



Antonio Viejo Raso

# DESARROLLO ILIMITADO Y CRECIMIENTO CONTROLADO

Lección Inaugural  
Curso 1993-1994



DESARROLLO ILIMITADO  
Y  
CRECIMIENTO CONTROLADO

ANTONIO VIEJO RASO  
CATEDRÁTICO  
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

DESARROLLO ILIMITADO  
Y  
CRECIMIENTO CONTROLADO

*LECCIÓN INAUGURAL CURSO ACADÉMICO*  
1993-94



**U**niversidad  
de Huelva





DATOS EDICIÓN

PRIMERA EDICIÓN EN FORMATO EBOOK: DICIEMBRE 2015

PRIMERA EDICIÓN EN FORMATO PAPEL: ABRIL 1994

© Servicio de Publicaciones   
Universidad de Huelva 

© Antonio Viejo Raso 

I.S.B.N.: 978-84-88751-05-8

Depósito legal: S 317-1994

PAPEL

*Papel*

Offset industrial ahuesado de 90 g/m<sup>2</sup>  
Impreso en papel de bosque certificado

*Encuadernación*

Rústica, cosido con hilo vegetal


Printed in Spain. Impreso en España.

*Imprime*

Europa Artes Gráficas S.A.

Publicaciones de la Univesidad de Huelva es miembro de UNE 

Reservados todos los derechos. Ni la totalidad ni parte de este libro puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética o cualquier almacenamiento de información y sistema de recuperación, sin permiso escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutivo de delito contra la propiedad intelectual.

 [Clique para mayor información](#)



EL EBOOK LE PERMITE



Citar el libro



Navegar por  
marcadores e  
hipervínculos



Realizar notas  
y búsquedas  
internas



Volver al  
índice  
pulsando el pie  
de la página



Comparte  
#LibrosUHU



Únete y  
comenta



Novedades a  
golpe de clik



Nuestras  
publicaciones en  
movimiento



Suscríbete a  
nuestras  
novedades

## PRESENTACIÓN

Con la publicación de esta Lección Inaugural del curso 1993-94 de la Universidad de Huelva estamos dejando constancia de lo que considero dos significativos acontecimientos universitarios.

Representa, por un lado, la primera Lección Inaugural que se imparte en la Universidad de Huelva desde su reciente creación como Universidad autónoma y consiguiente incorporación al mapa universitario español, con el valor simbólico que tiene toda primera actuación. Y, por otra parte, la arraigada tradición universitaria de incluir una lección magistral en el Acto Académico solemne de Inauguración de curso representa la expresión pública del respeto a la docencia y la investigación que constituyen el principal compromiso académico de la Institución universitaria.

Esperamos que lo que hoy se publica sea la primera de una larga serie de lecciones que constituirán

en el futuro un valioso testimonio del desarrollo de la institución.

Quiero agradecer aquí también el esfuerzo que representó preparar esta lección en la premura de tiempo en que fue requerida, muestra del espíritu universitario de Antonio Viejo Raso.

Con esta publicación se inicia oficialmente la actividad del Servicio de Publicaciones de la Universidad de Huelva que junto a la futura Biblioteca Central Universitaria constituyen dos de los empeños más ilusionados de este Rectorado.

Nada más representativo y de mayor proyección exterior de una tarea universitaria que un buen Servicio de Publicaciones, que, aun teniendo en cuenta las modestas dimensiones de nuestra Universidad y lo limitado de su presupuesto, está dispuesto a funcionar con criterios de calidad científica y técnica.

Deseo aprovechar la ocasión que me brinda este breve prólogo para saludar a la comunidad universitaria y al entorno onubense y reiterar una vez más nuestro deseo de colaborar estrecha e ilusionadamente con la sociedad en la formación de hombres y mujeres de Huelva y de su provincia.

FRANCISCO RUIZ BERRAQUERO  
*Rector de la Universidad de Huelva*

## PREÁMBULO

*Excmo. Sr. Presidente de la Junta de Andalucía*

*Excmo. Sr. Consejero de Educación y Ciencia*

*Excmo. Sr. Rector Magnífico, Presidente de la Comisión  
Gestora de la Universidad de Huelva*


*Excmas. e Ilmas. autoridades y representaciones*

*Queridos miembros de la Comunidad universitaria*

*Señoras y señores*

En los últimos días de Septiembre, supe que debería comparecer ante tan ilustre auditorio para pronunciar, como quiere la tradición universitaria y exige el protocolo de este acto, la lección inaugural del Curso Académico 1993-1994.

Poco dado a improvisar, con emoción contenida por lo señalado de la ocasión, a sabiendas que ten-



dría que luchar contra el calendario decidí, no obstante, asumir tal responsabilidad.

Espero de vosotros tanta benevolencia por mi atrevimiento como comprensión dispense yo a quienes, por situar mis méritos más allá de mis capacidades, han depositado en mí su confianza.

Tengo la suerte de ser de Huelva. Nací en el Condado, en Almonte, al lado de la BLANCA PALOMA. Allí, entre cales y verdes, bajo el azul más limpio, están mis raíces. Y allí transcurrió buena parte de mi vida, años inolvidables por tantas vivencias de juventud que, estoy seguro, contribuyeron a mejor orientar el futuro de este Profesor.

Hace casi 25 años recalé en La Rábida, en mi Cátedra de Organización y es en ésa actividad, que ejerzo en régimen de exclusiva dedicación, donde realizo y desarrollo mi currículum profesional.

Fue allí, en La Rábida, en el Puerto de Palos, donde comenzó la gran aventura de hace cinco siglos. También fue allí, hace cinco lustros, donde comenzó a ser, a tomar cuerpo, esta otra gran aventura de la Universidad de Huelva a la que me satisface y honra poder servir.

Pero pecaría de deslealtad e ingratitud, si en ocasión tan especial, no tuviese un emocionado re-



cuerdo para todos aquellos que fueron mis maestros y a quienes en aras de la brevedad no voy a citar, pero cuya presencia permanece imborrable.

Sin embargo, no puedo omitir la ayuda, orientaciones y sabios consejos del Dr. José Hinojosa Raso, catedrático de la Escuela de Altos Estudios Mercantiles de Madrid, a quien debo mi vocación docente. De él y de mis padres aprendí que el hombre debe tener unos principios éticos, con los que debe ser coherente y no violarlos jamás.

Mi reconocimiento también para el Catedrático Doctor Marcial Jesús López Moreno, cuya amistad me honra y a quien debo sus siempre valiosas orientaciones y sugerencias.

A todos ellos que hicieron posible mi presencia hoy ante vosotros, para pronunciar esta lección inaugural mi más sincera gratitud.

Tras este obligado proemio, entro de lleno en el tema concreto objeto de la conferencia, que he creído conveniente titular «*DESARROLLO ILIMITADO Y CRECIMIENTO CONTROLADO*», expresión que no solamente viene a ser un compendio del tema, sino también, viene a significar la adopción de una actitud o toma de posición en relación con el mismo.



# DESARROLLO ILIMITADO Y CRECIMIENTO CONTROLADO

## INTRODUCCIÓN

Los países más industrializados han venido y vienen practicando lo que algunos han denominado «*economía del derroche o cultura consumista*», cuyo objetivo fundamental es la consecución del máximo crecimiento del Producto Nacional Bruto, como si no existieran límites al crecimiento económico, ni al proceso de acumulación de riquezas. Ello nos sugiere el planteamiento de las siguientes cuestiones:

Si el crecimiento económico se sigue manteniendo al ritmo actual, ¿cuáles serán las consecuencias medioambientales?

Si el crecimiento de la población mundial sigue sin control, ¿qué ocurrirá?



Para garantizar un sistema económico que suministre lo necesario y suficiente para todos, dentro de los límites físicos de nuestro planeta, ¿qué puede y debe hacerse?

Estas y otras interrogantes son objeto de estudio y reflexión por personas, Instituciones y Organismos nacionales e internacionales diversos: Premios Nóbel de Economía (Samuelson, Becker, Timbergen, etc.), Banco Mundial, ONU, Fondo Monetario Internacional, OCDE, Club de Roma, patrocinador de la, a mi juicio, importantísima obra «*Más allá de los límites del crecimiento*» de D.H. y D.L. MEADOWS y J. RANDERS, base fundamental de esta lección.

Ardua y difícil tarea el reto planteado. Se trata, nada más y nada menos, que lograr alcanzar una sociedad,

- materialmente suficiente,
- socialmente equitativa,
- ecológicamente perdurable,
- más satisfactoria, en términos humanos, que nuestra actual sociedad, obsesionada por el constante crecimiento.

Si bien es cierto que en las últimas décadas la aparición de las nuevas tecnologías, conceptos e ins-

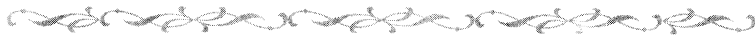


tituciones posibilitan la creación de un futuro continuado, no es menos cierto que muchas otras han contribuido a que perdure la pobreza, se destruyan recursos e incluso se destruya o degrade la propia naturaleza; se acumulen toxinas y se mine la capacidad de sostén y autorregeneración de la Tierra.

Los agentes económicos y sociales extraen recursos de la Tierra al tiempo que emiten residuos, desperdicios contaminantes que atacan al medio ambiente. Algunas de estas tasas de extracción y de emisión han crecido hasta alcanzar límites que se hacen insoportables. El medio ambiente difícilmente las puede sostener.

La mayoría de las personas, consideran el crecimiento como algo digno de celebrarse. También la mayoría de las sociedades, ricas o pobres, como remedio para sus problemas más importantes, acuciantes e inmediatos, se afanan en la búsqueda de alguna forma, algún medio, algún procedimiento de expansión.

Los países ricos creen en la necesidad del crecimiento económico, aunque sea a costa del deterioro medioambiental, para generar empleo, movilidad social y progreso técnico.



En los países subdesarrollados, en los pobres, el crecimiento económico se presenta como la única alternativa posible para poder superar la pobreza en que están inmersos. Una numerosa descendencia puede ser, no sólo fuente de alegría, sino la esperanza también de una mayor seguridad económica, para una familia económicamente débil.

En tanto se encuentran otras soluciones para los verdaderos problemas del mundo, se seguirá en la idea de que el crecimiento constituye la clave de un mejor futuro y los pueblos seguirán haciendo todo lo posible para alcanzarlo.

Junto a estas razones psicológicas e institucionales, también hay razones estructurales para el crecimiento. Estas últimas, insertadas en las conexiones entre población y economía.

Evidentemente, el crecimiento puede resolver y de hecho resuelve algunos o muchos problemas, pero a su vez crea otros que, igualmente, precisan de solución, a veces, urgente.

La Tierra es limitada, es finita. La población, sus coches, sus edificios,... cualquier objeto físico no pueden crecer ilimitada, indefinidamente. Los límites al crecimiento, no son, precisamente, los límites a esa población, a esos coches, edificios, etc.. Los límites al



crecimiento son los límites al volumen global de insumos, esto es, los flujos de energía y materiales que precisan los mismos.

El sistema económico, la sociedad, demandan y consumen energía, materias primas y recursos de todo tipo y, a su vez, están emitiendo constantemente desperdicios, residuos y contaminación. En consecuencia, los límites del crecimiento serán los límites a las capacidades de aprovisionamiento de las diferentes fuentes, así como la capacidad de absorción de los «sumideros planetarios».

Muchas fuentes, algunas de crucial importancia, están disminuyendo sensiblemente, otras están degradándose, también de forma considerable y, finalmente, algunos sumideros están desbordados o a punto de desbordarse.

Es grande la responsabilidad de la sociedad en la utilización de los recursos naturales no renovables. Las consecuencias de una utilización irracional de estos recursos no renovables o un despilfarro de los mismos, las sufrirán las generaciones futuras, al no poder disponer de ellos, por escasez o agotamiento.

Baste considerar la importancia de recursos tales como petróleo, carbón y minerales radiactivos y otros no energéticos, entre los que podemos citar,



como más conocidos, cobre, plomo, zinc, hierro, etc., así como rocas ornamentales o cualquier otra sustancia del reino mineral.

Si bien en el caso de los energéticos no es posible su reciclado, a efectos de obtención de energía, si lo es, en principio, esa reutilización en el caso concreto de la mayor parte de los metales. La reutilización de estas materias, no sólo produce un agotamiento más lento de los yacimientos naturales, sino que hace disminuir el volumen de residuos, con una incidencia positiva para el medio ambiente.

Hemos de pensar en cuanto a la utilización de los recursos que la Naturaleza nos brinda, que no son para nuestro uso exclusivo, sino para que también participen de ellos las generaciones futuras. El uso irracional de esos recursos supone el dilapidar la herencia de nuestros hijos, que recibimos de nuestros padres.


Es lamentable, cómo en algunos casos, el agotamiento de los recursos naturales de un país se produce incluso con pérdidas económicas, lo que llega a suponer una sangría para su economía, al mismo tiempo que una extinción de sus reservas de materias primas. Pero la alternativa de cesar en su extracción, en muchas ocasiones, no es fácil debido a con-



dicionamientos de índole social que el cese de su actividad traería consigo.

El consumo racional de esos factores se ve condicionado por numerosas circunstancias de tipo social, económico, político, etc. Los conflictos internacionales provocan verdaderas sacudidas y altibajos en el precio de cotización de esas materias primas, la paridad de las monedas, la aparición de nuevas tecnologías, la oferta y demanda, el dumping, la disponibilidad de energía, las leyes más o menos permisivas en materia de medio ambiente, etc. afectan muy directamente a su utilización racional.

Tal vez ejemplo de los aspectos enumerados, lo encontremos en la minería onubense. No tratamos, ni es nuestra intención, hacer una crítica a la actuación de quienes tuvieron la responsabilidad de llevar a cabo la explotación de los yacimientos minerales de esta provincia, tan rica en ellos. La crítica sería injusta, por cuanto que hace un siglo, las condiciones socioeconómicas eran bien distintas a las actuales, así como la sensibilización de la sociedad respecto al agotamiento de los recursos naturales no renovables y a la conservación de la calidad del medio ambiente. Sin embargo, si queremos hacer referencia a muchos aspectos que, desde la perspectiva actual deberían haberse observado, como ya vienen haciendo



las pocas explotaciones mineras que, atravesando grandes dificultades quedan activas, con el fin de defender al medio ambiente de una triple agresión:

- Agresión al paisaje debido a escombreras y depósitos de residuos.
- Contaminación de aguas superficiales por escombreras y residuos.
- Contaminación de cauces, por vertido a los mismos de desagües de mina y efluentes de procesos mineralúrgicos o metalúrgicos.

La ubicación en escombreras separadas de estériles y materiales piríticos, hace que el volumen de estas últimas sea mucho menor, lo que permitiría no sólo un posible aprovechamiento futuro de estos materiales piríticos marginales o residuos, sino también, cubriéndolos con material no contaminante como arcilla o tierra vegetal, impedir su contacto con el agua de lluvia y escorrentía y, consecuentemente, la contaminación de éstas.

Las escombreras estériles, exentas de materiales piríticos no producirían contaminación de las aguas y una disposición racional de aquellas, en forma de bancos, las haría más estables y más fácil su revegetación, con especies arbóreas o arbustivas implantadas en sus bermas.

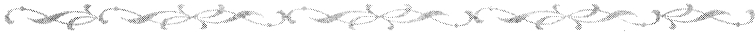


Por lo que respecta a los efluentes, tanto en forma de aguas ácidas de mina, como procedentes de operaciones mineralúrgicas o metalúrgicas, su procesamiento y reciclaje en plantas de tratamiento, permite que los vertidos a los cauces no tengan efectos agresivos para los mismos.

Siguiendo en nuestra provincia, un grave problema lo constituye la contaminación tradicional de los ríos Tinto y Odiel, a consecuencia de los aportes de aguas procedentes de áreas de actividad minera y, más recientemente, de vertidos industriales. Es de todos conocida la existencia de un gran número de minas, hoy inactivas, que vienen aportando, desde hace más de cien años aguas ácidas contaminadas a los cursos fluviales, de los dos citados ríos.

La Junta de Andalucía, a través de la Agencia del Medio Ambiente, viene realizando desde hace, aproximadamente, tres años, un importante y plausible esfuerzo para mejorar la calidad de las aguas de los ríos mencionados. El proceso es largo y no fácil; sin embargo, recientemente han comenzado a tener lugar acciones concretas en algunas de esas minas inactivas e instalaciones fabriles.

En la actualidad, son posibles cambios técnicos y una mayor eficiencia que permitan mantener unas



tasas de producción de bienes y prestación de servicios capaces de ofrecer un nivel de vida decente y suficiente para toda la humanidad, sin necesidad de alcanzar tan altas tasas de insumos globales.

Existen muchas posibilidades y el gran reto de la humanidad, es saberlas aprovechar y poner en práctica.

Una vez iniciada una racional y eficaz asignación en el uso de los recursos, a fin de conseguir un control de la contaminación, de la conservación de la Tierra, de la salud humana, del reciclado de los materiales, ¿qué ocurriría?

Pero, antes de continuar con esta exposición, permitanme una importante y breve matización sobre los términos del título de esta lección. Como bien sabéis,

«Crecer», significa incrementar el tamaño por asimilación o acumulación de materiales.

«Desarrollar», significa expandir o lograr la realización de potenciales de algo; alcanzar un estado de mayor complejidad; tamaño o mejoría.

Cuando algo crece, se hace cuantitativamente más grande; cuando se desarrolla, se hace cualitativamente mejor o, al menos, diferente.



El crecimiento cuantitativo y la mejoría cualitativa siguen leyes distintas. Nuestro planeta se desarrolla a lo largo del tiempo sin crecer. Nuestra economía, un subsistema de la Tierra finita y sin crecimiento, debe eventualmente adaptarse a un patrón o modelo de desarrollo similar.

Pese a existir límites al crecimiento, no tiene por qué haber límites al desarrollo (D. H. y D. L. MEADOWS y J. RANDERS).



## SOSTENIBILIDAD

El mundo y la sociedad contemporánea, acostumbrados al crecimiento, son ajenos al concepto de sostenibilidad. Pero entendemos que no hay motivo alguno para pensar que un mundo sostenible deje a nadie en la pobreza, sino todo lo contrario. Pensamos que un mundo sostenible tendría tanto la oportunidad, como la necesidad de proveer seguridad material a todos sus habitantes y a niveles tanto o más altos que los que poseemos actualmente.

Una sociedad sostenible, no tiene por qué vivir en el estancamiento, ser aburrida, fija o inadaptada.

Una sociedad sostenible, no tiene por qué ser controlada de forma rígida, centralizada, uniforme, monolítica o antidemocrática.

Una sociedad sostenible, no tiene por qué congelar el desarrollo tecnológico a su nivel actual.

La defensa del medio ambiente, lejos de requerir una ruptura con la tecnología moderna y el mundo económico por ella creado, puede precisar, a largo plazo, este mismo mundo como su precondition.

El movimiento ecologista reconoce que la solución más realista de los problemas del medio am-




biente descansa, con toda probabilidad, en la creación de tecnologías alternativas o de tecnologías para proteger activamente ése medio ambiente.

Un entorno sano, constituye un lujo que pueden permitirse mejor quienes disponen de riqueza y de dinamismo económico. Los peores enemigos del medio ambiente, ya sea con los desperdicios tóxicos, ya con la deforestación de la selva tropical, son los países en desarrollo, que consideran que su pobreza no les permite ninguna opción que no sea la de explotar, hasta el agotamiento, sus recursos naturales. Además, carecen de la disciplina social necesaria para hacer respetar las leyes del medio ambiente.

Una sociedad sostenible, puede ser un mundo con tiempo y recursos para corregir sus errores, para innovarse, para desarrollarse...

Un mundo sostenible, pasaría por restablecer el sentido de comunidad y amistad entre todos los pueblos.

En palabras de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, «la humanidad tiene la capacidad de hacer sostenible el desarrollo: asegurar que hace frente a las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para hacer frente a sus propias necesidades».



Así como las poblaciones experimentaron una transición demográfica durante el proceso de industrialización, las economías sufrieron también una transición a largo plazo. Las economías preindustriales, primariamente serán agrícolas. A medida que comienza a actuar el ciclo del capital económico, crecen todos los sectores, pero el sector industrial, durante un tiempo, lo hace a mayor velocidad. Más tarde, cuando la base industrial ha sido construida, el crecimiento es más destacado en el sector de los servicios.

A veces, se dice que aquellas economías con alto grado de industrialización avanzan hacia «economías de servicios», pero, en realidad, siguen precisando una base agrícola e industrial considerable.

El capital industrial ha ido creciendo más rápido que la población. Durante los veinte años que median entre 1970 y 1990, la producción industrial creció casi el 100%. Ese crecimiento habría supuesto, en promedio, una producción industrial per cápita del doble en tan sólo veinte años, si la población se hubiese mantenido constante. A causa del crecimiento de la población, el promedio de producción industrial per cápita sólo creció un tercio.



Para el estancamiento económico de las naciones y poblaciones subdesarrolladas o en vías de desarrollo, existen muchas razones y algunas de ellas tienen que ver con la simple estructura de la población y el sistema de capital.

En un sentido amplio, se suelen señalar las siguientes características comunes a los países subdesarrollados o en vías de desarrollo:

- Gran importancia del sector primario.
- Fuerte presión demográfica.
- Recursos naturales subexplotados.
- Atraso de la población.
- Insuficiencia de capital.
- Dependencia excesiva de las exportaciones de productos primarios, y
- Deficiencia institucional y social.

Prestigiosos tratadistas internacionales (GUNNAR MYRDAL y GERALD MIER) están de acuerdo en que uno de los más serios inconvenientes para atravesar la frontera del subdesarrollo es el de vencer la inercia mental, de costumbres, de prejuicios, en definitiva, de actitudes que si no son contrarias al progreso económico, en muchos casos, tampoco lo impulsan al ritmo deseado.



Es mucho más fácil para las naciones ricas que para las pobres, ahorrar, invertir y multiplicar su capital. No sólo por el mayor poder de aquellas para adquirir nuevas tecnologías, controlar los recursos y las condiciones de los mercados, sino porque, además, siglos de crecimiento acumulado han formado en las mismas un stock de capital económico que puede multiplicarse por sí mismo todavía más. Las necesidades básicas se han alcanzado en su mayor parte, y ello hace posible tasas relativamente altas de ahorro e inversión. En estos países, el menor crecimiento de la población permite que la producción se dirija esencialmente hacia la inversión industrial, y en inferior cuantía para cubrir las otras necesidades, tales como las sanitarias y educativas.

Sin embargo, en los países subdesarrollados, en los denominados pobres, el ahorro es totalmente insuficiente para la formación del capital económico que permita atender las altas tasas de incremento demográfico. Consiguientemente, tampoco se pueden cubrir las más perentorias necesidades sanitarias y educativas. Así se establece el círculo vicioso pobreza-población, población-pobreza.

Quizás la construcción por los egipcios de la presa de Asuán sea un buen ejemplo de lo que decimos sobre la dificultad de romper el círculo vicioso



del subdesarrollo. En efecto, la gran presa de Asuán fué planeada para regar una superficie capaz de alimentar a cuatro millones de egipcios, pero mientras se construía, la población aumentó en diez millones de habitantes.

La deficiencia de capital, la escasa cantidad de equipo por trabajador, viene determinada por la escasez del ahorro e incluso por el hecho de que parte de éste se encamine, por senderos especulativos y no por el cauce de las inversiones productivas.

En los países pobres los escasos recursos se canalizan hacia el lujo de las élites locales, para el pago de deudas o para una militarización exorbitante. La población está atada a un patrón que impulsa un mayor crecimiento económico y demográfico, sin lograr por ello un mayor enriquecimiento.

En los foros internacionales pueden entablarse apasionadas discusiones sobre: «si la pobreza es causa del crecimiento de la población o el crecimiento de la población causa la pobreza».

En el Tercer Mundo, la producción de alimentos ha crecido considerablemente en las dos últimas décadas. En algunas partes se ha duplicado o triplicado. Pero, como consecuencia del rápido crecimiento de la población, la producción de alimentos



per cápita ha mejorado escasamente y, concretamente, en África ha decrecido en forma continuada.

Un logro agrícola, un enorme incremento en la producción de alimentos fué absorbido no en alimentar a más población hambrienta, sino en alimentar a más población con hambre.

Otra tragedia es la del medio ambiente. El aumento de la producción de alimentos fué a expensas de la tierra y ese coste hará que los incrementos productivos futuros sean más difíciles. Debido a la trampa población-pobreza, un éxito agrícola se ha convertido básicamente en más desierto y más población.

THE WORLD WATCH ha advertido que en los dos últimos años el incremento de la producción de alimentos ha sido inferior al incremento de la población.

A lo largo de generaciones, tanto el crecimiento de la población como el crecimiento del capital fueron considerados como «buenos». En un planeta escasamente poblado, con recursos abundantes, había excelentes razones para dicha evaluación. Ahora, con una crepuscular conciencia de los límites ecológicos, algunas personas desean clasificar todo el crecimiento material como «malo».



Carece de sentido, en esta era de crecimiento rápido, en un planeta finito, hablar de crecimiento con «aprobación sin cuestionamiento» o con «desaprobación sin cuestionamiento».

Nuevamente deberíamos preguntarnos:

¿Crecimiento de qué y para quién?

¿Por cuánto tiempo y a qué precio?

¿Pagado por quién?

¿Cuáles son nuestras necesidades reales y cual es la forma más directa y eficiente para que todos los necesitados puedan satisfacer las suyas dignamente?

Estas y otras interrogantes que pueden estar en la mente de todos y cada uno de nosotros nos inician el camino que nos lleve hacia una sociedad suficiente y equitativa.

Otras preguntas pueden orientarnos hacia una sociedad sostenible:

¿Cuántas personas puede mantener este planeta y a qué nivel de consumo material?

¿Durante cuánto tiempo? ¿Largo? ¿Corto? ¿Indefinidamente?



¿Hasta qué punto está forzado el sistema físico planetario, en cuanto soporte económico-social y cuál será su resistencia?


Para responder a estas cuestiones debemos mirar no al crecimiento, sino a su límites.

Ello nos obliga a hacer hincapié sobre algunos de los aspectos considerados, con especial referencia a determinados recursos:

En primer lugar, el agua, ya que es un recurso escaso y el bien máspreciado y necesario de la humanidad. Permitanme, en este orden, que haga referencia a la persistente sequía que nuestro país viene padeciendo, sequía que ha sido más acentuada en la Comunidad andaluza.

Algunas regiones españolas han llegado casi al límite de su crecimiento si no se realiza con prontitud el trasvase de aguas entre cuencas. Este terrible problema obliga al establecimiento de Planes Hidrológicos.

La sobreexplotación de nuestros recursos hídricos ha pasado de ser una posibilidad, más o menos remota, en los años 1950-1960 a un fenómeno real y preocupante en estos momentos.



También, en el ámbito de nuestra Comunidad, la prensa del pasado 3 de Octubre corriente, hacía referencia a que la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, con los embalses al 9.87 % sólo dispone de agua hasta la primavera.

Una adecuada planificación y el subsiguiente programa de vigilancia ambiental creemos que haría compatible el desarrollo agrario, con todos los beneficios que conlleva, así como la explotación racional de las reservas de agua para otros usos.

Otro de los graves problemas de la humanidad es la deforestación. Los grandes y numerosos incendios, la tala irracional de inmensas zonas boscosas, son un atentado permanente al ecosistema.

Los bosques crean suelos, moderan el clima, controlan las inundaciones y almacenan agua en prevención de sequías. Amortiguan el efecto de la erosión de las lluvias, retienen la tierra en los declives y mantienen a las costas marinas y a los ríos libres de la precipitación del sedimento aluvial.

Pero, desgraciadamente, según apreciaciones, entre 10 y 20 millones de hectáreas de selvas son destruidas o degradadas cada año. Solamente en 1988, una superficie igual a la mitad de España fue destruida en la selva amazónica. Si desglosamos el uso



de esta destrucción, el 24 % lo fue para la explotación comercial de la madera; el 12 % en el uso como combustible; el 10 % para obtener tierras de pasto y el 54 % restante se debe a causas diversas, predominando la agricultura.

En nuestro país, la superficie forestal es, aproximadamente de 15.500.000 hectáreas, 30.8 % del total del país. De esta foresta alrededor del 40 % es superficie maderable. La superficie destruída en España, por incendios, ha superado en algunos años las 500.000 hectáreas. Si tenemos en cuenta que, entre la iniciativa privada y la inversión pública, se repueblan, poco más o menos, unas 150.000 hectáreas anuales, obviamente, hemos de admitir que en nuestro territorio nacional se está produciendo una desertificación.

Bosques, selvas, aguas superficiales y subterráneas, suelos, marismas, pantanos y la naturaleza toda es degradada.

Las reservas de minerales y de combustibles fósiles se extraen con tendencia a la pronta extinción.

Los agentes contaminantes se están acumulando.


Los sumideros se están desbordando.



La composición química de la atmósfera está cambiando.

El economista LESTER THUROW decía: «Si la población del mundo tuviera la productividad de los suizos, los hábitos de consumo de los chinos, el instinto igualitario de los suecos y la disciplina social de los japoneses, entonces el planeta podría soportar muchas veces su actual población sin privaciones para nadie. Por otra parte, si la población mundial tuviera la productividad de Chad, los hábitos de consumo de EE.UU., los instintos antiigualitarios de la India y la disciplina social de Argentina, entonces el planeta no podría soportar nada que se acercara a sus cifras actuales».

En la mayor parte del mundo el capital económico crece más de prisa que la población. En otras sucede lo contrario. En algunas partes, la creciente seguridad económica y el poderío están haciendo descender las tasas de natalidad. En otras la pobreza y la desintegración social están elevando las tasas de mortandad. La gente que se está haciendo más rica demanda más productos industriales, más energía y aire más limpio. La gente pobre lucha por agua pura, tierra para cultivar, leña para quemar. Algunas tecnologías incrementan los flujos contaminantes, otras los reducen. Los stocks de recursos no renovables y



algunos renovables están siendo agotados; otros, son usados en forma más extensiva y eficiente.

Deberíamos preguntarnos:

*¿ Por qué la humanidad no se toma la molestia de ajustarse a los límites planetarios y de modificar sus actuales tendencias?*

*¿ Qué ocurriría si no lo hiciera?*

*¿ Qué pasaría si los insumos globales no se reducen para nada?*

*¿ Qué ocurriría si los insumos totales se reducen por los cambios técnicos y la población creciera menos?*

Según STEWART UDALL, parlamentario de EE.UU. y Secretario de Interior: «Los datos indican que hemos exagerado constantemente las contribuciones del genio tecnológico y subestimado las contribuciones de los recursos naturales... Necesitamos... algo que perdimos en nuestra prisa por rehacer el mundo: un sentido de los límites, y conciencia de la importancia de los recursos de la Tierra».

En las últimas centurias las espectaculares innovaciones técnicas e institucionales -desde la máquina de vapor hasta la democracia, desde los ordenadores hasta las sociedades anónimas- han permitido a la



economía trascender aparentes límites físicos y de gestión y sostener el crecimiento.

*Especialmente en las últimas décadas, la avanzada cultural ha implantado dentro de la mente humana las expectativas del crecimiento incesante.*

En consecuencia, la idea de que puede haber límites al crecimiento es para muchos imposible de imaginar. Los límites son políticamente inmencionables y económicamente impensables. La sociedad tiende a dejar a un lado la posibilidad de los límites, depositando una profunda fé en el poder de la tecnología y en la operatividad del libre mercado.

Pero, ¿qué es realmente la tecnología?

¿El estado y conocimiento de los sistemas de producción?

¿Las técnicas y los conocimientos relacionados con los sistemas de producción que permiten su realización efectiva?

¿La manifestación física del genio inventivo de la humanidad?

¿El control de la naturaleza por la humanidad?

Y, ¿qué es realmente el mercado? Hay quién dirá que es simplemente el sitio donde compradores y vendedores se encuentran para establecer el precio de



intercambio que expresa el valor relativo de cada bien. Otros dirán que el libre mercado es una ficción inventada por los economistas.

¿O acaso el mercado es la capacidad de poseer capital en forma privada y adueñarse de los beneficios?

¿O un mecanismo por el cual unas personas controlan a otras por medio del dinero?

Entre tecnología y mercado existe una interacción. El mercado es necesario para señalar el problema, para dirigir los recursos hacia su solución y para seleccionar y premiar la mejor solución. La tecnología es necesaria para resolver el problema. Sin señales u orientación del mercado, la tecnología no despertará a la necesidad. Sin el conocimiento y el ingenio técnico las señales y orientación del mercado no producirían resultados.

El crecimiento de la población, del capital económico, de la utilización de los recursos y la contaminación amenazan el planeta. Estos crecimientos son impulsados por los intentos para resolver problemas humanos sentidos agudamente, desde el desempleo y la pobreza hasta la necesidad de posición social, poder y autoaceptación.



Para evitar que la población y la economía sobrepasen los límites físicos de la Tierra cabe, por elección social deliberada, una reducción controlada de los insumos globales.

La sociedad puede responder de tres formas a las señales provenientes de la utilización de los recursos y de la emisión de contaminantes cuando éstos han crecido más allá de los límites sostenibles.

Una forma es disfrazar, negar, confundir las señales: construir, por ejemplo, chimeneas más altas o verter los residuos tóxicos de forma secreta o ilegal en un territorio ajeno; sobreexplotar la población de peces o los recursos forestales a sabiendas, argumentando la necesidad de defender el empleo o pagar deudas, cuando en realidad se está poniendo en peligro el sistema natural total del cual depende el empleo y el pago de las deudas.

Una segunda forma de responder es aliviar las presiones de los límites, mediante artificios tecnológicos o económicos, sin modificar las causas subyacentes: por ejemplo, reducir la cantidad de contaminación y usar los recursos con mayor eficiencia, reciclar los recursos, sustituir un recurso por otro. Estas son medidas que se necesitan con urgencia. Muchas de ellas permitirán aliviar las tensiones tem-



poralmente. Pero es necesario actuar respecto a las causas subyacentes de las presiones.

La cadena americana N.B.C. difundía, el pasado día 27 de Septiembre, la noticia de que el presidente de los EE.UU. Bill Clinton se había reunido con los presidentes de la General Motors, Ford y Chrysler, para adquirir el compromiso de fabricación, con ayuda estatal, de un coche no contaminante y con los menores consumos posibles de combustibles y materiales.

En este mismo país, con uno de los mejores sistemas viarios del mundo, la velocidad máxima, en sus magníficas autopistas es de 55/60 millas, lo que suponen unos 92/100 Km por hora, con el fin de reducir accidentes, consumo de energía y contaminación.

En el periódico ABC del pasado día 2 de Octubre en curso, ante el extraordinario incremento que se ha producido en el consumo de agua envasada en determinadas localidades de nuestra Comunidad, como consecuencia de la acusada y continuada sequía, figuraba la recomendación de la Unión de Consumidores de Andalucía, UCE, para que se compre agua embotellada en envases de 5 u 8 litros, antes que los de 1 ó 1.5, a fin de reducir el problema de generación de residuos plásticos.




La contaminación urbana, agrícola e industrial son otros importantes y graves problemas a considerar. Se estima que en cualquier país desarrollado los residuos fisiológicos, urbanos, agrícolas e industriales son, aproximadamente, de 5 Kgs. por persona y día. Si esos datos los referimos a España veremos las altas cifras que se alcanzan y si consideramos esos mismos valores a nivel planetario, las cifras son ya verdaderamente astronómicas.

Por regiones, Andalucía genera el 15.2 % del total nacional de basuras (unos 12.5 millones de Tm en 1989, alrededor de 0.877 Kg. por habitante y día), siendo la segunda comunidad del Estado después de Cataluña ( 18.9 %).

La recogida selectiva de parte de estos residuos, que en muchos casos ya es un hecho, posibilita el reciclaje de materiales, tales como papel y vidrio, fundamentalmente.

La tercera forma de respuesta es reconocer que el sistema socioeconómico, tal como está estructurado en la actualidad, no es gestionable, ha sobrepasado o está próximo a sobrepasar algunos de sus límites y, consecuentemente, es necesario cambiar la estructura del sistema. Esto supondría un nuevo planteamiento de la actual filosofía económica.



En lenguaje cotidiano, la frase «cambiar las estructuras» tiene una serie de connotaciones imprecisas, en su mayoría funestas, trágicas, ominosas. Es utilizada por revolucionarios para describir el proceso de toma del poder, exigiendo habitualmente una retribución sangrienta en el proceso. Muchos entienden el cambio de estructuras como un cambio de las estructuras físicas, derribando y reconstruyendo, construyendo de nuevo. La mayoría teme que el cambio de estructuras sea difícil, caro y amenazador para su seguridad.

Con este planteamiento, «cambiar estructuras», tiene un significado preciso que nada tiene que ver con desalojar a alguien del poder, acabar con un régimen político o gastar dinero. En realidad hacer cualquiera de esas cosas, sin cambios reales en la estructura, dará como resultado el que otros gasten la misma cantidad de dinero, en un nuevo sistema que produce los mismos viejos efectos.

Cambiar estructuras significa, en este caso, cambiar los objetivos, los incentivos, los costes y las retroalimentaciones que motivan o restringen la conducta. Y así la misma combinación de personas, instituciones y estructuras físicas puede comportarse de modo completamente distinto. Con el tiempo, un sistema con buenas estructuras puede transformarse



social y físicamente. Pueden desarrollarse nuevas instituciones, nuevas reglas, con personal adiestrado para nuevas funciones. Esa transformación puede ser natural, gradual y pacífica.



## LA SOCIEDAD SOSTENIBLE

Hay muchas formas de definir la sostenibilidad. La definición más simple es: «Una sociedad sostenible es aquella que puede persistir a través de generaciones, que es capaz de mirar hacia el futuro con la suficiente flexibilidad y sabiduría, sin dañar el sistema físico y social».

El economista HERMAN DALY ha comenzado a estudiar qué tipo de instituciones sociales pueden trabajar al servicio de un nivel deseable de sostenibilidad. Ha planteado, para este fin, una serie de mecanismos de mercado y de regulación que invitan a una reflexión.

Según este economista, para que sea físicamente sostenible el planeta, los insumos globales de materiales y energéticos de una sociedad deben cumplir con las tres siguientes condiciones:

1. Que sus tasas de utilización de recursos no excedan sus tasas de regeneración.
2. Que sus tasas de utilización de recursos no renovables no excedan la tasa a la cual los sustitutos renovables se desarrollan.




3. Que sus tasas de emisión de agentes contaminantes no excedan la capacidad de asimilación del medio ambiente.

*En un mundo limitado no se puede crecer, ni económica ni demográficamente, de manera ilimitada.*

Como hemos indicado, al sobrepasar los límites, se producirán determinadas consecuencias. Pero cabe una corrección, una deliberada rectificación que pueda conducirnos a un deseable, equitativo, suficiente y sostenible futuro.

En octubre del pasado año 1992, RICARDO DÍEZ HOCHLEITNER, ex-subsecretario del Ministerio de Educación y Ciencia y Presidente del Club de Roma, escribía: «El desarrollo sostenible sólo se logrará a condición de un cambio radical en la gestión, producción y utilización eficaz de los recursos sostenibles y, sobre todo, como resultado de modificar los hábitos consumistas desordenados, reconociendo que los parámetros del estilo de vida actualmente más extendidos son insostenibles en un próximo futuro y no corresponden a los de la calidad de vida que merece ser propugnada».

Se trata, en definitiva, que cada grupo social, cada región, cada país, es decir, toda la humanidad pueda disfrutar de la mayor calidad de vida sin po-



ner en peligro la propia naturaleza, ni la supervivencia de las generaciones venideras.

Se trata de responder al gran reto de la humanidad: eliminar el hambre, la contaminación, determinadas enfermedades.... En definitiva, construir un futuro capaz de subsistir.

*¿Qué podríamos y deberíamos hacer para impulsar a todos los pueblos a orientar sus acciones en la dirección de la sostenibilidad económica?*

La humanidad conoció y participó en dos grandes revoluciones: la Agrícola de la Era Neolítica tardía y la Industrial de los dos últimos siglos. Ambas supusieron un gran cambio hacia adelante.

Posiblemente estemos en los umbrales de una nueva revolución, la de la «Sostenibilidad económica». Como las anteriores, también podría modificar la faz de la tierra y los cimientos de la autodifinición humana, las instituciones y las culturas. Sin duda, se trata de una operación totalmente consciente, guiada por las mejores previsiones que la ciencia pueda brindar. Para que esto ocurra, precisa de la colaboración y participación de todos e implica trabajar en favor de una sociedad sostenible, a condición de creer que estos esfuerzos redundarán en beneficio de la colectividad.



Hemos tratado de constatar hechos que, como al principio decíamos, pesan y cuentan en Organismos, Instituciones y foros internacionales y que confiamos tenga la mejor solución. Por ello, no quisiéramos que nadie viera en esta exposición, la menor dosis de pesimismo. Todo lo contrario, la capacidad y la inventiva humana han superado y seguirán superando los más difíciles retos. Se trata, sencillamente, de un compromiso ético que todos podemos y debemos asumir con la mayor alteza de miras, poniendo al servicio de nuestra comunidad y de la sociedad entera lo mejor de nosotros mismos y eso requiere grandes dosis de cumplimiento, compañerismo, humildad, comprensión hacia los demás, entrega entusiasta y desinteresada a nuestra tarea, pensando que, desde el más alto al más humilde puesto, todos podemos contribuir al mayor bienestar de la humanidad.

Si hace cinco siglos, con la decidida, arriesgada y heroica participación de los hijos de esta tierra, la Providencia reservó a España la gigantesca proeza, rayana en la epopeya, de abrir asombrosos horizontes con el Descubrimiento de un nuevo y exuberante Mundo, en este año 1993, en que se ha cumplido el V Centenario de la arribada a Palos de la Frontera de las Carabelas descubridoras, se produce también el



hecho gozoso de la creación de la UNIVERSIDAD DE HUELVA que hoy despliega sus velas hacia el rumbo de nuevos conocimientos. Es día de júbilo por el que todos debemos congratularnos y aportar nuestro afanoso esfuerzo para que pronto, este proyecto que hoy se inicia, se convierta en una tangible y fructífera realidad. Vaya mi personal felicitación para todos los que han luchado por tan noble causa y, sin olvido de nadie, para mi personal amigo y compañero Dr. Sixto Romero Sánchez que, en esta última etapa al frente del Vicerrectorado para los Centros de Huelva, ha puesto en ello sus mejores deseos.

Y ya, como compendio final de esta exposición, sólo decir que es difícil vivir una vida de moderación material dentro de un sistema social que espera, exhorta, valora y recompensa ante todo el consumo.

Pero ése es ¡NUESTRO GRAN RETO!

## BIBLIOGRAFÍA

- CLARK, M.E. (1989). *Ariadne's Thread: The Search of New Modes of Thinking*. Ed. St Martin's Press. NEW YORK.
- DALY, H. (1991). *Steady-State Economics*. Ed. Island Press. WASHINGTON.
- FUKUYAMA, F. (1992). *El fin de la historia y el último hombre*. Ed. Planeta. MADRID.
- JUNTA DE ANDALUCÍA. (1992). *Manual de minimización de residuos y emisiones industriales*. Ed. Consejería de Cultura y Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.
- MEADOWS, D.H., MEADOWS, D.L. y RANDERS, J. (1992). «*Más allá de los límites del crecimiento*». Ed. El País/Aguilar. MADRID.
- PINEDO VARA, I. (1963). *Piritas de Huelva*. Ed. Summa S.L.
- I.T.G.E. (1988). *Contenido en nitratos de las aguas subterráneas en España. Distribución espacial y temporal*. Inf. Int. MADRID.

# ÍNDICE

PRESENTACIÓN	7
PREÁMBULO	9
DESARROLLO ILIMITADO Y CRECIMIENTO CONTROLADO	13
2.1. <i>Introducción</i>	13
2.2. <i>Sostenibilidad</i>	24
2.3. <i>La sociedad sostenible</i>	44
BIBLIOGRAFÍA	49