear el mejor mundo posible para todos sus habitantes por el mayor período de tiempo.

Recuerde que es libre de reordenar la sociedad de cualquier forma que piense que podría funcionar. La única limitación es que su diseño social debe considerar la capacidad de carga del planeta, lo que significa que los recursos deben ser suficientes para sustentar la vida en la tierra.

Puede reorganizar completamente la civilización para lograr lo que considere podría ser el mejor mundo posible, teniendo siempre en mente que cualquier necesidad no satisfecha de cualquier segmento de la población, reducirá el estándar de vida de todos. Esto podría requerir no solamente la protección del medioambiente, sino también el diseño de las ciudades, los medios de transporte, las relaciones interpersonales y la reestructuración de la educación, si así lo cree necesario.

Sus opciones son ilimitadas. ¿Separaría las naciones? ¿Tendría una junta internacional de asesores? ¿Cómo gestionaría y distribuiría los recursos del planeta de modo tal de satisfacer las necesidades de todos sus habitantes? ¿Usaría el método científico para tomar decisiones, o se apoyaría en la política y el misticismo? ¿Cómo manejaría las diferencias en las creencias religiosas? Usted, incluso,

podría considerar un nuevo sistema que no utilizase dinero como medio de intercambio.

Desde un punto de vista más personal, ¿Buscaría Usted una posición aventaja por sobre los demás? ¿Exigiría una casa más grande, un auto más lujoso o una televisión de más alta definición? ¿Bajo que concepto diría que es Usted quién merece estas cosas y no otras personas? ¿Sus habilidades? ¿Su inversión de tiempo y/o dinero?

Recuerde que si introduce por la fuerza cualquier conjunto determinado de valores en otras naciones o personas, incluso de su propia nación o barrio, podría generar resentimiento. ¿Cómo podría Usted prevenir la corrupción política? ¿Declararía leyes y tratados universales? ¿Declararía todos los recursos patrimonio común de todas las naciones?

Para cumplir esta tarea uno debe ser imparcial, libre de nacionalismo y reflejar estas características en el diseño de las políticas. ¿Cómo podríamos lograr esto? Es un proyecto difícil que requiere del aporte de muchas disciplinas.

Estos son algunos de los problemas que debemos enfrentar cuando pensamos en una tarea como ésta. Puede ser una mirada novedosa, sin la carga del pasado ni consideraciones tradicionales, religiosas ú otras, pero siempre teniendo en mente para quienes será diseñada esta sociedad.

Siéntase libre de trascender las realidades presentes y alcanzar nuevas y creativas ideas.



## Capitulo Uno

### Del Pasado al Futuro

#### Algunos antecedentes antes de aceptar este reto

La vida de la mayoría de los hombres y las mujeres se encuentra agobiada por problemas que no pueden resolver. Muchos eventos en nuestras vidas son el resultado de cosas que están mucho más allá de nuestro control. Si bien resulta muy cómodo pensar “Estoy a cargo”, la verdad es que la mayoría de los cambios efectuados por un individuo tienen un alcance limitado. Las personas normalmente se culpan a sí mismas o al “destino”. Sin embargo, cuando dos autos colisionan en una intersección, ¿deberíamos culpar a los conductores, al “destino” o, en primera instancia, a medios de transporte mal diseñados que permiten la posibilidad de colisiones? ¿Somos nosotros los responsables del accidente o es el resultado de un mal diseño?

El 2005 hubo 43.200 muertes en Estados Unidos a causa de accidentes automovilísticos, además de cientos de miles de heridos. Pero, pensemos en otra forma de llevar a las personas de un lugar a otro; el ascensor o elevador. ¿Cuántas personas han muerto por choques de elevadores? Los elevadores transportan a millones de personas, día tras día, sin ningún percance, gracias a su inteligente diseño. De forma similar ¿Cómo se podría mejorar el transporte en las carreteras?

Si Usted cree que el transporte debiera ser diseñado de forma tal, que fuese casi imposible para alguien morir o ser herido en una colisión, entonces este libro es para Usted. Si Usted cree que la investigación científica puede descubrir la forma de reestructurar la sociedad con el objetivo de entregar a cada individuo una mayor oportunidad para su autorrealización y satisfacción personal, entonces probablemente apreciará estas ideas.

Para sacar lo máximo de estas ideas, deberá ser capaz de mezclar apertura de mente con escepticismo. Enfrentar los problemas de nuestro tiempo ya es lo bastante difícil; más aún entonces, entender los fantásticos e impresionantes cambios que podrían ocurrir en el futuro.

Imagine un hombre inteligente de la Nueva York de hace cien años, sentado, una tarde, leyendo un libro que predice como será la vida un siglo después. Esta persona se negaría a creer que casi todos en el año 2006 podrían conducir carruajes sin caballos, que alcanzarían las 60 millas por hora o más. De seguro habría pensado que le estaban tomando el pelo. Probablemente habría reído burlonamente ante los diseños de máquinas voladoras hechas por el hombre, que viajarían más rápido que la velocidad del sonido. La sola idea de enviar imágenes y sonidos instantáneamente a través del mundo habría sonado imposible para cualquier persona, cien años atrás. Habría parecido inconcebible que la guerra se desarrollaría a tal punto, que una pequeña bomba, dirigida en tiempo real desde el otro lado del mundo, podría destruir una ciudad completa, dando en el blanco con total precisión. Nuestro amigo del pasado se habría alarmado si parte de su salario hubiese sido retenido para asegurar su retiro o jubilación.

En este punto, dejemos a nuestro amigo del pasado soñar despierto con ese mundo que se mueve demasiado rápido; un futuro que ha ido demasiado lejos.

¿Somos más flexibles o visionarios hoy en día? Para diseñar un futuro de cambios positivos, primero que todo, debemos ser expertos en cambiar nuestra forma de pensar. Los cambios entre el siglo XIX y el siglo XX serán probablemente insignificantes comparados con los cambios que tendrán lugar el resto de nuestro siglo.

Comprenderá mejor estas ideas, si ve Usted al presente como el punto de inflexión entre el pasado y el futuro. También necesitará sensibilidad ante las injusticias, las oportunidades de felicidad desperdiciadas y los conflictos bélicos que caracterizan nuestra civilización del siglo XXI.

No tenemos una bola de cristal para el resto del siglo. Queremos alimentar estas ideas en su propio computador mental y sus experiencias de vida. Usted podría incluso encontrar mejores ideas que podrían jugar un rol importante en la tarea de modelar el futuro de nuestra civilización. En el resto de estas páginas, exploraremos posibilidades desconocidas, alarmantes, excitantes y alcanzables para diseñar el futuro.

## Una crisis que debe ser enfrentada

Uno podría pensar que, con nuestra tecnología avanzada, podríamos eliminar la mayoría de las enfermedades sociales. Si fuese utilizada inteligentemente ¿no podría acaso la tecnología moderna suministrar suficiente comida, ropa, refugio y bienes para todas las personas? ¿Qué nos impide hacerlo? La carrera tecnológica avanza, pero nuestras sociedades se basan aún en conceptos y métodos desarrollados siglos atrás. Aún tenemos una sociedad basada en la escasez y el uso del dinero. Aún tenemos patrones de pensamiento basados en estructuras usadas en el Asia occidental de miles de años atrás. Estamos tratando de adaptarnos a los rápidos avances de la tecnología, pero con valores obsoletos que ya no funcionan en el mundo de hoy.

Debido a las tremendas ventajas dadas a las corporaciones por los legisladores, quienes les deben sus posiciones, los monopolios están ganando un control creciente. El cómodo supuesto de "Yo puedo hacer la diferencia" está cada vez más lejos de la realidad. Unas cuantas corporaciones son dueñas de más y más compañías. La misma gente se sienta en las juntas de accionistas de varias de las más grandes compañías, además de las de sus propias empresas. Las corporaciones que son dueñas de compañías de autos y aviones pueden ser, a la vez, dueñas de compañías de comida, estaciones de radio, televisión, revistas, laboratorios farmacéuticos, empresas de manufacturas y fábricas de arsenal bélico. En Estados Unidos, tan sólo diez de las instituciones líderes controlan virtualmente todas tarjetas de crédito del país. Las ganancias e influencia de esta elite empresarial no pueden ser equiparadas ni contrarrestadas por los trabajadores que les permiten adquirir tamaña riqueza. Con los medios de comunicación auspiciados o derechamente en manos de las grandes corporaciones, es muy difícil saber si las noticias son realmente confiables.

De acuerdo con las encuestas, la mayoría de los científicos cree que la raza humana está en un "curso de colisión" con la naturaleza, que los ecosistemas de la Tierra están sufriendo y que la habilidad del planeta para sustentar la vida está en serio peligro. Existe la amenaza de un cambio climático global acelerado, el que ciertamente tendrá graves consecuencias para la vida. La contaminación de los ríos, la

tierra y el aire que respiramos amenaza nuestra salud. Estamos destruyendo nuestros recursos no renovables, tales como tierras cultivables o la capa de ozono, en lugar de usar estos recursos inteligentemente.

Enfrentamos amenazas comunes que trascienden las fronteras nacionales: sobrepoblación, escasez de energía, escasez de agua, catástrofes económicas, propagación de enfermedades incontrolables y el continuo reemplazo de personas por máquinas, sólo por mencionar algunas. Ochocientos cincuenta y dos millones de personas a través del mundo padecen hoy de hambruna. Cada día, más de 16.000 niños mueren de inanición —o bien de otras causas relacionadas con el hambre. Esto equivale a la muerte de un niño cada cinco segundos.<sup>(1)</sup> En todo el mundo, más de un billón de personas vive bajo la línea internacional de la pobreza, ganando menos de 1 dólar diario.<sup>(2)</sup> Un porcentaje muy pequeño de personas posee toda la riqueza y los recursos del mundo. La brecha entre ricos y pobres se acrecienta. En el año 2002, en Estados Unidos, la remuneración o salario del Director Ejecutivo promedio fue 282 veces mayor que la de un trabajador promedio.<sup>(3)</sup> En el año 2005 los salarios de los Directores Ejecutivos de las más grandes corporaciones americanas, se elevaron un 12%, llegando a promediar los 9,8 millones de dólares por año. Particularmente, las de los Directores Ejecutivos de las compañías petroleras se elevaron aún más, con un impresionante aumento del 109%, llegando a promediar salarios de hasta 16.6 millones de dólares al año. Por su parte, en la mayoría de las industrias y ocupaciones del país, los salarios de los trabajadores se mantuvieron sin variaciones, o en el mejor de los casos, se reajustaron de acuerdo a la inflación. En el estado de Oregón, por ejemplo, los trabajadores de sueldo mínimo recibieron un modesto aumento del 2.8%, llegando a promediar salarios de 15.080 dólares al año.

Lo que nos ha sido impuesto no parece estar funcionando para la mayoría de las personas. Con los avances en ciencia y tecnología de los últimos doscientos años, Usted quizás se esté preguntando: "¿Realmente tienen que ser las cosas así?" Con el hecho observable de que el saber científico mejora nuestras vidas, siempre y cuando sea aplicado con preocupación por el bienestar de las personas y la protección del medioambiente, no cabe duda de que la ciencia y la

tecnología pueden producir la abundancia necesaria para que a nadie le falte nada. Sin embargo, el uso indebido que estamos haciendo de la tecnología parece estar empeorando las cosas en lugar de mejorarlas.

Los problemas que enfrentamos hoy en el mundo son básicamente provocados por nosotros mismos. Debemos aceptar que nuestro futuro depende de nosotros. Si bien, a través de los siglos, algunos de los valores representados por algunos líderes religiosos han inspirado a muchos a actuar en una manera socialmente responsable, ha habido otros tantos cuyas influencias y diferencias religiosas han sido la causa principal de muchas guerras. Las esperanzas depositadas en las intervenciones divinas de personajes míticos no son más que ilusiones que no pueden resolver los problemas del mundo moderno. El Futuro del mundo es nuestra responsabilidad, y depende de las decisiones que tomemos hoy. Somos nosotros mismos nuestra propia salvación o condenación.

La forma y las soluciones del futuro dependen total y exclusivamente del esfuerzo colectivo de las personas que trabajan unidas. Somos un todo, una parte integral del ecosistema. Lo que afecta a otras personas o al medioambiente tiene consecuencias directas en nuestra vida.

Lo que se necesita, es un cambio en nuestra dirección y propósito—una visión alternativa para lograr una nueva civilización mundial sustentable, distinta de cualquier otra en el pasado. Aunque esta visión es presentada aquí de manera muy resumida, está basada en años de estudio e investigación experimental.

Estos párrafos ofrecen alternativas posibles para alcanzar un mundo mejor. La toma de decisiones se basa en el método científico. Como cualquier nuevo enfoque, requiere de algo de imaginación y la disposición para evaluar ideas poco convencionales para poder apreciarlo en su real dimensión. Recuerde que casi todos los nuevos conceptos fueron ridiculizados, rechazados y considerados irrisorios la primera vez que fueron presentados, especialmente por los expertos de la época.

Esto fue exactamente lo que les ocurrió a los primeros científicos que dijeron que la tierra era redonda, al primero que dijo que giraba alrededor del sol, y al primero que pensó que la gente podría llegar a volar. Podríamos escribir un libro completo, y de hecho muchos lo han hecho, con las cosas que se pensó eran imposibles, hasta que se convirtieron en realidad. Piense en el viaje a la Luna, por ejemplo. ¡Sus bisabuelos habrían reído de buena gana con sólo escuchar semejante disparate! Tales nociones no eran más que incoherencias de escritores de ciencia ficción. Muchos pensadores visionarios fueron encerrados e incluso ejecutados, por el solo hecho de decir cosas tales como que la tierra no era el centro del universo.

Aquellos que lucharon por la justicia y los cambios sociales tuvieron dificultades todavía peores. Personas que abogaban por el cambio fueron golpeadas, abusadas, encarceladas y brutalmente asesinadas. Wangari Maathai, quien fuera galardonada el 10 de Diciembre de 2004 con el Premio Nobel, fue sometida a gas lacrimógeno, golpeada hasta la inconciencia y aprisionada por luchar contra la deforestación en Kenya, África. Dianne Fosse, la naturalista que luchó incansablemente por proteger las poblaciones de gorilas de los cazadores furtivos fue encontrada brutalmente asesinada en su cabaña. Muchísimos volúmenes podrían ser escritos sobre las penurias que han debido padecer aquellos que buscaban cambios que amenazaban el status quo.

(1) El problema mundial de la hambruna: hechos, gráficos y estadísticas.

<http://library.thinkquest.org/C002291/high/present/stats.htm>

(2) Reporte de Hambruna 2004. Instituto Pan para del mundo.

<http://www.bread.org/hungerbasics/international.html>

(3) Conexión Capital.

<http://www.oraficio.org/cgi-bin/display.cgi?page=capconnect42505>

## Capítulo Dos

### Todo cambia

En nuestra dinámica universal, todas las cosas cambian; desde los confines del espacio exterior hasta el movimiento de los continentes. El cambio ocurre en todos los sistemas, sean vivos o inertes. La historia de la civilización es la historia del cambio, desde el más simple al más complejo. El ingenio humano y los inventos dan cuenta de ello. Ningún sistema puede permanecer estático por mucho tiempo; la mayoría de las monarquías han sido reemplazadas por otras formas de gobierno. Han emergido sociedades basadas en la voluntad de la gente, en lugar de los caprichos de un rey. Desafortunadamente, los cambios no siempre han sido para mejor.

Aunque aceptamos que el cambio es inevitable, los seres humanos lo recibimos con mucha resistencia. En la mayoría de los casos, el cambio amenaza a aquellos que ocupan una posición aventajada, de ahí entonces, que la mayor parte ellos sean los primeros en estar a favor de mantener las cosas tal cual están. Esto resulta cierto para cualquier sociedad, sin importar si la estructura de poder sea religiosa, militar, socialista, capitalista, comunista, fascista o tribal. Los líderes siempre intentarán detener los cambios. Algunas veces, aún cuando las condiciones sean terribles para la mayoría, esta mayoría podría oponerse a los cambios, simplemente, porque hay comodidad en lo familiar. Nos referimos a ellos como los millones de “guardianes tácitos del status quo”.

Pero sin importar cuanta gente se oponga, la civilización no es una excepción en un mundo de cambios. El cambio ocurre en todos los sistemas sociales, y es lo único realmente constante. Podemos estar seguros que la historia de la humanidad es una historia de cambios.

Con cada cambio, los intereses creados (aquellos que tienen mucho que ganar manteniendo las cosas tal cual están) se oponen incluso a los cambios tecnológicos. Por ejemplo, a comienzos del siglo XX, los defensores de caballería montada retrasaron el desarrollo del tanque. Tan arraigada estaba esta tradición que, cuando Alemania invade Polonia en 1939, la división de tanques alemanes se enfrentó con soldados polacos que iban montados a caballo.

Era obvio que la caballería montada no tenía la más mínima oportunidad. El desarrollo de los aviones de combate amenazó luego las divisiones de tanques. Posteriormente, los pilotos y diseñadores de aviones lucharon para detener el avance en el desarrollo de misiles guiados. A su vez, los hombres de los misiles guiados lucharon para detener el avance en el desarrollo de las armas láser, y así sucesivamente.

Si se está preguntando cómo es posible que aún hoy nos veamos enfrentados a muchos de los mismos problemas que tuvieron nuestros ancestros, en circunstancias que nuestra capacidad tecnológica actual supera enormemente la que ellos tuvieron; debemos considerar primero el hecho de que hemos estado en la tierra tan poco tiempo, que perfectamente podríamos ser considerados "recién nacidos". Si usáramos un reloj de 24 horas para representar el tiempo desde que la vida comenzó en la tierra, entonces, los seres humanos han existido, apenas, a partir del último minuto de la última hora del día. Además, sólo durante los últimos segundos del último minuto del día, los seres humanos han comenzado a utilizar métodos científicos para descubrir las formas más efectivas de hacer las cosas. Estamos recién comenzando a dar nuestros primeros pasos. Desde el comienzo del siglo XX se ha logrado más conocimiento que en todos los billones de años anteriores. El cambio está a la vuelta de la esquina.

Si a veces la vida le parece apabullante—si se siente empujado en muchas direcciones, si encuentra que sin importar lo que haga, aún seguirá teniendo problemas, si encuentra que nuestra economía, política y formas sociales de hacer las cosas a veces crean más dificultades de las que logran resolver—entonces, piense que simplemente le ha tocado vivir la presente fase transitoria de nuestra sociedad, y Usted no hace más que cumplir con su rol en ella.



## Capítulo Tres

### Usando el método Científico

#### ¿Qué tenemos acá?

Hasta la entrada en vigencia de la investigación científica, los seres humanos no comprendían su relación con el mundo físico, y por eso inventaban sus propias explicaciones. Estas explicaciones tendían a ser simplistas y en muchos casos, perjudiciales. Por ejemplo, si un maremoto se acerca y una persona decide quedarse y rezar para salvarse, en lugar de huir, esto puede ser muy perjudicial para su supervivencia. La gente solía creer que las plagas y enfermedades eran castigos de un Dios enfadado, pero el método científico descubrió que muchas de estas enfermedades son propagadas por ratas, piojos y gérmenes.

No es que los científicos sean intolerantes respecto de estas cuestiones, es sólo que su aceptación de las ideas requiere de normas y métodos más complejos basados en la investigación.

El método científico contribuye a disminuir los sesgos, los prejuicios y las nociones preconcebidas. El método científico requiere que las hipótesis sean verificadas y puestas a prueba, de modo que los investigadores prueben, a través de la experimentación, lo que funciona y lo que no. Los científicos se plantean preguntas tales como: "¿Qué tenemos acá?" y luego proceden a realizar experimentos para determinar la naturaleza del mundo físico.

Este proceso requiere que los experimentos sean verificados por otras personas, las que deben obtener los mismos resultados. Uno de los principales avances de la ciencia, fue darnos cuenta de que no se pueden adquirir respuestas a los problemas por la simple intuición. Se requiere tiempo y un arduo esfuerzo para encontrar las soluciones y respuestas. A menudo, antes de lograr cualquier nuevo descubrimiento, hay muchos fracasos previos.

#### El lenguaje de la Ciencia

La comunicación de ideas e información comienza, por lo general, con el lenguaje. Pero cuando vemos lo frecuente que son

los malos entendidos en la vida diaria, nos damos cuenta que ésta puede no ser una tarea fácil. Nuestro lenguaje cotidiano evolucionó a través de siglos de cambios culturales y, lamentablemente, es difícil resolver conflictos por medio de su uso. En la mayoría de los casos, debido a la gran variedad de ambientes y experiencias de vida, una misma palabra puede tener diferentes significados para diferentes personas. Los pensamientos propios pueden ser interpretados de manera distinta por los demás, incluso usando el mismo idioma.

Pero hay un lenguaje que es fácilmente comprendido por muchos, incluso en diferentes partes del mundo. Este lenguaje tiene un *alto grado de correlación física con el mundo real*. Hay poco o nada de confusión en él. En diferentes campos científicos como la ingeniería, la matemática, la química y otras áreas técnicas, tenemos lo más cercano a una lengua universal descriptiva, que deja poco lugar para la interpretación personal.

Por ejemplo, si los planos de un automóvil son entregados a cualquier sociedad tecnológicamente desarrollada en cualquier lugar del mundo, sin importar las creencias políticas ni religiosas, el producto terminado será el mismo. Este idioma fue deliberadamente diseñado como un camino más apropiado para plantear un problema. Este idioma está casi totalmente libre de ambigüedades e interpretaciones vagas.

Muchos de los grandes avances técnicos hechos en la modernidad hubieran sido inalcanzables sin esta comunicación perfeccionada. Sin un lenguaje común descriptivo, no habiéramos tenido la capacidad para prevenir enfermedades, incrementar la producción de cultivos, hablar a miles de millas de distancia o construir puentes, represas, medios de transporte y muchas otras maravillas tecnológicas de esta era computarizada.

Aplicar y entender la Semántica General es esencial para mejorar la comunicación. La Semántica ha sido definida de muchas maneras. En una frase, es el intento de mejorar la comunicación a través del uso cuidadoso del lenguaje. Por ejemplo, términos como "Árabe", "Judío" o "Irlandés" tienen significados ligeramente diferentes para distintas personas. Palabras similares tienen varios significados dependiendo de las diferencias de origen y las experiencias de vida.

Esto se aplica también a palabras como comprensión, conciencia, democracia, realidad, amor, etc. Para tener discusiones inteligentes usando ciertas palabras, es esencial preguntar qué quiere uno decir con las palabras que está utilizando. Si uno desea comunicarse de manera significativa, lo mejor es que las personas definan sus términos. La semántica es sólo un instrumento que puede ayudar a mejorar la comunicación. Un libro útil para este tema es "La Tiranía de las Palabras" de Stuart Chase.

### **¿Podemos aplicar el Método Científico a la forma en que Diseñamos nuestra Sociedad?**

El descubrimiento de principios científicos nos permite validar y poner a prueba las hipótesis. Si alguien afirma que un cierto elemento estructural puede soportar un número específico de libras por pulgada cuadrada, esta afirmación puede ser probada y aceptada o bien rechazada, en base a los resultados de las pruebas. Es esta puesta a prueba la que nos permite diseñar y construir puentes, edificios, naves, aviones y otras maravillas mecánicas.

Casi todas las personas que conoces irán por el camino científico cuando necesiten una cirugía, viajar en avión o construir cosas como rascacielos, puentes o autos. A través de los siglos, parecería que hemos desarrollado un consenso en el que cuando interviene la seguridad personal, preferiremos siempre la ciencia en lugar de la magia. ¿Por qué será esto? Probablemente, porque la ciencia funciona, y porque todos pueden ver como lo hace.

Entonces, ¿por qué no la utilizamos cuando se trata de planificar nuestras sociedades: nuestras ciudades, sistemas de transporte, agricultura, sistemas de salud, etc.? Si acaso Usted pensaba que nosotros *ya* estábamos planificando estas cosas científicamente, entonces ¡Piénselo nuevamente! Si la ciencia es la responsable de que las cosas funcionen bien, entonces, claramente, hay mucho sobre la configuración de nuestra sociedad y economía actuales que no se basa para nada en la ciencia, puesto que las cosas no están funcionando muy bien para la mayoría de las personas ni para el medioambiente. Si lo estuviera, la guerra, la pobreza, el hambre, los problemas habitacionales, la contaminación, etc. no serían tan frecuentes hoy en día. Desafortunadamente, nuestras estructuras

sociales evolucionaron sin una planificación global.

Una condición para la tarea de rediseñar la sociedad, es que su diseño social deberá enmarcarse dentro de los límites de capacidad de carga de nuestro planeta, lo cual significa que nuestros recursos tienen que respaldar la vida en el planeta. Esto, ciertamente, requerirá métodos científicos de evaluación.

Si Usted desea llevar a una persona a la luna, no se puede simplemente construir una nave y enviarlo. Debemos primero averiguar qué fuerzas puede soportar el cuerpo humano. Podríamos poner a una persona en una máquina centrífuga para ver cuantas "G" puede soportar su cuerpo. Podríamos someter a una persona a una batería de pruebas. Por ejemplo, podríamos probar cómo funciona el cuerpo en un ambiente libre de gravedad y ver sus efectos sobre la salud humana. También podríamos necesitar tener información sobre las posibilidades de supervivencia en la luna: saber si existe agua, aire, un rango de temperatura aceptable, etc.

De la misma manera, debemos mirar al planeta entero y preguntarnos "¿Qué tenemos acá?", aplicar este mismo método inteligente de planificación usando un sistema científico de Ciencias de la Tierra para la supervivencia planetaria. El grado en el que *no* apliquemos este método científico a la manera en que vivimos en la Tierra, bien podría determinar la cantidad innecesaria de sufrimiento que ocurrirá. Entonces, ¿Cómo lo hacemos?

## Capítulo Cuatro

### Mitos Actuales La Naturaleza Humana

En la vida cotidiana, observamos las interconexiones entre los fenómenos físicos que nos rodean. Pero frecuentemente fallamos al observar como, esas mismas conexiones que vemos en las ciencias físicas, afectan también el comportamiento humano. Cuando examinamos el comportamiento humano de la misma manera que examinamos los fenómenos físicos, entendemos mejor los factores físicos responsables de modelar nuestros valores y comportamientos.

En las ciencias naturales, los fenómenos físicos son causados por un gran número de fuerzas. Por ejemplo, una planta no crece, a menos que actúen sobre ella los nutrientes, la gravedad, el agua, el sol y otros factores. Un velero no navega por su propia decisión, sino que es activado por el viento y otras variables.

No existe una naturaleza humana fija y predeterminada. No nacemos con prejuicios, intolerancia o ira: estas conductas son desarrolladas por nuestras experiencias de vida. No deberíamos estar tan pendientes del concepto erróneo de la "naturaleza" humana, sino que deberíamos examinar el "comportamiento" humano, el cual ha estado cambiando permanentemente, pues de otra manera aún seguiríamos viviendo en cuevas.

El comportamiento humano está tan sujeto a las fuerzas externas como cualquier otra cosa en el mundo natural. Las ciencias actuales que estudian el comportamiento humano están menos desarrolladas porque se focalizan principalmente en la gente misma, y no lo suficiente en las condiciones del entorno que son las que "programan" a un individuo. No puedes identificar los factores responsables del comportamiento a través del estudio de los individuos solos. En lugar de ello, debemos estudiar las culturas en las que estos individuos se forman. Las diferencias entre un nativo americano, un ladrón y un banquero no se encuentran en sus genes, sino en como reflejan los entornos en los cuales fueron criados. Un bebé chino no aprende a hablar el chino más rápido que un bebé americano el inglés. Si uno examina de cerca los efectos de la

sociedad en el comportamiento humano, podemos fácilmente identificar el tipo de ambiente del que una persona procede. Los alcances de la influencia social y ambiental son reflejados en el idioma, las expresiones faciales y los movimientos del cuerpo.

El comportamiento humano es legítimo y es generado por muchas variables que interactúan en el entorno. Esto incluye los comportamientos constructivos y los socialmente ofensivos. El entorno social consiste en nuestra vida familiar, nutrición, amor o falta del mismo, poder adquisitivo, preferencias sexuales, modelos de conducta provenientes de la TV, libros, radio, Internet, educación, formación religiosa, las personas de las que uno se rodea y todas las otras variables que interactúan en la vida de un individuo.

En general, los valores colectivos están influenciados por la estructura social existente y las subculturas dentro de una sociedad. Para bien o para mal, los sistemas sociales tienden a perpetuarse con todas sus fortalezas y debilidades. Nos demos cuenta de ello o no, la mayoría de las personas son constantemente manipuladas por los medios de comunicación y las instituciones establecidas, las cuales influyen la "agenda" nacional. Esto influye sucesivamente en gran parte nuestro comportamiento, expectativas y valores. Nuestros conceptos de moralidad y nuestras nociones de lo que es correcto y lo que no, son también parte de nuestra herencia cultural y nuestras experiencias de vida. Este método de control no requiere del uso de la fuerza y ha sido tan exitoso, que son pocos los que reconocen o sienten siquiera su manipulación.

Mucha gente cree que la codicia es parte de la naturaleza humana. Esto ocurre porque las personas han convivido por siglos con la escasez o la amenaza de escasez, desarrollando en consecuencia patrones de comportamiento tales como la codicia, la admiración hacia los que acumulan riquezas ilícitamente, la malversación de fondos, etc. Estos patrones han estado con nosotros por siglos, por lo que mucha gente piensa que son parte de la naturaleza humana y no pueden ser modificados. Pero considere el siguiente ejemplo: si lloviera oro durante toda una semana, la gente en una cultura basada en la escasez, correría a la calle y llenaría sus casas con oro. Pero si la lluvia de oro continuara por cientos de años, terminarían por barrer el oro fuera de sus casas y se desharían de sus

anillos. En un ambiente de abundancia y seguridad emocional, muchos de los patrones negativos no seguirían prevaleciendo.

Para la gente criada en un sistema monetario como el actual, donde la finalidad es obtener beneficios económicos, es más probable subcontratar áreas del negocio en lugar de preocuparse por el bienestar de su país y el de sus empleados. La naturaleza de nuestras instituciones sociales perpetúa este comportamiento. Por ejemplo, si una compañía de tamaño moderado decidiera preocuparse efectivamente por el bienestar de sus empleados y les proporcionara cuidados médicos, zonas de juegos para los niños y una escala más alta de remuneraciones, no atraería tantos inversionistas como lo haría una compañía de similar tamaño, pero que en lugar de ello, decidiera subcontratar e invertir en publicidad y nueva maquinaria. La compañía más humana no estaría en los negocios por mucho tiempo. El comportamiento depredador es necesario para poder sobrevivir en el mundo de los negocios. No es naturaleza humana, sino un subproducto de la cultura.

En un ambiente de gran escasez de comida, las personas se agolpan y pelean por los alimentos. Este comportamiento es resultado de la escasez. Pero en una isla del Mar del Sur, con una baja población y alimentos abundantes, el comportamiento humano es muy distinto. Cuando ellos capturan peces, lo comparten con toda su comunidad.

Muchos otros ejemplos como éste, nos enseñan la verdadera naturaleza de los valores y que los patrones son determinados por el entorno. En un ambiente hostil, las minorías tenderán a desarrollar armas. Para sobrevivir después de Segunda Guerra Mundial, aún las familias alemanas más respetadas luchaban por los restos de comida en los botes de basura. En una sociedad orientada a la escasez, la generosidad es un acontecimiento extraño. Si una muchacha resulta ser muy atractiva según las normas que establece la sociedad, atraerá a muchos admiradores masculinos. Por otra parte, cuando una muchacha es menos atractiva, ella tenderá a desarrollar otros atributos para equiparar su competencia. La gente con poco conocimiento del mundo físico tiende a ver dioses y demonios como los principales responsables de los fenómenos naturales. Hubo un tiempo cuando se admiraba a hombres de gran fuerza física y éstos

eran tenidos en la alta estima al interior de los ejércitos. El advenimiento de las armas tendió a igualar sus capacidades de combate. Ha habido guerra desde que la gente ha estado sobre la tierra y mucho de esto se atribuye a la naturaleza humana. Pero es realmente la escasez de los recursos la que causa las disputas territoriales.

Muchas personas en la actualidad ven a los genes como la razón fundamental de los comportamientos aberrantes, pero las mayores influencias son del entorno. La constitución genética, por sí sola, no logra explicar totalmente o esclarecer el comportamiento humano. Las Ciencias del Comportamiento Humano consideran un sistema complejo de genes, condiciones del entorno (alimento, refugio, dinámica familiar, educación, religión, experiencias de vida), y la interpretación y decisiones que la gente hace sobre el mundo y su lugar en él.

Lo que es considerado un comportamiento apropiado hoy, puede ser considerado inapropiado en el futuro. Una pregunta que nos recuerda el hecho de que nuestro sistema de valores está programado por los esfuerzos de la sociedad para perpetuar su existencia y las instituciones establecidas. Esto no es naturaleza humana, sino un comportamiento adquirido por el cual debiéramos estar preocupados. Esto fácilmente puede ser cambiado con educación apropiada y relevante, además de un diseño del entorno que coincida con la capacidad de carga de la tierra. Mejores valores, ideales y comportamientos no pueden ser materializados mientras exista hambre, desempleo, privación, guerra y pobreza.

## **El Estado de Derecho**

Muchas personas sienten que es necesario el imperio de la ley para eliminar nuestros problemas. Pero, ¿son realmente leyes lo que necesitamos? Tenemos muchas leyes —cientos de miles de ellas— pero son constantemente violadas.

Por ejemplo, hay miles de leyes contra el robo. Pero si lo examinamos de cerca, y analizamos las estadísticas, veremos que unas pocas personas controlan la mayor parte de los recursos de la tierra, mientras la mayoría de las personas no tienen suficiente dinero



para cubrir sus necesidades básicas. Entonces, ¿Cómo podemos si quiera pensar que, sin alterar estas condiciones, la aprobación de una nueva ley impedirá el robo? Esto es aún más difícil, si la publicidad muestra productos de manera atractiva. Casi sin saberlo, las personas en los Estados Unidos, están expuestas a más de 2.500 anuncios publicitarios por día.

Ni siquiera un tratado de paz evitará una nueva guerra, si sus causas subyacentes no son abordadas. Las leyes para la cooperación internacional no se hacen cargo de las razones por las cuales se necesitan estas mismas leyes, pues sólo tienden a congelar las cosas tal cual están. Al margen de estos tratados, las naciones que han conquistado la tierra en todo el mundo mediante el uso de la fuerza y la violencia, siguen manteniendo sus posiciones aventajadas de territorios y recursos. Los tratados constituyen una medida de parche para los problemas, y por lo general, sólo sirven para postergar los conflictos por un tiempo corto.

Tal vez, se requiera llevar a la cabeza de los gobiernos, a políticos diferentes; personas éticas que realmente se preocupen por los demás. Tal vez, estas personas, podrían barrer con la corrupción y trabajar finalmente por el bienestar de todos. Sin embargo, incluso si las personas más éticas del mundo fueran elegidas para ocupar los cargos más importantes, pero nos quedásemos sin recursos, seguirían existiendo las mismas mentiras, fraudes, robos y corrupción. *No son personas éticas lo que se necesita, sino más bien, una forma inteligente de administrar los recursos de la Tierra para el bienestar de todos.*

### **Examinando las condiciones que causan los problemas**

Quizás, el problema no estriba en la promulgación de leyes o la designación de personas éticas en cargos de gobierno. Tal vez, deberíamos indagar la manera en que conseguimos y distribuimos los productos que necesitamos. Actualmente, esto se logra "ganando" dinero, ya sea como retribución al intercambio de nuestro tiempo, habilidades o esfuerzos, o bien "invirtiendo" dinero en el sistema financiero con el fin de obtener así más dinero en forma de intereses. Este dinero, obtenido de las formas antes señaladas, es el que luego entregamos para acceder a los bienes y servicios que necesitamos.

Esto puede haber sido un buen método en el pasado, cuando los bienes eran escasos y la tecnología incipiente. Hoy, sin embargo, nuestra tecnología avanzada podría constituir la herramienta que permita diseñar un escenario muy diferente.

Si analizamos las cosas científicamente, vemos que en la Tierra hay alimentos y bienes materiales más que suficientes para satisfacer las necesidades de todas las personas —si son administrados convenientemente. Gracias a la utilización inteligente de la tecnología, los recursos y el personal técnico, hay en la Tierra recursos suficientes como para que cada ser humano tenga un muy alto estándar de vida. Cuando nos referimos a la utilización de la tecnología nos referimos a una tecnología no perjudicial para el ser humano o el medioambiente y que evita, al máximo posible, las pérdidas de tiempo y energía.

Considere lo siguiente: cuando llega una recesión económica y la gente tiene poco dinero para comprar cosas, ¿Acaso no sigue la Tierra siendo el mismo lugar? ¿Acaso no existen bienes en los almacenes o tierra para cultivar? Son sólo las reglas del juego las que han quedado obsoletas y están causando tanto sufrimiento.

La existencia del dinero casi nunca es puesta en tela de juicio o examinada. Vamos a echar un vistazo al uso de dinero: El dinero en sí, no tiene ningún valor. Es sólo una imagen impresa en un pedazo de papel barato, acompañada del acuerdo tácito entre las personas en cuanto a la cantidad de cosas que permite adquirir. Si mañana lloviera billetes de cien dólares, todo el mundo estaría feliz, excepto los banqueros, claro está.

Usar este viejo método de intercambio de bienes y servicios tiene muchas desventajas. Enumeraremos unas cuantas pocas aquí y dejaremos que Usted añada algunas otras por su cuenta.

El dinero es sólo una barrera entre lo que uno necesita y lo que se es capaz de producir.

No es dinero lo que la gente necesita, sino libre acceso a los recursos, bienes y servicios.

La utilización de dinero se traduce en estratificación social y elitismo, basado principalmente en la disparidad económica.

Las personas no son iguales, a menos que posean el mismo poder adquisitivo.

Debido a la necesidad de dinero, la inmensa mayoría de las personas en el mundo son esclavos de puestos de trabajo que no les gustan.

Existe una tremenda corrupción, avaricia, delincuencia, enriquecimiento ilícito y muchas otras formas de fraude social, causadas por la necesidad de dinero.

La mayoría de las leyes son promulgadas para el beneficio de las grandes corporaciones, pues son éstas las que poseen el dinero suficiente como para corromper, influenciar o persuadir a los oficiales de los gobiernos para que dicten leyes que sirvan convenientemente a sus intereses.

Aquellos que poseen un gran poder adquisitivo tendrán una gran influencia.

El dinero es usado para controlar el comportamiento de todos aquellos cuyo poder de compra es limitado.

Incluso bienes como la comida deben ser muchas veces destruidos para mantener los negocios. De este modo, cuando las cosas escasean, los precios suben.

Año tras año, hay un gran desperdicio de materiales y una tensión innecesaria sobre los recursos disponibles, derivados de cambios superficiales e insignificantes en el diseño de los productos para satisfacer nuevos caprichos y crear así, de manera continua y artificial, nuevos nichos de mercados para los fabricantes.

Existe una tremenda degradación del medioambiente, debido al alto costo de los métodos para disponer adecuadamente la basura.

La tierra está siendo saqueada para obtener ganancias.

Los beneficios de la tecnología son distribuidos solamente a aquellos con suficiente poder adquisitivo.

Y lo peor de todo, cuando el fin último de una corporación es la obtención de utilidades, las decisiones en todas las áreas de la sociedad son tomadas *no* con el fin de beneficiar a la gente y el medioambiente, sino para la adquisición de riqueza, propiedades y poder.

### **La Próxima fase en el desarrollo social**

¿Qué es lo que todos tenemos en común? ¿Dónde deberían estar nuestras prioridades? Todas las naciones y personas, sin importar su filosofía política, creencias religiosas o costumbres sociales, dependen, en última instancia, de los recursos naturales; todos nosotros necesitamos aire y agua limpia, tierra cultivable para cosechar alimentos, la tecnología necesaria y el personal para mantener un alto estándar de vida. Quizás, deberíamos actualizar la forma en que la sociedad trabaja, de modo tal, que todas las personas sobre la faz de la tierra puedan obtener las ventajas de nuestra capacidad tecnológica y mantener así un medioambiente limpio con un alto estándar de vida.

No existe el dinero suficiente para comenzar a costear este tipo de cambio, sin embargo, en el planeta Tierra hay recursos naturales más que suficientes para lograrlo.

Para reflexionar: la Tierra tiene recursos abundantes y nuestra práctica de racionar los recursos por medio del uso del dinero, es un método obsoleto que causa mucho sufrimiento. No es dinero lo que se necesita, sino un manejo inteligente de los recursos de la Tierra para beneficio de todos.

La mejor manera de alcanzar este objetivo es utilizar una **economía basada en los recursos**.

**Una Economía basada en los recursos.**

Este es un concepto muy diferente de cualquier otro en uso en la actualidad. Para ponerlo en términos simples, una economía basada en recursos usa los recursos en lugar del dinero, y las personas tienen acceso a cualquier necesidad que pudiesen tener, sin la necesidad de dinero, crédito, trueque o cualquier otra forma de débito o servidumbre. Todos los recursos del mundo son considerados patrimonio común de todos los habitantes de la tierra

La verdadera riqueza de cualquier nación no es el dinero, sino los recursos con los que cuenta, sean estos desarrollados o potenciales, además del capital humano que trabaja orientado hacia la superación de la pobreza y el logro de una sociedad más humanitaria.

Si este concepto todavía lo confunde, considere lo siguiente: si un grupo de náufragos llegase a una isla portando dinero, oro y joyas, pero la isla no tuviese tierras aptas para el cultivo, peces para proveer alimento o agua limpia para beber, todas sus riquezas y joyas serían totalmente irrelevantes para la supervivencia.

¿Qué sucedería si, de pronto, todo el dinero del mundo desapareciera? En tanto que las refinerías, fábricas y otros recursos permaneciesen intactos; En este caso, aún si todo el dinero del mundo desapareciera, todavía podríamos fabricar cualquier cosa que deseásemos y satisfacer así nuestras necesidades materiales. En última instancia, no es dinero lo que las personas necesitan, sino libre acceso a las necesidades de la vida.

En una *economía basada en recursos*, los recursos son usados directamente para mejorar la vida de todas las personas. En este tipo de economía, en lugar de producir dinero, podríamos producir fácilmente todas las necesidades de la vida y proveer un muy alto estándar de vida para todos.

## Capítulo 5

### De un sistema a otro.

#### La transición – Las señales de los tiempos.

La mayoría de las personas no comenzará a pensar en una configuración social distinta, hasta que la actual ya no les sirva. Un abandono de un sistema tan arraigado en nuestra cultura como lo es el del dinero, requerirá de su colapso previo. Algunas cosas que están sucediendo hoy, bien podrían ser signos de este colapso.

En una economía global como la actual, las naciones industrializadas del mundo están instalando más y más tecnología automatizada para poder competir con precios bajos. Como resultado directo de esta nueva infusión de tecnología, más y más personas están perdiendo sus empleos y no pueden seguir cuidando de ellos y sus familias. Con la Automatización y la Cibernación llevadas a su máximo potencial, las máquinas reemplazarán no sólo a los trabajadores industriales, sino que también a los profesionales altamente calificados. En consecuencia, cada vez serán menos las personas capaces de comprar los productos de las fábricas automatizadas.

El reemplazo continuo de trabajadores calificados y plantas manufactureras por otras, alrededor del mundo, cuya mano de obra es más barata y que ofrecen menores restricciones medio-ambientales junto a otros beneficios, podría parecer bueno a corto plazo, pero a la larga, traerá consecuencias desastrosas. Es muy probable que la baja sostenida en los ingresos de una enorme masa de desempleados sea tan grande, que incluso llegarán a perder sus hogares y posesiones.

Un gran número de científicos sostiene que para el año 2030, habrá una dramática escasez de petróleo. Puede que el petróleo no se agote, pero su extracción se volverá física y monetariamente impracticable. Eventualmente, el petróleo requerirá más energía para extraerlo y refinarlo que la que se puede obtener de él. Probablemente, ocurrirá exactamente lo mismo con el gas natural, sólo que más rápidamente.

Estos acontecimientos provocarán grandes quiebres sociales y medioambientales, a la vez que la industria seguirá compitiendo por proteger sus ganancias incrementales explotando más de la tierra, el agua y los recursos naturales. Esto bien podría ser el responsable de que la inmensa mayoría de personas pierda la confianza en el sistema monetario basado en la deuda y puedan, entonces, examinar seria y detenidamente el funcionamiento de una economía global basada en recursos, permitiéndoles vislumbrar como sería la vida en una sociedad de este tipo. En los capítulos que siguen, daremos un vistazo al proceso involucrado en la adaptación a este nuevo sistema de vida.

## Capítulo 6

### Un Futuro por diseño - Emergiendo hacia un futuro más sensato Primeros pasos

Para comenzar a implementar una economía basada en recursos, los diseñadores sociales deberán utilizar los métodos científicos y preguntarse: “¿Qué tenemos acá?” Con el requisito de que todo será suministrado de la forma más eficiente, confortable y duradera posible, la primera prioridad será hacer una evaluación netamente técnica de las necesidades básicas de toda la población de la Tierra. Necesidades tales como número de viviendas, cantidad de comida, agua, centros médicos, transporte, educación y otras deberán ser comparadas con los recursos disponibles que el planeta Tierra tenga para ofrecer. Deberá, además, estar equilibrada con las necesidades de otras formas de vida que son parte del ecosistema.

*El principal objetivo debe ser superar la escasez y proveer las necesidades de toda la gente del mundo.* Para lograr, tan pronto como sea posible, una civilización factible y sostenible, necesitaremos enormes cantidades de energía. En consecuencia, lo que se necesita con suma urgencia es una estrategia para el desarrollo energético a escala global, lo cual requerirá de la cooperación internacional para consolidar una planificación global a una escala sin precedentes.

### Energía

Una de las formas más útiles de cuantificar el nivel de desarrollo de una civilización, es midiendo la cantidad de energía consumida por persona. La cantidad de energía utilizada para la comodidad está relacionada, en gran medida, con la energía que las personas tienen a su disposición. Imagine la parálisis que ocurriría si la electricidad y el combustible se acabarían de pronto y tuviera Usted que usar sus propios músculos para obtener las cosas.

Una economía basada en recursos, rápidamente se pondría a trabajar con fuentes de energía limpia, no contaminante. Esto sólo es posible cuando no hay restricciones monetarias para obtener o proveer lo necesario. Eliminando la escasez y las restricciones de



tener que obtener utilidades, bienes o riqueza, los laboratorios de investigación del mundo comenzarán a trabajar en conjunto y compartirán la información libremente. No sería necesario tener que patentar ni obtener derechos de autor, puesto que el objetivo primordial dejará de ser la obtención de dinero para continuar trabajando, y será reemplazada por alcanzar rápidamente los resultados para que estén disponibles en forma gratuita para toda la población.

Si los resultados beneficiaran a todas las personas, lo antes posible, este sería un proyecto en el que mucha gente estaría ansiosa y agradecida de poder participar. Equipos interdisciplinarios de personal altamente calificado, en conformidad con los requisitos del proyecto, trabajará en temas relacionados con la eficiencia energética y sistemas automatizados para producir y suministrar productos y servicios a gran escala. Los estudiantes universitarios ayudarán a lograr métodos rápidos de solución a estos problemas.

Estos serían los ejércitos del futuro; una gran movilización pacífica para restaurar y preservar el planeta Tierra y su gente. Esto nunca se ha hecho antes, y sólo es posible, si el dinero deja de ser un obstáculo. La pregunta que debemos formular no es si tenemos el "dinero" necesario, sino más bien si tenemos los "recursos" necesarios y los medios para cumplir con esta nueva dirección.

Durante la transición de un sistema a otro, concentradores de calor para cocinar y esterilizar agua serán suministrados a las regiones con mayor escasez. Los alimentos para estas zonas estarán deshidratados y comprimidos para ahorrar espacio durante el transporte. El envase no sólo es biodegradable, sino que además podrá ser utilizado como fertilizante. Regiones sin tierras de cultivo utilizarán granjas hidropónicas, pisciculturas y maricultura. Para conservar energía durante la transición, en lugar de que cada familia prepare los alimentos, habrá centros de distribución enviando todo tipo de comida directamente a los hogares y restaurantes. Este método de suministro masivo de bienes y servicios se llevará a cabo en todo el mundo.

Poderosas fuentes de energía serán exploradas y desarrolladas. Estas incluyen la energía del viento, de las olas, la mareomotriz, las

corrientes oceánicas, las diferencias de temperatura, las cascadas, la energía geotérmica, la energía electrostática, el hidrógeno, el gas natural, las algas, la biomasa, las bacterias, los cambios de estado de la materia y la emisión termoiónica (la conversión de calor en energía eléctrica gracias a los electrones en ebullición expulsados de una superficie de metal caliente y su posterior condensación en un enfriador). Además, existirá la posibilidad de utilizar lentes de Fresnel para concentrar calor.

La energía de fusión es la energía que mueve al Universo y las estrellas. Sin ningún tipo de efecto perjudicial ni materiales tóxicos o peligrosos que disponer, cuando aprendamos a aprovecharla, los problemas energéticos del mundo se resolverán para siempre. El único residuo será la limpia ceniza del helio.

A finales del siglo XX, los oceanógrafos del mundo nos dijeron que si aprovecháramos el gran potencial de energía de los océanos del mundo, los cuales cubren el 70,8% de la superficie de la tierra, podríamos fácilmente satisfacer todas las necesidades energéticas durante los próximos millones de años.

Un elemento clave en el diseño de las ciudades de la economía basada en recursos, es la incorporación de los dispositivos necesarios para la generación de energía, dentro de la estructura misma de las ciudades. Esto se explica con más detalle en la sección "Ciudades".

Otra gran opción inexplorada de energía es el desarrollo de materiales piezoeléctricos, o sistemas laminados al interior de cilindros, que son activados por la subida de las mareas.

El poder de la energía geotérmica, o el poder extraído del corazón de la tierra, es utilizado alrededor del mundo con gran éxito. Los científicos predicen que si pudiéramos desarrollar y aprovechar sólo el 1% de la energía geotérmica disponible en la corteza terrestre, nuestros problemas de energía se terminarían. En una economía basada en los recursos, que no tendrá las actuales restricciones monetarias, la sociedad tendrá la oportunidad de demostrar que los científicos tenían la razón.

La energía geotérmica puede proveer más de 500 veces la energía contenida en todos los combustibles fósiles del mundo, a la vez que elimina la amenaza de calentamiento global. Las plantas geotérmicas producen muy poca contaminación en comparación con los combustibles fósiles y no emiten óxido de nitrógeno ni dióxido de carbono. Un área relativamente pequeña de tierra es necesaria para el emplazamiento de la planta. Sin compañías petroleras o de gas natural controlando una economía monetaria, la energía geotérmica se convertirá en la forma más económica y eficiente de enfriar y calefaccionar edificios. Si pudiéramos redestinar tan sólo una décima parte de lo que actualmente se gasta en armamento militar para el desarrollo de generadores de energía geotérmica, nuestra escasez de energía se habría resuelto hace mucho.

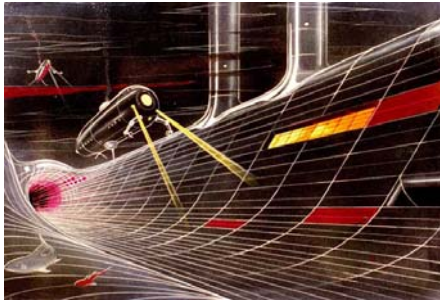
En áreas como Islandia, la energía geotérmica se utiliza para cultivar plantas en espacios cerrados durante todo el año. Utilizando este método en una economía basada en los recursos, enormes cantidades de verduras frescas se podrán cultivar en todas las estaciones del año. Un proceso similar se puede utilizar para el cultivo de peces y en regiones donde la calefacción y la refrigeración son necesarias. Estructuras submarinas masivas aprovecharán la Corriente del Golfo por medio de grandes turbinas que generarán energía eléctrica limpia. Las turbinas tendrán separadores centrífugos y deflectores para evitar daños a la fauna marina.

Un dique o un túnel a través del Estrecho de Bering generará energía eléctrica, además de recoger y procesar los productos del mar. Por encima y por debajo de la superficie del océano habrá túneles para el transporte de carga y de pasajeros. Oleoductos podrán llevar agua dulce de la fusión de los témpanos de hielo a otras partes del mundo. Esta estructura no sólo proporcionará un vínculo físico entre continentes, sino que también servirá como una vía para el intercambio social y cultural.

En una economía basada en recursos, habrá estudios globales del impacto humano y medioambiental antes de comenzar cualquier gran proyecto. La principal preocupación es proteger y restaurar el medioambiente para beneficio de todas las criaturas vivientes en la comunidad de la vida. El propósito de construir y desarrollar estos proyectos de energía es liberar a los seres humanos

de sus agobiantes e innecesarias labores. Con el fin de alcanzar esta sociedad, será necesario automatizar la mayoría de los puestos de trabajo, lo más rápidamente posible.

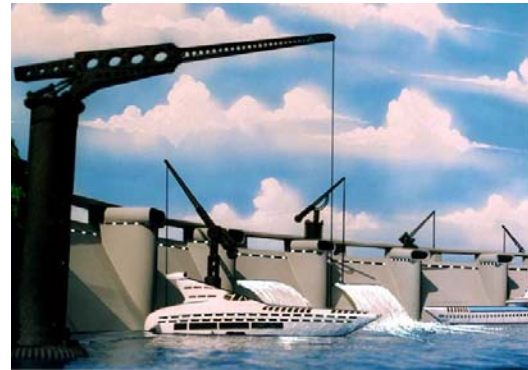
### **Aprovechamiento energético de la Corriente del Golfo**



Estas estructuras bajo el mar, por medio de grandes turbinas, serán capaces de aprovechar parte del flujo de la Corriente del Golfo para generar energía eléctrica limpia. Las turbinas tendrán separadores centrífugos y deflectores para evitar daños a la fauna marina.

### **Represa en el estrecho de Bering**

Uno de los mayores proyectos del futuro será la construcción de un dique y túnel a través del Estrecho de Bering. La principal función de esta represa será generar energía eléctrica además de infraestructura para cultivar y procesar los productos del mar. Por sobre y por debajo de la superficie del océano habrá túneles para el transporte de carga y de pasajeros. Oleoductos podrán llevar agua dulce de la fusión de los témpanos de hielo a otras partes del mundo. Esta estructura no sólo proporcionará un vínculo físico entre continentes, sino que servirá también como vía para intercambio social y cultural.



### **Plantas de energía geotérmica**

Con mejoras en la tecnología de conversión, la energía geotérmica tendrá un rol preponderante en la reducción del calentamiento global. Fácilmente disponible en muchas regiones del mundo, esta fuente de energía limpia puede, por sí sola, abastecer de suficiente energía para los próximos mil años.



## Capítulo Siete

### Ciudades que piensan Diseñando el futuro

Los gobiernos locales gastan mucho tiempo y recursos tratando de actualizar nuestras actuales ciudades, caminos y medios de transporte. Los costos en operación, mantenimiento y sobre todo en ineficiencia son altísimos. Resulta mucho más conveniente, construir nuevas ciudades desde sus cimientos que restablecer y mantener las antiguas. Del mismo modo, resulta más eficaz y menos costoso diseñar métodos de producción flexibles y actualizados, que tratar de mejorar fábricas obsoletas.

Tener un mundo sin contaminación ni desechos y que ponga parques, juegos infantiles, centros de arte, conservatorios de música, escuelas y centros de atención médica a disposición de todas las personas sin tener que cobrar un precio, requiere de cambios profundos en la manera en que diseñamos nuestras ciudades y estilos de vida.

Para transitar a este nuevo sistema, la primera ciudad pondrá a prueba la validez de los parámetros del diseño y realizará, en caso de ser necesario, las modificaciones pertinentes. Esta nueva dirección social podría ser promocionada con libros, revistas, televisión, radio, seminarios, teatro y parques temáticos. Para la construcción de la siguiente ciudad, podríamos diseñar y experimentar con procesos de construcción totalmente automatizados.

Innovadoras ciudades circulares multifuncionales combinan los recursos disponibles con las más sofisticadas técnicas de construcción. La configuración circular, geoméricamente elegante y rodeada de parques y jardines, está diseñada para funcionar con un mínimo de energía y proveer el más alto estándar de vida posible para todos sus habitantes. Este diseño de ciudad utiliza la más alta tecnología no contaminante, en armonía con la ecología local.

El diseño y desarrollo de estas nuevas ciudades hace hincapié en la restauración y protección del medioambiente. Es menester

comprender que desarrollar tecnología sin preocupación por los seres humanos, carece de todo de sentido.

Estas nuevas ciudades proporcionarán un entorno con aire y agua limpias, servicios de salud, buena nutrición, entretenimiento, acceso a la información y educación para todos. Habrá centros de arte y de música, talleres mecánicos completamente equipados, laboratorios de ciencias, zonas para el esparcimiento y los deportes, además de sectores industriales. Proporcionarán también todo tipo de actividades recreativas dentro de un radio, a corta distancia de la zona residencial. El reciclaje de los residuos, los sistemas de generación de energías limpias y renovables, además de todos los servicios serán gestionados con métodos cibernéticos integrados. La vida personal, el estilo de vida y las preferencias personales, se dejará enteramente a las personas.

Algunas ciudades pueden ser circulares, pero otras podrían ser lineales, bajo tierra o incluso construidas como ciudades flotantes en medio del mar (nos referiremos a éstas últimas más adelante). Muchas ciudades serán diseñadas como un sistema totalmente auto-suficiente, tal como lo es hoy en día un crucero en travesía por seis meses. Contarán con residencias, teatros, parques, zonas de esparcimiento, centros deportivos, centros de salud y educación, y todos los requisitos y comodidades para la vida. Estas ciudades serán tan autónomas como las condiciones lo permitan y, en latitudes nórdicas, algunas podrían ser incluso subterráneas.

En la planificación de las ciudades, las computadoras ayudarán a determinar el diseño óptimo, gracias al más exhaustivo análisis de los datos sobre las características del medioambiente y las necesidades humanas. Por ejemplo, las características de la población en una determinada zona geográfica determinará cuántos hospitales y escuelas deberán ser construidas, además de la cantidad de equipamiento necesario. Algunos centros médicos serán móviles y otros, prefabricados en tierra o el mar. Eventualmente, ciudades enteras serán ensambladas automáticamente en el lugar deseado, a partir de secciones individuales prefabricadas en plantas automatizadas. Gracias a este método llamado "enfoque de sistemas" —no podemos detenernos demasiado

en este concepto— seremos capaces de dar a todas las personas el más alto estándar de vida, en el menor tiempo posible.

Este nuevo enfoque permite una amplia gama de flexibilidad para cambios en el diseño y aprovecha las ventajas de contar con unidades intercambiables. Las ciudades podrán adoptar nuevas y diferentes apariencias, dependiendo de cómo sean utilizadas. Cada ciudad será única. No restringirá la vida de las personas a un nivel de subsistencia, sino más bien, pondrá a disposición todas las comodidades que la ciencia y la tecnología moderna pueden ofrecer. Incluso las personas más ricas del pasado no podrían alcanzar un estándar de vida equivalente al que proveerán estas nuevas ciudades, que maximizarán, además, la seguridad y la tranquilidad.

Las estructuras estarán compuestas de nuevos materiales, tales como ensamblajes tipo sándwich semiflexibles, cuyo interior estará relleno de una espuma, y sus superficies exteriores serán de cristal de cerámica para permitir una expansión y contracción sin fracturas. No requiere de ningún mantenimiento. Los delgados armazones de construcción pueden ser producidos en masa en cuestión de horas. Este tipo de construcción sufre poco o nulo daño como consecuencia de terremotos, huracanes, termitas o incendios. Las ventanas son controladas electrónicamente para crear sombra u oscurecer la iluminación exterior, y están equipadas con sistemas de autolimpieza controlados por computador, que no requieren mano de obra humana.

Tecnologías innovadoras hacen posible la conservación de los recursos en regiones menos desarrolladas, sin renunciar a ninguna de las comodidades de un buen vivir. Es sólo gracias a innovaciones como ésta, que podremos alcanzar nuestro objetivo final de conseguir un alto estándar de vida para toda la raza humana.

Estas ciudades balancearán la producción con la distribución, gestionarán una economía de carga equilibrada, por lo que no habrá sobreproducción ni déficit. Lograr esto requiere de un sistema nervioso autónomo (con sensores medioambientales) integrado a todos los ámbitos de la complejidad social.

Por ejemplo, en el cinturón agrícola, sondas electrónicas incorporados en el suelo, mantendrán constante y automáticamente un inventario de la capa freática, las condiciones del suelo, los nutrientes, etc. y, a medida que dichas condiciones cambien, actuarán apropiadamente, sin necesidad de intervención humana. Este método de retroalimentación electrónica industrial se aplicará a todo el sistema.

Las ciudades funcionarán como organismos evolutivos integrados, en lugar de hacerlo como estructuras estáticas, porque su diseño se adecuará a los cambios. Estos ambientes totalmente equipados permitirán la más amplia gama posible de individualidad y creatividad para todas las personas que habiten en ellos.

### **Consideraciones arquitectónicas**

Hubo un tiempo en que los adornos arquitectónicos eran parte integrante de todas las construcciones. Las magníficas columnas y pórticos de la antigua Grecia y Roma eran componentes necesarios de sus estructuras. Con el advenimiento de nuevos y más ligeros materiales, junto con mejoras de ingeniería, podemos abarcar grandes distancias sin necesidad de columnas de apoyo o intervención de otras estructuras.

La economía basada en los recursos no participará en la falta deliberada de eficiencia sólo para mantener diseños impresionantes. Si continuamos diseñando edificios con un evidente despilfarro en decoración, disminuirémos el estándar de vida de otras personas usando recursos negligentemente. Diseñar un edificio con muchas proyecciones artificiales no implica necesariamente originalidad, creatividad o individualidad. La individualidad es expresada por la forma única en que pensamos sobre nosotros mismos y el mundo que nos rodea, no por nuestra apariencia externa.

Esto no significa, en ningún caso, menospreciar las hermosas estructuras creadas en el pasado, con la tecnología limitada de esas épocas. No obstante, la continua aplicación de métodos obsoletos de construcción retardará la innovación y el pensamiento creativo, tan necesarios para una cultura emergente.



El uso inteligente de los recursos, incorporado a las estructuras, simplifica considerablemente nuestro estilo de vida, reduciendo despilfarros y mantenciones. Las nuevas ciudades serán capaces de satisfacer las necesidades de todos sus habitantes, gracias a una eficiente distribución de los recursos, el consumo conciente de la energía y un medioambiente libre de polución.

## Hogares

Para muchas personas de comienzos del siglo XXI, los hogares del futuro pueden parecer surrealistas. Por ejemplo, las casas son protegidas del clima por medios electrónicos. Los muebles tendrán diseños totalmente diferentes, que se ajustarán automáticamente al contorno de nuestro cuerpo. Las nuevas tecnologías permitirán muros totalmente transparentes, permitiendo a los ocupantes mirar los alrededores de la casa, sin que nadie pueda verlos desde el exterior. La luz del día podrá ser suavizada y atenuada según las preferencias de sus ocupantes. Estos edificios contarán con barreras de sonido, repelentes de insectos y filtros de polvo, además de la capacidad de mantener la temperatura interna deseada. Gracias a dispositivos electrónicos, los teléfonos serán totalmente invisibles y una componente estructural interna de la casa canalizará el sonido directamente al oído. Los materiales de construcción tendrán la capacidad de generar energía y controlar el clima de su entorno.

Con la aplicación inteligente de la tecnología, es posible proveer una amplia gama de casas individuales, únicas y personalizadas. Los elementos estructurales serán flexibles y coherentemente ensamblables, para servir de la mejor forma posible a cada individuo. Hogares modulares prefabricados encarnarán un alto grado de flexibilidad, inconcebible en el pasado. Las casas podrán ser ensambladas en cualquier lugar que uno prefiera, como en medio de un bosque, lo alto de una montaña o incluso sobre una isla remota. Serán diseñadas como residencias autosuficientes, con generadores térmicos, concentradores de calor y paneles fotovoltaicos incluidos en las paredes y fachadas mismas de la construcción. Paneles térmicos matizarán el brillo exterior de la luz de sol, usando patrones variables. Todas estas características serán controladas por los ocupantes, y la vivienda suministrará energía suficiente para la mantención del hogar. Las casas también

contendrán una combinación de diferentes metales, utilizando el efecto de termocupla para calentar y enfriar los espacios. Otros materiales incorporados en plásticos sólidos o cerámica, conformarán la estructura de la casa. Con esta aplicación, entre más caluroso se encuentre el exterior de la vivienda, más frío se volverá su interior. Este método servirá para calentar o enfriar las construcciones. Los interiores de las casas serán diseñados según las preferencias individuales de sus ocupantes.

## **Transporte**

Cuando se desee salir de la ciudad, vehículos terrestres, aéreos, acuáticos, espaciales y otros, guiados por computadora, podrán transportar pasajeros y carga. La gran velocidad de desplazamiento de pasajeros a través de viaductos terrestres, puentes y túneles, se logrará por medio de trenes de alta velocidad que abarcarán enormes distancias, reemplazando eficientemente la mayoría de los transportes aéreos. Algunos vagones o compartimentos de pasajeros podrán ser transferidos durante el tránsito del tren, con lo que se eliminarán las actuales pérdidas de tiempo en estaciones de trasbordo causadas por las largas escalas. Trenes, embarcaciones transoceánicas y submarinos podrán encargarse de la mayor parte del transporte de carga. Muchas de las unidades de transporte tendrán componentes removibles con contenedores estandarizados, permitiendo labores de descarga y transferencia rápidas y sencillas.

En las ciudades, varios tipos de escaleras mecánicas, elevadores, transportadores y trasbordadores serán diseñados para transportar a las personas en todas las direcciones, incluso por sobre los edificios. Estos se interconectarán con otros sistemas de transporte, permitiéndoles llegar cómodamente hasta sus hogares.

La mayor parte de las unidades de transporte personal serán controladas por reconocimiento de voz. Cuando el control de voz no sea práctico o posible, métodos alternativos tales como los teclados podrán ser utilizados. Sin grandes corporaciones controlando la industria de los automóviles para lucrar, todos los sistemas de transporte podrán ser diseñados de manera modular, se actualizarán continuamente y serán proveídos con los últimos adelantos en tecnología.

## Ciudades Circulares



La periferia de la ciudad es parte del área de esparcimiento con campos de golf, pistas de paseo y ciclovías, además de instalaciones para practicar deportes acuáticos. Un canal de regadío encierra un cinturón destinado a los cultivos. La aplicación de nuevas tecnologías eliminará, para siempre, el uso de

químicos peligrosos y pesticidas. Continuando hacia el centro de la ciudad, ocho anillos de áreas verdes proveerán fuentes de energía limpia y renovable, gracias a la utilización de dispositivos que capturan la energía eólica, térmica y solar. Bellos paisajes, lagos y corrientes de aire caracterizan el cinturón residencial. Las viviendas y apartamentos estarán gratamente diseñados para combinar con el paisaje. Un amplio rango de arquitectura innovadora proveerá múltiples alternativas para sus ocupantes.

Adyacente al sector residencial, existirá una amplia selección de comida saludable y orgánica, disponible las 24 horas del día. Luego, están los apartamentos y los centros de diseño, que rodean el domo central. Ocho domos menores albergarán las ciencias, el arte, la música, la investigación, las exhibiciones y ferias, el entrenamiento y



los centros de conferencia, los que estarán totalmente equipados y disponibles para todos los habitantes. El domo central, o centro temático, alberga los sistemas cibernéticos, los establecimientos educacionales, los centros médicos, además de tiendas, centros de comunicaciones, oficinas de trabajo en red y dependencias para el cuidado de los niños. Además, sirve como estación principal para los servicios de transporte, los que pueden desplazarse horizontal, vertical, radial y circularmente, transportando a las personas por la ciudad con total seguridad. Los sistemas facilitan el transporte eficiente para los ciudadanos, eliminando la necesidad de automóviles. El transporte entre ciudades estará dado por vehículos eléctricos y de monorraíl.

## Ciudades completamente autosuficientes



Muchas ciudades serán diseñadas como sistemas totalmente autosuficientes, tal como ocurre hoy con un crucero equipado para una travesía de seis meses. Las ciudades contendrán viviendas, teatros, parques,

centros de entretenimiento y recreación, centros de salud y establecimientos educacionales, junto con todos los requerimientos y comodidades para lograr un entorno totalmente dinámico. Estas ciudades serán tan autosuficientes como las condiciones lo permitan. En las localidades nórdicas o en áreas inhabitables, las ciudades podrían ser subterráneas.

## El Complejo Cibernético



Este complejo cibernético utiliza tecnología avanzada de imagen para proyectar una imagen tridimensional de la tierra en tiempo real. Se vale de sistemas de comunicación satelital para obtener información de las condiciones climáticas alrededor del globo, las corrientes oceánicas, la cantidad de

recursos disponibles, el número de habitantes, el estado de la agricultura, además de los patrones de migración de peces y animales. Los complejos cibernéticos interconectados representarán el cerebro y sistema nervioso de la civilización mundial. Toda la información estará disponible, vía Internet, para todos quienes deseen verla. Este sitio administrará nuestro patrimonio común, y monitoreará la capacidad y real estado de salud de la Tierra.

## Ciudad Universitaria

Esta Universidad de Arquitectura y Estudios Ambientales o "Universidad Mundial", constituirá un terreno de pruebas para cada fase del desarrollo arquitectónico. Este será un instituto de investigación "viviente" y en continua evolución, abierto para todos. El desempeño estudiantil estará basado en la acreditación de las competencias. Los resultados de las investigaciones serán aplicados directamente en la estructura social, para beneficiar a toda la humanidad. La gente vivirá en estas ciudades experimentales para proveer así de retroalimentación directa sobre la viabilidad e idoneidad de los servicios de diversas estructuras. Esta información será utilizada para efectuar modificaciones a las estructuras, con el fin de asegurar la máxima eficiencia, comodidad y seguridad. Este complejo será, además, utilizado para desarrollar sistemas de construcción modular y componentes que satisfagan un amplio rango de necesidades y preferencias. En muchos casos, la apariencia externa de los edificios reflejará la función del edificio – estarán diseñados desde "dentro hacia fuera".



### Rascacielos.



Estos rascacielos serán construidos con fibras de carbón reforzado y hormigón pretensado. Resistirán terremotos y vientos huracanados, gracias al emplazamiento de tres largas, masivas y estilizadas

columnas de 100 pies de ancho en la base. Esta estructura tipo trípode está reforzada para disminuir los efectos ocasionados por los esfuerzos de compresión, tensión y torsión.





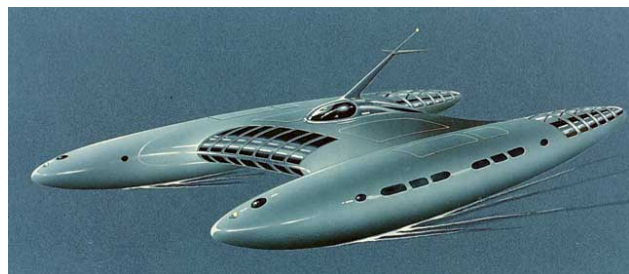
Estos descomunales rascacielos asegurarán la disponibilidad de terrenos para parques y reservas naturales, a la vez que contribuirán a controlar la expansión urbana. Cada una de estas torres albergará un ambiente completo, incluyendo tiendas, dependencias para el cuidado de los niños, centros de educación, centros médicos y espacios para la recreación. Estas instalaciones reducirán la necesidad de tener que trasladarse fuera, para ir por estos servicios.

### Centro para el Diálogo



La misión del Centro para el Diálogo es presentar los temas urgentes para su evaluación, y formular preguntas relevantes para un debate público informado. La foto de la derecha muestra la construcción automatizada del domo.

### Sistemas Navieros Internacionales



Embarcaciones hidrodinámicas permitirán viajes eficientes de alta velocidad. Serán energéticamente eficientes y proveerán máximo confort y seguridad para sus pasajeros. Estas embarcaciones serán fabricadas a partir de materiales compuestos durables. Las superficies externas consistirán de una fina capa de Titanio, que requiere un mantenimiento mínimo. Cuando el clima lo permita, porciones de la cubierta se podrán abrir.

## Embarcaciones con componentes removibles.



Muchas embarcaciones tendrán componentes removibles y contenedores estandarizados para una transferencia fácil y rápida. Secciones de carga completas serán desmontadas en lugar de contenedores individuales.

## Canales y Cruceros



Un sistema de transporte nacional eficiente incluirá una red de canales fluviales y sistemas de irrigación. Muchas de las embarcaciones que navegarán por estos canales serán plantas automatizadas, mientras que otras transportarán pasajeros y carga. Un innovador programa de estudios podrá ser ofrecido en "Centros de Educación Flotantes", donde niños y adultos

viajarán de un área del continente a otra. Esto permitirá que aprendan sobre el mundo no sólo a través de libros, sino a través de la experiencia misma de visitarlo e interactuar con él.

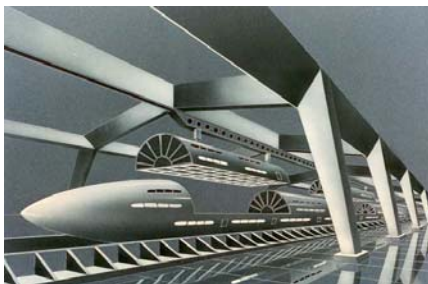
"Mega proyectos hidrológicos" serán parte integral de una planificación intercontinental, minimizando inundaciones y sequías, a la vez que ayudará y monitoreará la migración de los cardúmenes de peces, removerá los sedimentos acumulados y desarrollará áreas para tratar y limpiar las aguas servidas de la agricultura y las ciudades. Las crecidas de los ríos serán drenadas a tanques de almacenamiento, permitiendo que toda esa agua sea usada durante períodos de sequía. Esto no sólo contribuirá a mantener el nivel freático, sino que también constituirá un cortafuego natural y una fuente de agua contra incendios. Además, estos canales suministrarán agua para la agricultura y canales de irrigación, reemplazarán la piscicultura actual, protegerán los pantanos y la vida salvaje y suministrarán agua suficiente para todas las áreas de recreación.

## Automóviles

Vehículos aerodinámicos proveerán transporte de alta velocidad, eficientes en el uso de la energía y con un alto grado de seguridad. Algunos vehículos podrán tener ruedas, mientras que otros serán equipados con dispositivos de levitación magnética o flotación aérea. Los vehículos estarán equipados con tecnología de reconocimiento de voz, lo que permitirá a los pasajeros solicitar su destino por comando vocal. Sistemas de monitoreo automáticos entregarán un reporte detallado cuando los vehículos requieran servicios y se transportarán a sí mismos a los puntos de mantenimiento y revisión técnica. El uso de energía eléctrica limpia y no contaminante permitirá la operación silenciosa de los vehículos. Dispositivos con sensores de proximidad, unidos automáticamente a los controles de velocidad y al sistema de frenos, permitirá evitar las colisiones entre vehículos. Una membrana protectora, por todo el interior del vehículo, constituirá una medida de seguridad adicional. Dentro de las ciudades, existirán transportadores horizontales, verticales, radiales y circulares que suplirán muchas de las necesidades de transporte.



## Trenes y monorraíles de levitación magnética Sistemas masivos de Transporte



Cuando estos trenes de levitación magnética de alta velocidad estén aún en movimiento, un segmento o vagón individual de pasajeros podrá ser levantado y retirado a un costado. Estos vagones desmontables son luego desviados al destino de sus pasajeros, mientras otros vagones desmontables con nuevos pasajeros, los reemplazarán inmediatamente. Este método permite que el cuerpo principal del tren permanezca siempre en movimiento, ahorrando tiempo y mejorando la eficiencia. Además, los vagones desmontables están especialmente equipados para proporcionar una



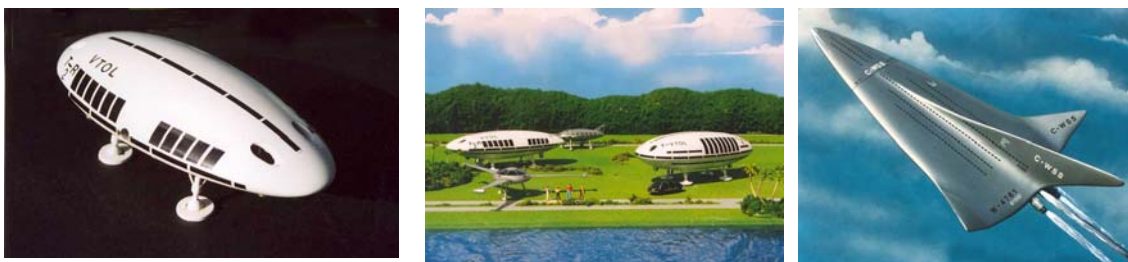
amplia gama de servicios. Estos trenes y monorrieles de levitación magnética de alta velocidad se utilizarán para el transporte interregional.

## Puentes



Estos elegantes puentes están diseñados para soportar cargas de compresión, tracción y torsión, gracias a la simplificación de sus componentes estructurales. En algunos casos, trenes de levitación magnética pasarán, suspendidos, por debajo de la calzada del puente.

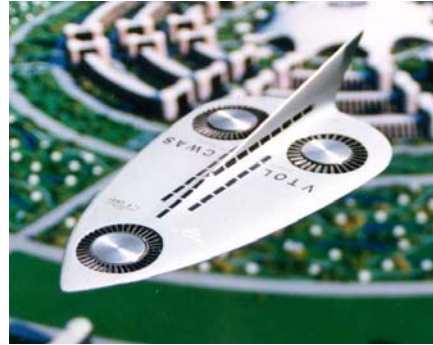
## Transportes aéreos



Estas aeronaves de Despegue y Aterrizaje Vertical transportan pasajeros y carga por medio del uso de columnas de aire a través de vórtices circulares. El helicóptero tiene un centro estacionario en el frente, alrededor del cual, hay rotores propulsados por motores en las puntas. Las aeronaves de Despegue y Aterrizaje Vertical son propulsadas por una variedad de técnicas, desde turbinas hasta propulsión a chorro. Están diseñadas para combinar la mayoría de los atributos deseables de las aeronaves de ala fija, helicópteros y plataformas volantes. El viaje intercontinental se logrará mediante la combinación de avanzadas aeronaves y trenes de levitación magnética de alta velocidad, todo integrado en un sistema de transporte mundial.

## Aeronaves del Futuro

Dado que los aviones militares dejarán de ser necesarios en una economía basada en recursos, el énfasis se trasladará al desarrollo de avanzados vehículos de emergencia, prestación de cuidados médicos y transporte público. Aquí hay un ejemplo de aeronaves de Despegue y Aterrizaje Vertical que cuenta con tres turbinas sincronizadas, las



que permiten una maniobrabilidad excepcional. La configuración en alas delta de estas aeronaves es controlada por medios puramente electrodinámicos, eliminando así la necesidad de contar con alerones, elevadores, timones, aletas compensadoras o cualquier otro dispositivo mecánico de control. Además de proporcionar una mejor maniobrabilidad y cualidades aerodinámicas excepcionales, esta innovadora tecnología sirve también como un sistema anti-escarcha. En caso de un aterrizaje de emergencia, expulsarán todo el combustible para evitar incendios.

## Aeropuertos



El domo central de este aeropuerto contiene terminales, instalaciones de mantenimiento, servicios y hoteles. Las pistas están dispuestas en una configuración radial que permite a las aeronaves despegar fácilmente a favor del viento y evitar peligrosos aterrizajes con viento en contra. Estaciones de emergencia a los

costados de las pistas están equipadas contra incendios y cables de frenado de emergencia. Todas las pistas están equipadas con sistemas de riego incorporado. Los pasajeros son transportados desde y hacia el aeropuerto por trenes. Muchos de los terminales son subterráneos para una mayor seguridad y un uso más eficiente de la tierra.



## Hogares



La arquitectura y viviendas de las ciudades evolucionarán a formas totalmente diferentes de las actuales. Con la aplicación inteligente de la tecnología, se podrá proporcionar gran variedad de hogares únicos. Sus elementos estructurales serán flexibles y coherentemente ensamblables para satisfacer

de la mejor manera las preferencias individuales de sus ocupantes. Estos hogares de módulos prefabricados ofrecerán un alto grado de flexibilidad, pudiendo construirse en cualquier lugar que uno pueda imaginar, como en medio de bosques, sobre la cima de montañas o incluso sobre islas remotas.

Las casas serán prefabricadas a partir de un nuevo tipo de hormigón pretensado, con un recubrimiento exterior flexible de cerámica. Son relativamente libres de mantenimiento, a prueba de fuego e impermeables a las inclemencias del tiempo. Sus delgados armazones podrán ser fabricados en masa en

sólo cuestión de horas. Con este tipo de construcción, habrá un mínimo de daños por terremotos o huracanes. Todas estas residencias serán energéticamente autosuficientes y contarán con sus propios generadores térmicos y concentradores de calor. Paneles fotovoltaicos se construirán en las paredes del edificio y en las ventanas. "Termopaneles" matizarán la luz solar con patrones de sombreado variable. Todas estas características serán seleccionadas por el ocupante y la vivienda suministrará energía más que suficiente para su propia mantención.



## **Automatización Inteligencia Artificial**

La clave para lograr abundancia y un alto estándar de vida para todas y cada una de las persona en el planeta es automatizar, cuanto antes, tanto como sea posible. Mediante la sustitución del trabajo humano por máquinas y la aplicación de una economía basada en los recursos, todo el mundo vivirá mejor que las personas más ricas de la actualidad. Un futuro sin cerraduras en las puertas y sin el miedo de que alguien te golpee en la cabeza para robar tu dinero o tus bienes, será posible porque todo el mundo tendrá libre acceso a todo lo disponible. Y la forma de lograr que las cosas estén disponibles y en abundancia es mediante la automatización y la utilización de los recursos de forma inteligente.

La Cibernación, esto es, la fusión de las computadoras con la producción, producirá una cantidad de bienes y servicios sin precedentes. Aún queda mucho por hacer en el campo de la Inteligencia Artificial. La Inteligencia Artificial es la programación de computadores que simula la toma de decisiones humana, realiza pruebas de hipótesis y tiene la habilidad de la autocorrección. La Inteligencia Artificial rediseñará los sistemas mecánicos y electrónicos para simular y mejorar el desempeño humano. Posibilidades tan estimulantes como éstas recién comienzan.

Si es utilizada con inteligencia y humanidad, la Cibernación puede considerarse como la única *verdadera* proclamación de emancipación para la humanidad. Permitirá a las personas tener el más alto estándar de vida concebible, prácticamente sin la utilización de mano de obra. Libera, por primera vez en la historia, a las personas de sus actividades rutinarias de repetición diaria. Cuando los seres humanos sean libres de los anticuados métodos de un sistema monetario, finalmente comenzaremos a entender lo que significa ser realmente civilizado.

Cuando usamos masivamente la Automatización y la Cibernación, no sólo los trabajadores de la industria pueden ser sustituidos por máquinas, sino que también, la inmensa mayoría de profesionales. Incluso hoy, los más visionarios escritores futuristas tienen dificultades para aceptar la posibilidad de que los robots

puedan sustituir a cirujanos, ingenieros, altos directivos, pilotos de compañías aéreas y a otros profesionales. Las máquinas podrán reemplazar fácilmente a los seres humanos en los asuntos de gobierno y en la gestión del mundo. Esto no representa un derrocamiento por parte de las máquinas, como algunos podrían temer. Muy por el contrario, la transferencia gradual de la toma de decisiones desde los humanos a las máquinas de Inteligencia Artificial es la siguiente fase de la evolución social.

Los sistemas computacionales son más efectivos debido al número de sensores que poseen. Controles automáticos pueden ser activados por medio de sensores instalados alrededor de todo el planeta, conectados a través de una red mundial de computadores.

Durante la transición de una sociedad monetaria, a una basada en recursos, equipos de ingenieros y analistas de sistemas, programadores de computadoras, investigadores y otros similares serán necesarios para ayudar a supervisar, gestionar y analizar el flujo de bienes y servicios. A medida que la sociedad basada en recursos avance hacia un mundo más cibernético, la mayoría de las profesiones dejarán de ser necesarias para el funcionamiento y gestión de la civilización. Las computadoras serán capaces de diseñar sus propios programas, mejorar y reparar sus propios circuitos y actualizar la información de las necesidades sociales. Centros Cibernéticos Interrelacionados coordinarán las industrias, los servicios, los medios de transporte, los centros médicos, la educación, junto con la información en línea de la economía mundial. Sistemas computacionales subordinados relevarán la gestión en caso de fallas o interrupciones temporales.

La Inteligencia Artificial, configurada de esta manera y dentro de una economía basada en recursos, traerá consigo cambios muchísimo más significativos para la humanidad que cualquier otro avance, filosofía o revolución previa de la historia. Es de vital importancia comprender dos cosas: que lo que evidentemente falta en nuestra sociedad actual es la gestión inteligente de los recursos que posee la Tierra; y que la mayoría de nuestros problemas pueden ser resueltos mediante el uso inteligente de la tecnología.



En consecuencia, puede lograrse un mucho mejor estándar de vida para todos los habitantes de la Tierra, si la totalidad de los recursos disponibles son utilizados de manera eficiente, conectados, organizados y supervisados por un sistema global para beneficio de *todas las personas*—y no sólo el de unas cuantas pocas.

## **Mega máquinas**

Las Mega máquinas representan un cambio radical en la apariencia física, rendimiento y desempeño de las máquinas. Actúan como sistemas vivos, ya que son capaces de tomar las decisiones más apropiadas, según sea su uso. En caso de amenazas imprevistas o peligros para los seres humanos, actuarán en nuestra defensa. Para reducir al mínimo las fallas de sistema, sus computadoras estarán diseñadas para ser flexibles y capaces de desactivarse automáticamente, en caso de falla de alguna de sus piezas.

En una economía cibernética mundial avanzada, grandes máquinas controladas por sofisticados sistemas de Inteligencia Artificial serán capaces de construir canales, excavar túneles y levantar puentes, viaductos o diques sin necesidad de participación humana. La participación de los seres humanos consistirá en seleccionar los propósitos adecuados.

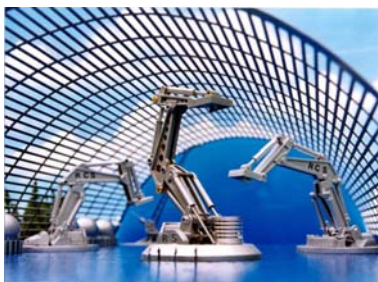
Masivas estructuras de automontaje resultarán ser más eficientes en la construcción de la infraestructura mundial. No se trata de ciudades en serie, como algunos podrían pensar. Creer que una planificación global a gran escala implicará necesariamente uniformidad, simplemente no es correcto.

Las fábricas pueden ser diseñadas por robots para robots; sistemas cibernéticos programarán de forma autónoma, gracias a la retroalimentación del entorno. Las máquinas del futuro serán capaces de auto-replicarse y efectuar mejoras, además de reparar y actualizar sus propios circuitos. Puesto que las computadoras y los sistemas serán continua y automáticamente monitoreados, los repuestos se suministrarán e instalarán con anticipación a cualquier desgaste. Las máquinas funcionarán continuamente, excepto cuando lleven a cabo sus propios mantenimientos o reparaciones.

Para ahorrar energía, que es importante en una sociedad basada en recursos, muchas fábricas podrán ser eliminadas, pues muchos productos serán elaborados durante el suministro. Por ejemplo, módulos de transporte al interior de embarcaciones, trenes y aeronaves podrán procesar productos perecibles como pescado y hortalizas, mientras van rumbo a su destino.

Usar la tecnología de esta manera hace posible que una sociedad global cambie y avance en el menor tiempo posible. Usted debe recordar que todo esto es posible, gracias a que el objetivo principal es beneficiar a todas las personas; y no obtener utilidades monetarias para determinadas empresas o individuos.

### **Robots construyendo Robots – Robots Industriales multiuso**



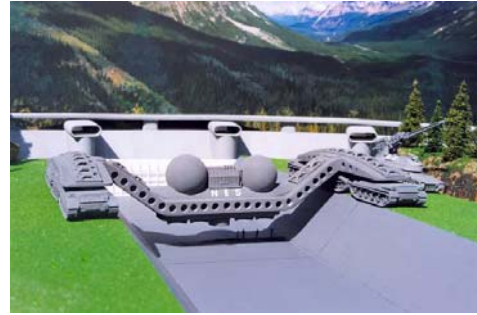
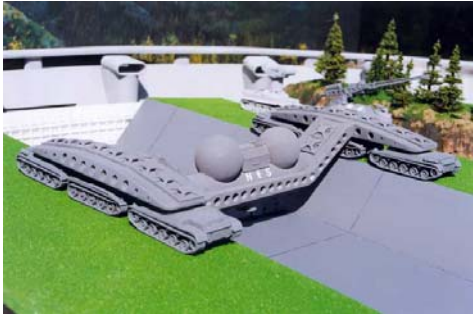
Estos “robots industriales multiuso” manejan grandes cantidades de información, lo que les permite recibir instrucciones mediante enlaces locales o vía satélite. Están diseñados para adoptar las medidas más apropiadas en ausencia de instrucciones de humanos, mediante la combinación de una serie de Microsistemas Electromecánicos, sensores, transmisores con sofisticados circuitos de toma de decisiones y programas de Inteligencia Artificial. Serán capaces de llevar a cabo una amplia variedad de tareas de producción industrial y de mejorar continuamente sus niveles de servicio, además de reemplazar sus propias piezas. De ser necesario, estos Mega robots pueden comunicarse entre sí y coordinar tareas de logística y recepción de las materias primas de cada proyecto.

### **Nanotecnología**

La nanotecnología ofrece un enorme potencial. Combina óptica y láser, permitiendo ensamblar la materia, átomo por átomo, para formar cualquier estructura molecular. La nanotecnología dará lugar a una revolución sub-microscópica en todas las áreas del quehacer humano.



## Mega Excavadoras



Esta imagen muestra una máquina excavadora láser. La maquinaria de este tipo, dirigida por satélite, es capaz de compactar la tierra en un material en suspensión, similar al magma, para ayudar en las tareas de nivelado de tierras durante la construcción de canales, caminos y vías fluviales.

## Máquinas de ensamblado de túneles



Segmentos prefabricados de Túnel flotarán río abajo, gracias a elementos de flotación incorporados. Esta máquina de ensamblado de túneles, levanta los segmentos prefabricados y los coloca en las posiciones correctas. Una vez completado, el túnel será utilizado como vía para trenes de levitación magnética

de la alta velocidad.

## La construcción de torres

Estas torres están diseñadas específicamente para regiones donde los terremotos son frecuentes. Estas estructuras suspendidas por cables soportan fácilmente una amplia gama de movimientos, tensiones y esfuerzos.



Torres circulares dispuestas radialmente se edificarán a sí mismas, con eficacia y rapidez, en torno a un núcleo central que albergará los ascensores y todos los demás servicios compartidos. Las ventanas



translúcidas servirán como generadores fotovoltaicos y la intensidad de la luz que penetra a través de las ventanas será atenuada electrónicamente. Toda la limpieza y mantenimiento de las ventanas será completamente automática.

### Grúas Multifuncionales



Esta grúa multifuncional está diseñada para levantar todo tipo de estructuras y colocarlas sobre fundaciones y pilotes, o bien transferirlas a sistemas de elevación vertical que las ponen sobre las torres. Al término de su misión, estas grúas, que se ensamblan a sí mismas, son desmontadas en un forma compacta para facilitar su traslado al siguiente proyecto.

### Viviendas de Producción masiva

Esta imagen muestra la forma en que las viviendas y apartamentos de concreto ligero reforzado con fibra de carbono serán producidas de forma continua, para luego ser separadas en unidades individuales. Las paredes exteriores de estas eficientes estructuras servirán como generadores fotovoltaicos.



### Grúas de Elevación



Esta máquina automatizada instala las viviendas prefabricadas en los lugares de emplazamiento seleccionados.

## Mega Máquinas

La construcción de estos complejos de investigación industrial será llevada a cabo por equipos robóticos que reciben instrucciones vía satélite. Estos equipos de construcción, constarán de grúas automatizadas que se desplazarán a lo largo de los edificios, instalando pisos, ventanas, muros, techos y otros componentes, desde sus cimientos, sin ninguna intervención humana. Estos dispositivos contienen sensores de monitoreo automático que reducen al mínimo los accidentes industriales o las colisiones con otros dispositivos o seres vivos.



## Plantas de Desalinización



Esta Mega máquina está transportando un recipiente transparente, utilizado para condensar la evaporación. Se les encontrará en canales de agua salada y servirán como plantas de desalinización por evaporación, para suministrar agua limpia a ciudades, canales de regadío y otros. Esto se logrará mediante el aprovechamiento del poder del sol, y ayudará a eliminar la escasez de agua en todo el planeta.

## Sistemas de transporte Internacional

Estas embarcaciones son plantas flotantes automatizadas, capaces de procesar las materias primas y producir productos terminados, mientras van rumbo a sus destinos. Algunas sirven como plantas industriales de procesamiento de pescado y fábricas de conservas, mientras que otras estarán equipadas con múltiples compartimentos individuales, capaces de transportar una amplia variedad de productos.



## Capítulo Ocho

### El miedo a las Máquinas La Revolución de las Máquinas

Muchas personas temen una "revolución" o "emancipación" de las máquinas, pero nunca ha existido un solo acto o plan de las máquinas para lastimar a alguien (Lamentablemente, no puede decirse lo mismo de los seres humanos). Los seres humanos, no las máquinas, han utilizado armas biológicas y misiles para destruir. Incluso los accidentes de automóviles y aviones son causados, principalmente, por errores humanos y no por fallas mecánicas.

Muchas personas temen a la rápida evolución tecnológica y, sobre todo, a que las máquinas automatizadas y cibernéticas reemplacen a los seres humanos. Para ser justos, algunos de estos temores están justificados en un sistema monetario como el actual, donde el rápido aumento en la tecnología de producción implica desempleo.

Algunos desconfían de una sociedad computarizada y temen los posibles fallos de las máquinas. Les preocupa que la tecnología nos transforme en máquinas y nos conduzca hacia la uniformidad, resultando en la pérdida de la individualidad, la libertad de elección y la intimidad.

En defensa de las máquinas, no hay evidencia de que las máquinas hayan actuado en contra de los seres humanos por su propia iniciativa, salvo en historias de ciencia ficción. Son los seres humanos quienes programan las máquinas y dirigen su uso. No es a las máquinas a lo que hay que temer; sino al abuso y uso malintencionado que los seres humanos hacen de ellas. Es este abuso lo que realmente amenaza la humanidad. No hay que olvidar que el bombardeo de ciudades, el uso de armas biológicas, las cárceles, los campos de concentración y las cámaras de tortura han sido todos administrados y operados por seres humanos, no por máquinas. Incluso las armas atómicas y los misiles teledirigidos fueron contruidos y operados por personas. Ha sido el ser humano quién ha contaminado el medioambiente —el aire, océanos y ríos. El abuso y tráfico de drogas nocivas, la distorsión de la verdad, el fanatismo y el

odio racial son todas consecuencias de sistemas imperfectos, hechos por el hombre y sus falsos adoctrinamientos. Difícilmente podrían ser características atribuibles a máquinas.

Las máquinas no son el peligro. Nosotros somos el peligro. Mientras no asumamos la responsabilidad de nuestra relación con nuestros congéneres y la inteligente gestión de los recursos de nuestro planeta, constituimos el mayor peligro para la Tierra. Si alguna vez ocurre un conflicto entre personas y máquinas, ¡ya sabemos quienes van a iniciarlo!

La ciencia y la tecnología no crean ninguno de nuestros problemas. Nuestros problemas surgen del abuso humano sobre otras personas, sobre el medioambiente o sobre la tecnología. En una civilización más humanitaria, las máquinas son usadas para acortar la jornada laboral, aumentar la disponibilidad de bienes y servicios y alargar el período de vacaciones. La nueva tecnología sería usada para aumentar los estándares de vida de todos. De esta manera, el aumento de la tecnología y la maquinaria serviría para beneficiar a todas las personas.

## **Capítulo Nueve**

### **Ciudades en el Mar Las fronteras del Océano**

El ecosistema en nuestro planeta está basado en el ciclo hídrico, formado por una gran variedad de formas de agua en circulación: océanos, nieve, hielo, lluvia, lagos, pantanos, aguas subterráneas y ríos. Esta circulación, constantemente renovada y potenciada por el calor del sol, la rotación de la tierra y las fuerzas de Coriolis, apoyan el ciclo de vida completo, incluida la raza humana.

La gente suele hablar de zonas de tierra subdesarrolladas, pero rara vez habla de los recursos naturales no desarrollados más grandes del planeta, que son los océanos. La exploración y desarrollo de los océanos deben ser llevados a cabo con el máximo de cuidado. A pesar de que los seres humanos han usado los océanos del mundo durante miles de años, como fuente de alimento y transporte, apenas estamos empezando a dimensionar el enorme potencial y diversidad de este recurso subutilizado. Los océanos ofrecen un ambiente casi ilimitado para obtener alimentos, producir energía, proveer medios de transporte, minerales, medicinas y mucho más.

En el pasado, hubo escasa o nula consideración hacia la vida en los océanos, que es esencial para toda la vida del planeta. Como especie, sobreviviríamos y avanzaríamos mucho más fácilmente, si tomáramos en serio las exigencias de nuestros océanos.

#### **Abusos del Ambiente Oceánico en el pasado**

En agosto de 1970, el ejército de los Estados Unidos vertió deliberadamente contenedores con 67 toneladas de sustancias neurotóxicas en el océano atlántico. Peor aún, el fondo marino de dicho vertimiento está cerca de una arteria principal en este sistema de soporte de la vida; la Corriente del Golfo, lo cual hace que la limpieza sea todavía más necesaria y urgente. Las Marinas del mundo, las flotas pesqueras, las líneas de cruceros y muchas ciudades costeras usan habitualmente el océano tanto de basurero como de retrete.

La falta de limpieza adecuada es una de las más grandes amenazas a la salud humana, pues trae como consecuencia una mala salud, enfermedades y muertes relacionadas con la contaminación de las aguas costeras. Asia del sur, por sí sola, tiene 825 millones de personas que viven en las costas, sin plantas de tratamiento mínimo de aguas servidas. No es difícil entender, entonces, la razón por la cual las aguas costeras de Sur Asia tienen la tasa de aguas residuales no tratadas más alta del mundo.

Esto, además de constituir un serio riesgo para la salud de las personas, trae consigo un florecimiento explosivo de la población de algas tóxicas, que causan la muerte masiva de peces, fauna y arrecifes coralinos.(4) Página 28, Transformando la Biosfera Global: Doce estrategias futuristas por Elliot Maynard, Ph.D.

Las prácticas medioambientalmente destructivas son numerosas; la pesca masiva global con fines comerciales causa un enorme daño al medioambiente del fondo marino. Sus redes aplastan o entierran organismos del fondo del mar, destruyendo su alimento y áreas de incubación. Este ecosistema es crucial para la reposición de los mariscos y frutos del mar.(6) Ídem anterior, página 70.

Este proceso provoca más daño a los fondos marinos que la tala de bosques a la superficie de la tierra. Una sola pasada mata entre un 5 y un 20 por ciento de la fauna del suelo marino y esto ocurre, a escala global, las 24 horas del día, los 7 días de la semana, durante todo el año.(6) Ídem anterior, páginas 70-71.

El manejo inadecuado en la desembocadura del río Misisipi ha creado enormes áreas sin vida marina en el Golfo de México. La práctica de negocios destructiva ha sobreexplotado los mares a tal extremo, que incluso los peces de mayor capacidad reproductiva se encuentran al borde de la extinción. Alrededor del globo, las especies marinas y los arrecifes de coral que los cobijan, están desapareciendo rápidamente, no por causas naturales ni porque su desaparición ayude de algún modo nuestro modo de vida. Muy por el contrario, su extinción pone en peligro nuestra supervivencia y se debe únicamente a nuestra propia arrogancia e ignorancia. Incluso en los ecosistemas más complejos, los seres humanos actuamos como depredadores.

## Un nuevo respeto por los ecosistemas

Con la nueva economía basada en recursos llegarán nuevos valores. Dado que ya nadie obtendrá ganancias con las prácticas despilfarradoras del pasado, el objetivo principal será recuperar y conservar un medioambiente próspero y productivo. Si los océanos son administrados de manera inteligente, pueden perfectamente proveer recursos más que suficientes para aliviar toda el hambre del mundo. Billones de personas podrían depender del mar, donde la vida es variada y abundante, para suplir sus necesidades básicas de proteínas. Aunque la inmensa mayoría de la fauna marina se encuentra cerca de la superficie, en las tenebrosas y gélidas profundidades, donde ni siquiera la luz del sol logra llegar, la vida es abundante, a pesar de las enormes presiones y las bajas temperaturas. Incluso a temperaturas cercanas al punto de congelación, erupciones de gases tóxicos en ebullición dan sustento a una amplia gama de seres vivientes, los que permanecen sin ser estudiados hasta el día de hoy.

Grandes masas de agua, llamadas corrientes, cruzan los océanos del planeta, debido a la rotación de la Tierra. Estas inmensas corrientes oceánicas se desplazan a diferentes velocidades, profundidades e incluso en direcciones opuestas. Se estima que la Corriente del Golfo fluye a razón de alrededor de 30 millones de metros cúbicos de agua por segundo, pasando por Miami, Florida. Esto es más de cinco veces el flujo combinado de todos los ríos de agua dulce del mundo.

Al aprovechar este potencial energético, se estima que se podría generar unos mil millones de vatios al día —lo cual equivale a dos grandes plantas nucleares—, sin contaminación ambiental ni peligro de radiación alguno.

Además, los vientos huracanados, las olas, y las corrientes pueden proporcionarnos enorme fuentes potenciales de energía eléctrica. “Cultivos” de Energía se pueden lograr a partir de biomasa, gracias a la conversión de residuos orgánicos en combustibles líquidos o gaseosos. Energía adicional puede obtenerse de la fermentación. Imagine un montón de alimentos en descomposición y otras materias orgánicas. Este montón de biomasa genera calor y

gases. Con la tecnología adecuada, esta fuente potencial de energía puede ser aprovechada y utilizada.

En el fondo marino y en las sales que el agua de mar contiene, existen grandes cantidades de depósitos de metales y minerales que pueden ser utilizados para ayudar a resolver la escasez de recursos de los continentes. Sin embargo, "cosechar" estos metales y minerales requiere de nuevas tecnologías que no perturben el frágil lecho marino.

Estos son sólo algunos de los proyectos a gran escala que podrían llevarse a cabo en los océanos subutilizados de la actualidad. Aún más interesantes, son los diseños de ciudades en el mar.

### **Ciudades en el Mar**

La colonización de los océanos es una de las últimas fronteras que quedan en la Tierra. El surgimiento de numerosas comunidades en ciudades oceánicas será inevitable, y se contará entre los mayores logros de una nueva sociedad.

Para utilizar plenamente esta abundante fuente de recursos, tenemos que desarrollar primero grandes estructuras oceánicas que permitan estudiar las riquezas relativamente inexploradas de los océanos. Estas estructuras proporcionarán la base para desarrollar maricultura avanzada, producción de agua dulce, energía y minería que compensará la escasez de los continentes. Los océanos pueden proporcionar una riqueza casi ilimitada de productos farmacéuticos, químicos, fertilizantes, minerales, petróleo, gas natural, agua potable, energía mareomotriz y eólica, sólo por mencionar algunas. Sensores en los océanos y el espacio monitorearán constantemente el flujo de las mareas, la fauna marina, la composición y temperatura del agua, las condiciones atmosféricas y un sin fin de otros signos vitales.

El desarrollo de estas comunidades oceánicas aliviará, de manera considerable, las presiones del crecimiento demográfico. La población de estas ciudades podría variar entre unos varios cientos a muchos miles y estarían ubicadas alrededor del mundo. Serán controladas, administradas y operadas principalmente por sistemas



automatizados, y serán parte integrante de la red de comunicaciones internacional. Los océanos son, después de todo, esenciales para nuestra supervivencia y una parte crítica de la capacidad de carga de la Tierra.

### **Propósito**

Algunas de estas ciudades podrán servir como Universidades y Centros de Investigación, donde los estudiantes de todas las naciones podrán estudiar Ciencias Marinas y Gestión Medioambiental Oceánica. También, podrán servir como estaciones de monitoreo de las corrientes oceánicas, patrones climáticos, ecología marina, contaminación y fenómenos geológicos. Naves robóticas sumergibles serán diseñadas para la exploración marina, las que estarán a disposición de todos quienes deseen hacer uso de ellas.

Otras plataformas marítimas podrían ser utilizadas como sistemas de lanzamiento de cohetes. Los vehículos lanzados al Espacio desde el Ecuador permiten ahorrar energía, ya que el Ecuador es el lugar de la tierra que se mueve más rápidamente. Los lugares de lanzamiento localizados allí, podrán aprovechar al máximo la rotación de la Tierra y obtener una mayor fuerza de empuje y requerir menos consumo de combustible para alcanzar la órbita geocéntrica (La órbita de un satélite que gira con la Tierra y se mantiene en una posición estacionaria con respecto a ella). Para órbitas polares, las plataformas de lanzamiento se encontrarán en la costa oeste de los Estados Unidos con sistemas computarizados de control y mando, situados en embarcaciones o sobre las mismas plataformas.

No todas las zonas de los océanos deben utilizarse para el desarrollo tecnológico. Vastas zonas pueden quedar como áreas protegidas para restauración, mejoramiento o preservación, considerándolas prioritarias en la conservación global.

Por ejemplo, los bajíos color esmeralda del Caribe y los vastos bancos de arenas de Eleuthera se cuentan entre las aguas más claras de las Bahamas, y uno de los más hermosos atolones de coral en todo el Hemisferio Occidental. Las aguas que rodean estas islas

varían de tonalidades, las que van desde el azul más profundo de la Corriente del Golfo, hasta el suave resplandor verde de las algas.

Áreas similares existirán en el Pacífico Sur y muchos otros lugares en todo el mundo, donde miles de millas de costa permanecerán inhabitadas. En un nuevo espíritu de cooperación mundial, muchas de estas áreas podrán quedar protegidas y ser consideradas Parques Marinos para la educación y el deleite de todos. En estas áreas, la única intervención humana será preservar y proteger estos santuarios acuáticos.

### **Estilos de Vida en las Ciudades del Mar**

Las ciudades marinas del futuro ofrecerán nuevos y fascinantes estilos de vida para millones de personas y serán un destino turístico predilecto. Algunas ciudades serán Parques Submarinos Internacionales, donde los visitantes observarán los grandes arrecifes protegidos del mundo. A través de grandes ventanas submarinas, podrán disfrutar de las maravillas de este entorno acuático, con relax y comodidad; desde una silla computarizada, podrán comunicarse con delfines y otras formas de vida marina. Mediante burbujas de aire, se llevarán a cabo expediciones de buceo, y las personas podrán participar de la investigación, navegar en veleros, bucear y todos los servicios que las ciudades marinas podrán ofrecer, junto con muchas otras actividades asociadas al mar —sin perturbar, por cierto, el equilibrio del medioambiente marino.

### **Construcción**

Estructuras Oceánicas Masivas se extenderán tanto por sobre como por debajo del nivel del mar. Estas estructuras representarán un impresionante logro de la ingeniería, con accesos para aeronaves, embarcaciones marítimas y submarinos. Uno de los diseños más eficientes será uno de configuración circular de acero, de varios pisos de altura, con vidrios de alta resistencia y hormigón pretensado reforzado con fibras de carbono.

Algunas de estas estructuras serán flotantes, mientras otras se construirán sobre pilotes con barreras de flotación, para evitar de este modo que vientos huracanados o fuertes oleajes puedan dañar

la estructura. En aguas más profundas, la plataforma flotante podría estar anclada al lecho marino. Otras plataformas oceánicas podrán flotar libremente, siendo autopropulsadas y extremadamente estables, equilibradas por columnas de 20 pies de diámetro, que penetrarán 150 pies por debajo de la superficie. Para mantener estable la plataforma, bajo todo tipo de condiciones climáticas, las porciones inferiores de estas columnas flotantes cilíndricas, contendrán una serie de discos que se extienden por cerca de casi seis pies, espaciadas unos diez pies de distancia entre sí. Un cinturón que rodea la totalidad del proyecto actuará como rompeolas.

Algunas de estas ciudades se podrán construir en países técnicamente más desarrollados, para luego ser remolcados a su destino en secciones individuales o incluso como sistemas completamente operativos, de forma similar a como son transportadas hoy las plataformas petroleras.

Otras configuraciones serán estructuras de diversos componentes, ensamblados en el lugar de destino, los que posteriormente podrán ser modificados para adecuarse a distintos propósitos. Si el caso así lo requiere, tendrán la capacidad de ser desmontadas y trasladadas.

Otras estructuras, por sobre el nivel del mar y ancladas al lecho marino, servirán como base de operaciones mineras. Estas estructuras en forma de cúpula, podrán ser casi totalmente automatizadas; sus niveles de flotación serán ajustados por medio del llenado o vaciado de sus cámaras de flotación. Estas estructuras serán construidas en diques secos, para luego ser remolcadas y finalmente sumergidas y ancladas en su destino final. Un dique flotante, que sube y baja con la marea, y alberga embarcaciones tanto de superficie como sumergibles, podría ser también parte de este diseño.

Todo el desarrollo oceánico deberá estar en completo equilibrio con la capacidad de carga y la sustentabilidad del medioambiente oceánico. En el futuro, antes de que cualquiera de estos proyectos se ponga en marcha, los diseñadores tomarán en consideración cualquier posible impacto negativo sobre la hidrosfera —esto es ríos, estuarios, lagos y océanos.

## **Energía**

En estas y otras ciudades o plataformas flotantes, poderosas turbinas generadoras de energía eólica capturarán las brisas del océano. Generadores de energía solar y eólica estarán situados en la mayoría de las superficies superiores y techos. Las gélidas aguas de las profundidades del océano serán bombeadas para la conversión de las diferencias de temperatura en energía eléctrica. Este proceso proporcionará un suministro continuo de electricidad más que suficiente para cubrir todas las necesidades de la ciudad.

## **Maricultura**

La Maricultura, esto es, el cultivo planificado de los productos del mar, peces y fauna marina, puede ser diseñada para albergar a más de un tipo de vida. Una relación simbiótica de mutuo apoyo entre las especies puede ser lograda emulando, tanto como sea posible, las condiciones naturales. En estos campos de cultivo adyacentes a las ciudades marinas, una gran variedad de plantas acuáticas, suspendidas por cables submarinos, serán cultivadas en múltiples niveles. En algunos casos, las plantas y algas marinas podrán cosecharse automáticamente, rebajando la copa de las algas y plantas, y luego permitiendo que las raíces regeneren de forma natural la copa. De este modo, no hay necesidad de estar replantando nuevos cultivos.

Estas plataformas oceánicas flotantes estarán equipadas con plantas solares de desalinización, las que suministrarán agua dulce para cultivos hidropónicos y otros usos. Los movimientos verticales de las masas de agua también pueden ser aprovechados para extraer los nutrientes de las aguas profundas y abastecer de insumos a las comunidades de maricultura. Naturalmente, cualquier proyecto en los océanos estará sujeto a una supervisión y monitoreo internacional.

Esto proporcionará la infraestructura necesaria para desarrollar la maricultura e introducirá el avanzado principio de la policultura, el cual consiste en mantener la reproducción y equilibrio natural de las especies. Se tomarán todas las precauciones que sean necesarias para evitar interrumpir o perjudicar las zonas de desove y crecimiento

de la fauna marina, que ha sostenido a la raza humana durante siglos.

## **Transporte**

Inmensas estructuras flotantes estarán equipadas con instalaciones y muelles de descarga. Enormes embarcaciones, que funcionan como verdaderas plantas de procesamiento industrial, transportarán también pasajeros y carga a estas ciudades en el mar. El piso superior de la ciudad marina tendrá una zona de aterrizaje para helicópteros y aeronaves de Despegue y Aterrizaje Vertical. Unidades de elevadores computarizados facilitarán los desplazamientos tanto verticales, horizontales y radiales dentro de estas estructuras.

## **Cooperación Internacional**

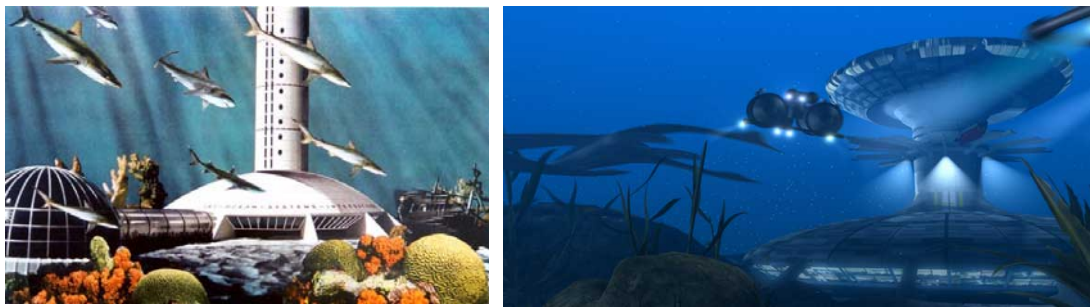
Considerando la envergadura de un proyecto como éste, y al igual que con otros recursos naturales, es imperativo que los beneficios se distribuyan equitativamente entre toda la comunidad mundial. La riqueza mineral de los océanos y los recursos de nuestro mundo debe ser compartida por todas las naciones como patrimonio común de la humanidad.

## **Islas artificiales**



Esta isla artificial ha sido concebida como una plataforma para el estudio de las Ciencias Oceanográficas. Múltiples aeropuertos y helipuertos para aeronaves de Despegue y Aterrizaje Artificial rodean la isla. El esparcimiento acuático forma parte del estilo de vida en estas comunidades marítimas. La gente podrá participar en proyectos de investigación, navegar en velero, bucear y realizar muchas otras actividades acuáticas sin perturbar el equilibrio del medioambiente marino.

### Ciudades en el Mar



Del extremo superior de estas estructuras, un conducto cilíndrico de hormigón se extiende 150 pies por encima de la superficie. A nivel del mar, estará rodeada por un dique flotante, que sube y baja con las mareas y albergará tanto embarcaciones de superficie como submarinas.



Miles de ciudades marinas autosuficientes, de los más diversos y variados diseños según su ubicación y función, aliviarán la presión del crecimiento demográfico en los continentes. Algunas serán utilizadas como Universidades Oceanográficas para estudiar y mantener en constante equilibrio el medioambiente oceánico.





## Mega estructuras para Minería Oceánica



Estas "ciudades marinas" contarán con comunidades de maricultura avanzada, plantas de producción de agua dulce y energía, además de Minería Oceánica de gran profundidad. Ésta última, ayudará a solventar la escasez de minerales en los continentes. Estas Mega estructuras proveerán recursos casi ilimitados para elaborar productos farmacéuticos, químicos, fertilizantes, minerales, metales, petróleo, gas natural, agua potable y cultivos oceánicos, además de energía mareomotriz y eólica.

## Construcción de una Mega Estructura Flotante

Desde la parte superior de estas estructuras, un conducto cilíndrico de hormigón armado se extiende 150 pies por sobre el nivel de mar. El nivel que se ubica por sobre la superficie del mar está rodeado por un sistema de muelles flotantes, que sube y baja con las mareas permitiendo la entrada tanto a embarcaciones de superficie como sumergibles.



## Ciudad en el mar con carguero modular

Este carguero modular, partiendo de la ciudad marina, consiste en secciones desmontables que pueden ser rápidamente cargadas y descargadas, dependiendo de la cantidad que deba ser entregada. Cuando todos los módulos han sido cargados, son propulsados como un todo. Cuando el carguero llega a su destino, los módulos seleccionados pueden ser desconectados y remolcados a otros muelles o puertos.



## Departamentos en Ciudades Marinas



A través de enormes ventanas submarinas, los ocupantes de estos departamentos podrán disfrutar las maravillas del ambiente acuático con relaxo y comodidad. Desde una silla computarizada, se podrán comunicar con delfines y otras formas de vida marina.

## Domos marinos Flotantes

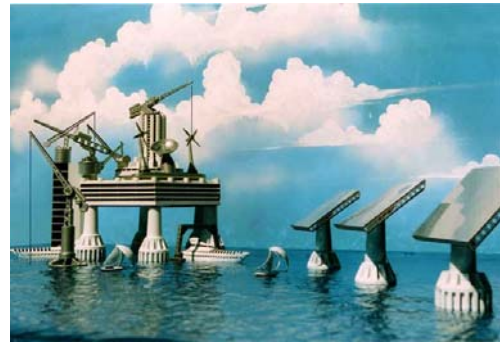
Estos domos marinos flotantes son para quienes prefieren vivir en islas. Ante condiciones climáticas inclementes, pueden ser fácilmente remolcados a tierra, montados y asegurados a elevadas estructuras de soporte. Estarán equipados con cercas retráctiles que protegen la cubierta exterior.





## Paneles Solares en el mar

En éstas y otras ciudades o plataformas flotantes, poderosas aspas de viento capturarán la brisa marina. En la mayoría de las superficies o techos e incluso en el océano, habrá generadores de energía solar y eólica.



## Maricultura



Maricultura (el cultivo planificado de los productos del mar) y comunidades de piscicultura serán diseñados para mantener más de un tipo de vida marina. Muchas de estas comunidades mantendrán un exquisito equilibrio de especies, un soporte mutuo de relaciones simbióticas, imitando lo más cercanamente posible las condiciones naturales.

## CAPITULO 10

### La Toma de Decisiones y las Leyes La Toma de Decisiones

¿Cómo se tomarían las decisiones en una sociedad cibernética basada en recursos? Para responder esta pregunta, usamos el método científico y las computadoras que obtienen retroalimentación directa del entorno. Las computadoras tendrán sensores eléctricos extendidos por todas las áreas del complejo social, alrededor de todo el globo. Por ejemplo, sensores eléctricos se extenderán en las regiones agrícolas, donde sistemas computarizados manejarían y controlarían los requerimientos agrícolas, monitoreando el nivel freático, las plagas de insectos, las enfermedades de las plantas, el nivel de los nutrientes del suelo, entre otros factores. Entonces, las decisiones se tomarían utilizando la retroalimentación directa del entorno. El resultado sería una civilización más humanitaria y significativa, que no estaría basada en las opiniones caprichosas o los deseos de un solo individuo o sector.

Se puede pensar en esto, como un gran sistema nervioso, autónomo y global. Un cuerpo humano reacciona automáticamente a una infección; si uno tiene una infección en un dedo, no hay una reunión de comité de células para informar al cerebro de tal infección. El sistema nervioso dirige anticuerpos automáticamente al área infectada. Esta respuesta automática del sistema nervioso es un fiel reflejo de cómo operaría una economía basada en recursos.

La pregunta que debemos hacernos es "¿Qué propósito deseamos que cumpla la cultura?" Como la necesidad de dinero habrá sido superada, y la nueva misión será el bienestar de todas las personas, junto con la protección del medioambiente, las respuestas se obtendrán muy fácilmente. La respuesta es: aire y agua limpias, tierra fértil, comida nutritiva y abundante, medios de transporte eficientes, educación relevante y continuamente actualizada, buena atención médica, interacción social constructiva y ciudades funcionales para cumplir estos y otros fines. Representaría un enfoque más humanitario y significativo para formar una civilización que no estaría basada simplemente en la opinión de una u otra facción.

Mientras ocurre nuestra transición a un proceso de gobierno de asuntos humanos completamente cibernético, nuevas tecnologías pueden ser instaladas de forma tal, que eviten por completo el error humano. Estas máquinas proveerían de información, en lugar de ofrecer simples opiniones, reduciendo considerablemente la influencia de prejuicios y elementos irracionales o emocionales en la forma en que son manejados los asuntos. De esta forma, las personas tendrían un rol cada vez menos importante en la toma de decisiones y la sociedad trabajaría basada en la Inteligencia Artificial. La toma de decisiones la harían las máquinas, para manejar de forma óptima todos los recursos, sirviendo al bien común.

## Las Leyes

Las leyes son, cuando mucho, un intento para controlar a la población y actúan sólo esporádicamente, con grandes gastos y dificultad. Otros métodos comunes para el control social son el patriotismo, la religión, la propaganda y el nacionalismo. Todas las leyes creadas por el hombre son desarrolladas para preservar un determinado orden establecido. Pero las leyes nunca llegan a la raíz de los problemas y, además, son continuamente violadas incluso por las mismas personas que las crean. Cuando las leyes no se condicen con la naturaleza del entorno físico, serán continuamente violadas. Con tanta privación económica e inseguridad, incluso en las naciones más prósperas persisten los mismos problemas, sin importar cuantas leyes sean promulgadas. La responsabilidad recae en la forma misma en como está estructurada nuestra sociedad.

Vayamos un poco más allá en estos conceptos. *La necesidad de leyes es el resultado de una sociedad orientada a la escasez.* Si un recurso es abundante, nadie lo monitorea. Cuando las necesidades vitales son abundantes, monitorear resulta innecesario.

En una economía basada en recursos, la responsabilidad social no es infundida por la coerción, la intimidación, las promesas de cielo o las penas de un supuesto infierno. La protección del medioambiente no depende de multas o castigos. Protecciones contra el abuso son diseñadas en el entorno mismo. Un ejemplo simple de esto, puede ser visto en el diseño de las ciudades, en donde las personas tienen libre acceso a los bienes y servicios, sin

tener que pagar un precio por ellos. Esto eliminaría completamente el robo. Esta medida constituye una forma totalmente nueva de diseñar, pues en lugar de reforzar o promulgar leyes para prevenir y castigar el delito, deja deliberadamente fuera las fallas y vicios del modelo social actual, eliminando así la necesidad de muchas leyes.

Para eliminar los accidentes de tráfico, por ejemplo, una cultura basada en el método científico no aprobaría una ley limitando la velocidad a 55mph. En lugar de ello, rediseñaría los sistemas de transporte para que los accidentes no ocurrieran. Por ejemplo, usando trenes automatizados, monorraíles, transportadores y elevadores de cable aéreo (horizontal, radial y vertical) y unidades individuales de transporte que tienen muchos sensores para reducir a cero la posibilidad de accidentes.

Una sociedad con genuina preocupación por los seres humanos “diseñará” la forma de eliminar la necesidad de leyes y proclamaciones, gracias al hecho de que todas las cosas están disponibles para todos, sin importar raza, color o creencia religiosa. Cuando los gobiernos promulgan leyes, las personas tienden a creer que éstas están hechas para proteger sus vidas, cuando en realidad, las leyes son subproductos de la insuficiencia.

Si tratamos de controlar el comportamiento humano promulgando leyes y firmando tratados, pero sin cambiar las condiciones físicas responsables de tan aberrantes comportamientos, no estamos más que poniéndole un parche temporal al asunto. En vez de depender de un sistema que castiga y encarcela una vez que el daño ya está hecho, deberíamos desviar nuestra atención hacia las insuficiencias de la sociedad. Estas son la pobreza, la desnutrición, la falta de hogares, los malos modelos a seguir, la educación insuficiente, la falta de dirección e interés de los niños, la violencia en los medios, el estrés en la vida familiar y la falta de una visión positiva para que la sociedad trabaje orientada a la solución de estos problemas.

Una economía mundial basada en recursos traería importantes cambios en las relaciones interpersonales, sin la necesidad de leyes. Lo haría introduciendo un conjunto de valores relevantes para las necesidades de todas las personas. Vería todos los recursos e

información técnica del mundo como patrimonio común de toda la humanidad. Este es el imperativo unificador. Si se acepta universalmente, el mundo será testigo del fin de la necesidad de armamentos, guerras, tráfico de drogas, avaricia y otros problemas traídos por la interminable búsqueda de dinero y poder.

La sociedad tiene que entender que todo lo natural está sometido a la ley natural. La ley natural no puede ser violada sin serias consecuencias para el individuo o la sociedad. La ley natural domina todos los sistemas vivientes. Por ejemplo, sin agua, sol o nutrientes las plantas y animales no pueden sobrevivir, así de simple. La ley natural es inviolable. Una persona que no recibe una debida nutrición, no podrá disfrutar de un bienestar físico, enfermará y morirá.

### **Leyes similares rigen el comportamiento humano**

El comportamiento humano, en todas las áreas, está sujeto a las leyes naturales y a la acción de fuerzas externas: es generado por muchas variables que interactúan en un determinado entorno. Esto también es válido en el comportamiento socialmente ofensivo. Éste es a menudo influenciado, ya sea por sus propias experiencias de vida, por factores nutricionales en los primeros años de vida, además de una serie de otros factores interrelacionados del entorno.

Cuando vemos a un perro guiar una persona ciega a través de la calle, tendemos a pensar que se trata de un buen perro. Pero cuando vemos a un perro ladrar a un ciclista, lo consideramos un mal perro. El perro no es ni bueno ni malo. Un perro puede ser entrenado tanto para ser feroz, como para ayudar a los ciegos. Ambos animales podrían ser de la misma raza, incluso de la misma camada. Sus diferentes comportamientos se deben a las diferencias en su crianza.

Para ponerlo de una forma más sencilla, imagine una antigua familia romana mirando a los cristianos ser devorados por los leones, en el antiguo Coliseo. Alguien de hoy podría horrorizarse ante esto, y creer que la gente que miraba este espectáculo tenía serias dificultades para conciliar el sueño, pero lo más probable es que no tuvieran ningún problema para dormir en lo absoluto. Tal

derramamiento de sangre era el deporte popular de esos tiempos. Leones y cristianos eran mirados con igual desdén.

De la misma manera, imagine ahora un piloto de guerra de la modernidad, entrenado para sentir desprecio por otras culturas y sus creencias. El piloto estará ansioso por dispararles, hacer caer 20 aviones enemigos y quemar varios pueblos habitados. Lo más probable, es que él sonreirá cuando reciba sus medallas y adornará su nave con los símbolos de sus matanzas. El piloto refleja su cultura tanto como la familia romana reflejaba la suya. Lo que llamamos nuestra "conciencia" y "moralidad" no son determinados por un "ser superior" invisible, sino que son, en gran medida, determinados por la geografía, la época y la crianza de cada individuo.

Se dé cuenta usted de ello o no, en el sistema monetario actual las personas son constantemente manipuladas a través de los medios de comunicación. Las creencias más apreciadas por la gente son influenciadas por los libros, las películas, la televisión, la religión, los modelos a seguir y por el entorno en que viven y crecen. Hasta sus nociones del bien y del mal, junto con sus conceptos morales, son parte de su patrimonio cultural y sus experiencias de vida. Este método de control no requiere del uso de la fuerza física y es tan exitoso, que ni siquiera reconocemos o sentimos su manipulación.

Los valores dominantes de cualquier sistema social, raramente provienen de la gente. Más bien, representan la opinión de grupos de control dominantes tales como la iglesia, la milicia, los bancos, las corporaciones, la elite dominante o cualquier combinación de ellos.

Estas entidades determinan la agenda pública, los tribunales, los impuestos, etc. todos los cuales sirven a sus propios intereses y perpetúan la ilusión de que los valores sociales se determinan desde abajo hacia arriba. Adicionalmente, los gobiernos suprimen o dan explicaciones convincentes a las desviaciones o nuevos enfoques que podrían amenazarlos.

En una economía basada en recursos, el acuerdo científico de que el comportamiento humano está sujeto a las mismas leyes naturales que gobiernan otros procesos, permitirá la evolución del sistema educacional. Este sistema enseñará procesos y habilidades

analíticas en vez de memorización de hechos. El diálogo reemplazará la lectura. Entender la semántica es una habilidad que puede mejorar enormemente la comunicación humana y asistir inteligentemente a los estudiantes en el acceso a la información. No es que las personas repentinamente serán mejores o más éticas, sino que simplemente las condiciones responsables del comportamiento hostil y egocéntrico ya no existirán.

Si queremos que los niños alcancen una relación constructiva, los unos con los otros, y se conviertan en miembros constructivos de la sociedad, una forma de lograrlo sería diseñando un entorno que produzca justamente ese comportamiento deseado. Por ejemplo, si los niños están interesados en armar un pequeño motor de auto, el diseño debería requerir de 4 niños para levantar el auto, y de otros 2 para ensamblar sus ruedas. El resto del auto se armaría de manera similar, necesitando así la ayuda y cooperación de todos. Una forma inteligente de educación ayudaría a los estudiantes a entender las ventajas de la cooperación.

El ejercicio físico no sería obligatorio ni monótono, tampoco involucraría competencia de adversarios. Sería incorporado a la experiencia misma del aprendizaje. Por ejemplo, el taller de arte que los niños disfrutarían, se llevaría a cabo en la cima de una colina, la que a su vez, se ubica en medio de un pequeño lago. Para llegar hasta allí, los niños tendrían que remar juntos un bote y luego subir a la cima. Esto no sólo proporcionaría ejercicio y destreza física, sino que además daría un sentido de realización, lo que ayudaría a su salud mental y aumentaría el incentivo.

Uno de los mayores factores limitantes en los sistemas humanos es la incapacidad de comprender la importancia de las fuerzas subyacentes y la magnitud en que el entorno moldea nuestro pensamiento, valores y comportamiento. Cuando hablamos de entorno, nos referimos a todas las variables que interactúan e influyen nuestra forma de pensar.

## **CAPITULO 11**

### **Estilos de vida**

#### **¿Qué harán las personas?**

Desde los albores de la civilización hasta nuestros días, la mayoría de los seres humanos ha tenido que trabajar para ganarse la vida. La mayoría de nuestras actitudes con respecto al trabajo han sido heredadas de épocas pasadas. Antiguamente, era necesario que las personas recogieran el agua y la llevaran a sus moradas, recolectaban madera para calentarse y cocinar, y usaban combustible para quemar en sus lámparas. Habría sido muy difícil para ellos imaginar una época en la cual el agua correría a través de sus propias casas con una manilla para apagarla, o presionar un botón para obtener luz instantánea; habría sido como estar en un reino mágico. La gente de épocas pasadas probablemente se preguntaba que harían las personas del futuro si no tuvieran que dedicarse a las aburridas tareas que eran necesarias para sustentar la vida de aquél entonces.

#### **Aliviando las Presiones Humanas**

Seres humanos libres de deudas, inseguridades y miedos se convertirán en personas mucho más amables. Con nadie vendiendo algo a alguien, o que prive a alguien de sus posesiones, las bases para la agresión humana quedarán obsoletas. Las personas no estarían sobrecargadas con las persistentes preocupaciones que consumen tanta atención, tales como hipotecas, costos de asistencia médica, cuotas de educación, seguros contra incendios, recesiones económicas, impuestos, depresión o miedo a perder el empleo.

Con la eliminación de todas estas cargas y la eliminación de las condiciones que crean sentimientos de envidia, avaricia y competencia, la vida de las personas sería mucho más significativa.

El objetivo de este nuevo diseño social es alentar un nuevo sistema de incentivos, uno que no esté dirigido hacia las superficiales y egocéntricas metas de adquisición de riqueza, propiedad o poder. Estos nuevos incentivos alentarán a las personas hacia la



autorrealización y la creatividad, la eliminación de la escasez, la protección del medioambiente y, sobre todo, la preocupación genuina por otros seres humanos. Las personas tendrían los medios y el tiempo para su crecimiento intelectual y espiritual, y para darse cuenta de lo que significa realmente ser un ser humano en una sociedad solidaria. En vez de evolucionar a una era de ocio, las personas realmente inteligentes y comprometidas encontrarían muy poco “tiempo libre” incluso sin la necesidad de tener que “trabajar” para vivir. Siempre existiría la necesidad de concebir mejores y más eficientes formas de hacer las cosas. Las personas siempre querrán participar en la sociedad, viendo como se beneficia directamente su forma de vida y la de los demás, y el modo en que las cosas son constantemente actualizadas y mejoradas. No habría utopías. La misma noción de “utopía” es estática. La supervivencia de cualquier sistema social depende, en última instancia, de su capacidad para permitir que los cambios mejoren la sociedad como un todo. Sin embargo, actualmente, la mayoría de las personas no están preparadas para cambios en la sociedad, sean estos emocionales o intelectuales.

Sin las preocupaciones de tener que costear la supervivencia, las personas podrían tener tiempo para sus intereses individuales como continuar su educación, por ejemplo. Si la educación estuviera disponible para todos, sin tener que pagar un precio por ella, podría convertirse en un proceso continuo. Las ciudades del futuro serían verdaderas universidades vivientes. La mayoría de las personas asistiría a escuelas y universidades o se dedicaría a otras actividades. Habrá clases para todos los interesados en áreas tales como teatro, fotografía, pintura, ballet y todas las artes en Centros Culturales especializados. Las personas podrán ir allí a desarrollar sus talentos y recibir ayuda con sus iniciativas.

Nuevos horizontes se abrirán, incluso para aquellos que en el pasado, debido a la falta de tiempo y dinero, ni siquiera se atrevían a imaginar poder tener estas nuevas posibilidades. Hoy en día, resulta doloroso para aquellos cuyo poder adquisitivo es limitado, imaginar una vida de posibilidades ilimitadas.

Hoy, por ejemplo, hay muchos yates en muelles privados, pero sólo son utilizados ocasionalmente, quedando vetados para la

inmensa mayoría de las personas. En esta nueva sociedad se proveerían embarcaciones más que suficientes para el uso de cualquier persona, de modo que puedan disfrutarlas como mejor les plazca. Habría un aumento exponencial en el número de personas aprendiendo a volar. Imagina todos los otros pasatiempos y deportes. La lista de actividades que las personas podrían desarrollar sería interminable.

Imagina un mundo abierto para que cualquier persona lo pueda explorar. Habría muchas personas recorriéndolo, habría voluntarios en las áreas menos desarrolladas para ayudarlos a lograr los más altos estándares de vida en el mínimo tiempo posible. Un mundo donde no habría que mendigar monedas para poder hacer investigación científica —habría programas de Investigación y Desarrollo en campos médicos donde la gente podrá participar y aprender. Este proceso se replicaría en otras áreas de la sociedad.

En vez de especialistas, las personas serían generalistas, aprenderían más acerca de muchas disciplinas y de cómo relacionar unas con otras. De esta manera, las personas serían capaces de participar en el desarrollo de nuevas ideas en varias áreas de la sociedad. Habría tal expansión y exploración experimental en todas las materias, que ya no habría necesidad de preocuparse por quién decide cuáles experimentos serán llevados a cabo y cuáles no. Cada nuevo diseño será sujeto a rigurosos exámenes, pruebas y evaluaciones y sólo aquellos que científicamente prueben ser dignos, serán construidos.

Las personas podrán obtener las ventajas que brinda el aprender a comunicarse mejor con los demás y resolver diferencias sin el uso de la violencia. Contarían con las herramientas para resolver problemas, permitiéndoles participar en una amplia variedad de campos de exploración.

Sin las pérdidas de tiempo, recursos, energía y vidas consumidas por guerras y preparación para guerras, nuestra energía podría ser canalizada hacia esfuerzos constructivos. La sociedad podría dedicar su atención a controlar variables imprevistas tales como tsunamis, terremotos, huracanes y otros desastres naturales que amenazan nuestras vidas. Esto no implica perfección. Siempre hay

desafíos y problemas sin resolver. Pero habría una gran mejora en los estilos de vida y la sociedad global podría alcanzar los más altos estándares de vida posibles, tanto materiales como espirituales.

### **El modo en que los recursos serán distribuidos equitativamente**

En el mundo del mañana, la distribución de los bienes y servicios será llevada a cabo sin el uso de dinero ni vales, gracias a grandes Centros de Distribución. Estos centros serán similares a las exposiciones o ferias actuales, donde las ventajas de los nuevos productos son explicadas y demostradas. Centros de Exhibición expondrán los últimos adelantos disponibles y serán constantemente actualizados. En cada hogar, a lo largo de todas las comunidades, habrá pantallas planas 3D. Si desea un artículo, una orden será enviada y el artículo será entregado directamente en su lugar de residencia, sin un precio, servidumbre o deuda de ningún tipo. Esto incluirá lo que sea que las personas necesiten en vivienda, vestimenta, educación, asistencia médica, entretención, etc.

Las materias primas para la elaboración de los productos serán transportadas directamente a las plantas manufactureras mediante secuencias de transporte automatizadas, usando embarcaciones, monorrieles, trenes de levitación magnética, cañerías y tubos neumáticos. Un sistema de control de inventario computarizado y automatizado integrará los Centros de Distribución y las empresas manufactureras, coordinando de esta forma la producción para satisfacer la demanda, permitiendo que una economía de carga balanceada sea sostenible en el tiempo. En esta economía, el déficit, la sobreproducción y el despilfarro serán eliminados.

Si una persona visita el Parque Nacional de Yellowstone, puede alquilar una cámara fotográfica o una videograbadora, utilizarla (incluso con la opción de asistir a una breve clase para aprender las características de la cámara y las técnicas fotográficas), y luego devolverla en otro Centro de Distribución o punto de entrega, eliminando así el almacenamiento y mantenimiento. Esto es similar a una biblioteca pública, pero mucho más informativa y sugerente. Habrá tantas actividades interesantes y áreas de aprendizaje en Centros de Arte y Ciencia que la gente podrá entrar y salir de las

sesiones hasta que encuentren lo que mejor coincida con sus intereses.

En este futuro cibernético, una pareja podrá visitar un Centro de Diseño Arquitectónico donde podrán sentarse frente a un hemisferio iluminado de aproximadamente seis pies de diámetro. Uno de ellos, describirá el tipo de casa que prefiere y las áreas de su interés. La casa aparecerá como una imagen tridimensional, en el centro del hemisferio. Rotará lentamente, para presentar una vista general de su interior y exterior. Luego, la otra persona describirá sus mayores áreas de interés y preferencias y podrá sugerir, por ejemplo, un balcón más grande. La imagen tridimensional se ajustará según sus instrucciones. Cuando terminen de sugerir cambios, el computador presentará varias alternativas a considerar. Luego de decidir entre todas las alternativas, podrán ingresar a un Centro Sensorial y recorrer virtualmente el diseño para continuar realizando modificaciones. Cuando decidan el diseño final, los procedimientos de construcción serán puestos en marcha. La computadora seleccionará los materiales óptimos para lograr la máxima eficiencia y durabilidad. Nada en la arquitectura será permanente, y podrá ser modificada y actualizada a solicitud de sus ocupantes. Esto es una elección realmente individual.

En nuestro sistema monetario actual, la mayoría de las personas deben vivir cerca de sus trabajos y sólo pueden acceder a la casa, el carro y el estilo de vida que sus ingresos les permiten costear (o que muy frecuentemente no les permiten costear), en lugar de acceder a los que realmente preferirían tener. Las personas son, esencialmente, tan libres como su poder adquisitivo se los permite. Mucha gente rica elige una residencia solamente para impresionar a otros con su status. Una economía basada en recursos cambia la función de las viviendas, de ser un símbolo de status social o refugio básico, a una morada que refleja verdaderamente la individualidad y los intereses personales de sus ocupantes.

### **Asuntos Familiares**

Si bien los avances en la tecnología resultarán fabulosos, Usted sabe que los efectos más profundos no estarán en las tecnologías, sino en nuestros estilos de vida.

En la mayoría de los casos, nuestro sistema monetario actual requiere que ambos padres trabajen. La economía monetaria ha socavado en gran medida la cohesión familiar y el cuidado de los niños. Los padres carecen del tiempo suficiente para pasar con sus hijos y son constantemente agobiados por los aumentos en gastos médicos, pago de seguros, gastos en educación y el alto costo de la vida en general.

Es en ésta área, que los beneficios de nuestra nueva civilización se hacen más evidentes. Jornadas laborales más cortas o inexistentes proveerán mayores oportunidades para que los miembros de la familia desarrollen las áreas de su interés. El libre acceso a los bienes y servicios hará del hogar un entorno mucho más agradable, debido a la eliminación de las angustias que hoy causan tanta agitación familiar. La sociedad estará diseñada para que las personas sean libres de elegir sus propios intereses, desarrollen talentos antes ocultos, y persigan sus sueños sin que un gobierno intervenga y sin los impedimentos financieros actuales.

## Conclusión

Los conflictos actuales con nuestros congéneres son causados principalmente por valores opuestos y por las limitaciones en el acceso a las necesidades básicas de la vida. Si logramos conformar una civilización futura más sensata, los conflictos girarán en torno a problemas comunes a todos los seres humanos. En una cultura vibrante y emergente, en lugar de conflictos entre naciones, los desafíos que enfrentaremos serán la superación de la escasez, la recuperación del medioambiente, la creación de tecnologías innovadoras, el aumento de las cosechas agrícolas, las mejoras en nuestra comunicación, la cooperación entre las naciones del mundo, la distribución de las nuevas tecnologías y la consolidación de vidas llenas de significado.

Las personas serán libres de realizar cualquier proyecto constructivo que deseen emprender, sin las presiones económicas, las restricciones y los impuestos tan inherentes al sistema monetario actual. Por proyectos constructivos, nos referimos a cualquier desafío que mejore la vida de un individuo y la de los demás. Con estos cambios mayores, las personas vivirán vidas más sanas, longevas y significativas. La medida del éxito se basará en el cumplimiento de los sueños y metas individuales de las personas, en lugar de basarse en la adquisición de riqueza, propiedad y poder.

Mientras mejoremos la vida de los demás, protejamos nuestro medioambiente y trabajemos orientados hacia la abundancia, nuestras vidas se enriquecerán y serán más seguras. Si estos valores fueran puestos en práctica, nos permitirían alcanzar un mucho mejor estándar de vida, en un período de tiempo relativamente corto; un estándar de vida que estaría mejorando continuamente. Cuando la educación y los recursos estén disponibles para todas las personas, sin tener que pagar un precio por ellas, no habrá límite para el potencial humano.

Para más libros y videos de Jacque Fresco  
Por favor visite su sitio Web y su tienda virtual en:

[www.TheVenusProject.com](http://www.TheVenusProject.com)

Jacque Fresco  
The Venus Project, Inc  
21 Valley Lane  
Venus, FL 33960  
Estados Unidos

Teléfono: 863-465-0321  
Fax: 863-465-1928  
[fresco@TheVenusProject.com](mailto:fresco@TheVenusProject.com)  
[meadows@TheVenusProject.com](mailto:meadows@TheVenusProject.com)

Traducción al español: [elinjenierillo@hotmail.com](mailto:elinjenierillo@hotmail.com)