

LA REVOLUCIÓN NEOLÍTICA Y

LA ECONOMÍA DEL MUNDO ANTIGUO

S

ituándonos en el Neolítico, la evolución tecnológica se produjo tan lentamente como la propia evolución biológica, pero es probable que se viera acelerada en los últimos 50.000 años, aproximadamente. Hacia finales de la última glaciación, hace unos 20.000 o 30.000 años, los hombres del final del **paleolítico** habían alcanzado un estado relativamente avanzado de desarrollo tecnológico, y probablemente también de desarrollo social.

La unidad de organización social era la banda o tribu, que consistía en una media docena de familias. Eran necesariamente tribus migratorias en busca de caza, pero normalmente se mantenían dentro de un área geográfica dada. Probablemente los contactos entre bandas eran raros y quizá primitivos intercambios comerciales en forma de trueque incluido el intercambio de mujeres.

La media de vida era de unos 20 años, la mortalidad infantil era particularmente elevada – menos del 50% de niños alcanzaban los 10 años– y eran extremadamente raros los sujetos que sobrepasaban los 50 años. La densidad de población variaba, sin duda, en proporción a la flora y la fauna, que le servía de método de subsistencia.

LA ECONOMÍA Y LA APARICIÓN DE LA CIVILIZACIÓN

Había llegado el **Neolítico**, donde se dieron importantes acontecimientos que fueron de vital importancia para la historia de la humanidad. Por primera vez el hombre podía fundar asentamientos relativamente estables. Esto, junto con la mayor productividad de sus esfuerzos, le abrió la posibilidad de acumular mayor cantidad de bienes materiales, es decir, **riqueza**, y, simultáneamente, de dedicar más tiempo a actividades no directamente relacionadas con la mera subsistencia, como el arte o la religión. El tener su suministro de víveres más seguro introdujo un elemento de estabilidad psicológica, además de física, en sus relaciones personales y sociales.

Esta nueva etapa asentó definitivamente la **agricultura**, en la cuál se fueron dominando las técnicas agrícolas y se fue haciendo más eficiente y productiva, disminuyendo la importancia de la caza, pero manteniendo ésta su importancia simbólica.

Una de las principales consecuencias de la invención de la agricultura, base económica de esta primera civilización fue el aumento de la capacidad de determinadas áreas de sustentar a la población. Por lo tanto, allí donde se difundió la agricultura neolítica, la población aumentó.

La vida sedentaria de los poblados agrícolas permitió una división del trabajo mejor que la que determinaban el sexo y la edad (Como señaló *Adam Smith* hace más de dos siglos, la división del trabajo implica especialización, y la especialización lleva a una mayor eficacia y al progreso tecnológico.)

La **división del trabajo** y la evolución de las nuevas artes, como la metalurgia y la alfarería, requerían alguna forma del intercambio o **comercio**. La naturaleza de tal intercambio variaba según la distancia a la que tenían que transportarse las mercancías. La costumbre establecía los términos del intercambio entre comunidades próximas, pero para bienes muy concretos localizados en áreas situadas a gran distancia, como metales por ejemplo, se necesita una forma de intercambio organizado.

La **unidad básica e organización económica** y social de las primeras comunidades agrícolas fue la aldea de labradores, que estaba constituida por un número de familias que oscilaba entre diez y cincuenta, y una población total de entre 50 y 30 personas.

La aparición de la civilización supuso mayor complejidad en la división del trabajo y en el sistema de organización económica. Nacieron, entre otras, profesiones como la de arquitecto, ingeniero o médico. Se sistematizaron presas y medidas, se inventaron las matemáticas y surgieron formas primitivas de ciencia.

Surgió, como nota importante, la escritura, como una mera necesidad económica (la burocracia dirigía, supervisaba y recaudaba la producción, lo que dio lugar a sencillos pictogramas que luego dejaron paso a una escritura sencilla) para llevar a cabo registros administrativos, pero que luego se extendió a usos religiosos, literarios y económicos

LAS BASES ECONÓMICAS DEL IMPERIO

Antes de la aparición de las primeras grandes civilizaciones urbanas la estructura social de las aldeas agrícolas del **Neolítico** eran relativamente simple y uniforme. La costumbre y la tradición, interpretadas por un consejo de ancianos gobernaban las relaciones entre los miembros de la comunidad. A lo más, tendrían un vago concepto de la propiedad. Sin duda, se reconocía la propiedad privada de utensilios, armas y adornos, pero probablemente la propiedad de la tierra era colectiva.

Aunque en cada aldea algún individuo o individuos gozasen de liderazgo reconocidos por todos, no parece que hubiese clases privilegiadas u ociosas, *la obligación de trabajar la dictaban tanto la tecnología como los recursos*.

Pero poco a poco estas aldeas se convirtieron en grandes ciudades-estados y, por lo tanto, aumentaron la proximidad entre sí, lo que provocó grandes disputas por límites y derechos de riesgo, que se hicieron notas importantes para conquistas.

Debido a una gran oleada de conquistas surgieron grandes imperios que basaron su economía en la recogida de botines, tributos y impuestos que los conquistadores obtenían de los conquistados y de las masas campesinas.

¿Contribuyeron los imperios de la antigüedad de modo positivo al desarrollo económico? En términos de desarrollo tecnológico, su aportación es bastante escasa. Casi todos los elementos tecnológicos de que se sirvieron las civilizaciones de la antigüedad – los cultivos, los animales domésticos, los tejidos,... – habían sido ya inventados o descubiertos antes del alba de la historia escrita.

No obstante, y aunque la tecnología quedara casi estancada, los logros económicos de los imperios de la antigüedad fueron considerables. Las expediciones que organizaron con fines comerciales o de conquista difundieron los elementos tecnológicos y aportaron nuevos recursos. La formulación explícita de las leyes civiles, aun cuando se dictaran en interés del soberano o de la clase dirigente, contribuyó a suavizar el funcionamiento de la economía y la sociedad.

Pero lo más importante de todo, posiblemente fue que al establecer la ley y el orden en áreas cada vez mayores, se facilitó el crecimiento del comercio y, con ello, la especialización regional y la división del trabajo. Es lo más notable ejemplo de esto es, por supuesto, el **imperio romano**.

EL COMERCIO Y EL DESARROLLO EN EL MUNDO MEDITERRÁNEO

En el milenio que se extiende entre el año 800 a.C y el 200 d.C la civilización clásica del Mediterráneo alcanzó un nivel de desarrollo económico que no se superó, por lo menos en Europa, hasta el siglo XII o XIII.

Teniendo en cuenta la ausencia del progreso tecnológico en esa era, la explicación de tal logro debería buscarse en la amplia ***división del trabajo*** que una *red comercial* y de mercados altamente desarrollada hizo posible.

Pero si consideramos el alto coste de transporte por tierra –sobre hombros humanos o animales–, dicho comercio se limitaba a mercancías de un valor muy alto en relación con su tamaño, como eran el oro, la plata y las piedras preciosas.

Respecto al comercio marítimo podemos diferenciar dos grandes imperios : el **griego** y el **fenicio**, los cuales tuvieron grandes batallas hasta el siglo VIII a .C , siglo en el que florecería de nuevo el comercio y la civilización griega.

Estos movimientos provocaron una función económica que llevó a progresos comerciales y financieros, que fueron facilitados por una innovación menor en cuanto a su significación técnica, pero de trascendental importancia económica: **el dinero en moneda**.

Antes de la invención de la moneda metálica, otros bienes habían servido de patrón del valor, que es la función fundamental del dinero, y de medio de intercambio. Con esto como base, el trueque , y hasta las transacciones a crédito, precedieron en mucho al uso del dinero en moneda. No obstante, la moneda simplificó enormemente las transacciones comerciales y permitió que el sistema de mercado se extendiese a individuos y grupos que de otro modo habían permanecido aislados e una economía de subsistencia cerrada.

En cualquier caso, pronto los gobiernos se dieron cuenta de que con la moneda había la posibilidad de obtener beneficio y prestigio, y los estados se arrogaron el derecho de acuñar moneda de forma **monopólica**. La efigie de un soberano o el símbolo de una ciudad grabados en una moneda certificaban no sólo la pureza del metal sino también la gloria de su emisor.

LOGROS Y LÍMITES ECONÓMICOS DE LA CIVILIZACIÓN ANTIGUA

El apogeo de la civilización clásica, al menos en los que se refiere a su aspecto económico, tuvo lugar durante los dos primeros siglos de la era cristiana, bajo el dominio de Roma.

A medida que fueron extendiéndose sus dominios fue aumentando su interés por los asuntos militares y administrativos, pero su tradicional apego a la tierra no desapareció. En su escala de valores, el comercio no gozaba de gran consideración mientras que el *derecho romano* permitía una considerable libertad de empresa y no penalizaba las actividades comerciales. Cuidaba especialmente del estricto cumplimiento de los contratos, de hacer valer el derecho de propiedad y de llegar a un acuerdo rápido y, casi siempre, justo.

El derecho romano difundido a la zaga de sus legiones conquistadoras, proporcionó un marco legal coherente y uniforme para la actividad comercial en todo el imperio.

El **carácter urbano** de imperio romano fue posible, y a la vez se vio estimulado, por su altamente desarrollada red comercial y la magnífica división del trabajo que la sustentaba.

Las **calzadas romanas**, elementos importantes para el comercio, facilitaron las comunicaciones y el transporte de mercancía ligera. La arteria fundamental del transporte, sin embargo, fue el mediterráneo, fue el *Mediterráneo*, que se convirtió en la gran vía del tráfico comercial.

La mayor contribución de **Roma** al desarrollo económico fue la *pax romana*, el largo periodo de paz y orden en la cuenca mediterránea que permitió que el comercio se desarrollase en las condiciones más favorables.

Una de las principales consecuencias de la *pax romana* fue el crecimiento demográfico (según diversas

estimaciones, la población del imperio en su momento cumbre tenía aprox 100 millones de personas).

Mejóro el **nivel de vida** (un artesano de esa época cobraba lo mismo que un trabajador de una fábrica inglesa en 1850) pero los *mejores* años del imperio romano fueron los que constituyeron un periodo de transición hacia una **nueva crisis**. Ya antes de la muerte de Marco Aurelio una serie de problemas presagiaban el declive del imperio y de la economía sobre la que éste se asentaba; entre ellos la escasez de mano de obra y la gradual inflación monetaria. Éste último se fue agravando potencialmente como resultado de una continua desvalorización de la moneda por parte de un *erario** cuyos gastos siempre excedían a sus ingresos . La **inflación** , no obstante, era síntoma de problemas económicos más fundamentales.

Diocleciano intentó terminar con ella controlando por decreto los precios y salarios y reorganizando los sistemas burocráticos y fiscal (fracasó). Sus reformas , y las de su sucesor, Constantino, apuntalaron la estructura imperial durante algún tiempo, pero no acabaron con los problemas fundamentales, de hecho, los *exacerbaron**2

Desde el punto de vista económico, los dos pilares del imperio romano eran la agricultura y el comercio. Los **excedentes** agrícolas (producción que supera la necesaria para el mantenimiento del campesino y su familia) cobraban importancia al recaudarse y acumularse a través de impuestos. Proporcionaban los recursos necesarios para mantener a la población urbana, ejército y burocracia. Sin embargo, la ordenación efectiva de estos excedentes dependía de que la circulación comercial por el imperio fuese fluida y sin trabas pero las invasiones la obstaculizaron.

Los **impuestos** (exentos de impuestos la nobleza y recae sobre la gente débil) empezaron a ser cada vez más fuertes, pero su carga era inversamente proporcional a los beneficios que le entregaba el gobierno.

Con el aumento de la inflación , y viendo que las medidas de **Diocleciano** no habían resuelto nada, el gobierno recurrió a una mediada aún más drástica ,vinculando forzosamente los campesinos a la tierra que labraban, y convirtiendo en obligatoriamente hereditarios los oficios (de padres a hijos).

La economía fue volviendo a su estado primitivo de **subsistencia** a mediada que la población descendía y las ciudades se vaciaban: la economía clásica veía su fin.

Causas:

- La economía clásica no sufragó*3 las exigencias de la burocracia y el ejército
- El marco institucional en el que situaba la economía clásica no proporcionó una administración de justicia eficiente ni una protección eficaz contra amenazas sobre actividades productivas.

Sin embargo, existe una razón aún más fundamental de las limitaciones y fracaso de la economía clásica que trasciende las causas inmediatas del ocaso de **Roma**: la falta de creatividad tecnológica.

Parece que la explicación se encuentra en la estructura socioeconómica y en la naturaleza de las actitudes y estímulos que ésta generó. La mayor parte del trabajo productivo era realizado por esclavos mientras que la burocracia se dedicaba a las batallas y bellas artes; de ahí la deducción del por qué de tanta brillantez cultural antigua, pero **escaso desarrollo económico**.

Erario*: Tesoro público

*exacerbaron**2: Irritar

sufragó*3: Ayudar, favorecer

INTRODUCCIÓN: HISTORIA ECONÓMICA Y DESARROLLO ECONÓMICO

La diferencia entre la renta del relativamente pequeño número de naciones opulentas y la de la gran mayoría de naciones pobres no sólo se mantiene sino que aumenta año tras año.

Hay varios modos de enfocar el estudio del desarrollo económico, que, por fortuna, no se excluyen entre sí. El enfoque histórico no aspira a presentar una teoría general sobre el desarrollo económico que sea aplicable universalmente. En segundo lugar, al concentrarse en ejemplos de crecimiento y ocaso del pasado, el enfoque histórico puede aislar los fundamentos del desarrollo económico, sin dejarse distraer por discusiones sobre la eficacia o la conveniencia de políticas concretas aplicadas a problemas actuales específicos.

DEFINICIÓN DE CONCEPTOS

• Crecimiento, desarrollo y progreso:

- El **crecimiento económico** es entendido como el incremento sostenido del producto total de bienes y servicios que se producen en una sociedad dada. En las últimas décadas este producto total se ha medido atendiendo a la *renta nacional* o la *PNB*

El crecimiento en el producto total puede darse bien por un aumento en los factores de producción (inputs) – tierra, trabajo, capital – , bien porque se dé una utilización más eficaz de cantidades equivalentes de inputs. Si aumenta la población puede haber un crecimiento del producto total, pero no necesariamente del producto total per cápita: puede incluso darse la circunstancia de que este último disminuya si la tasa de crecimiento de la población supera la de crecimiento del producto, tal y como ha ocurrido en años recientes en algunos países subdesarrollados.

- El término desarrollo económico, significa crecimiento económico acompañado por una variación porcentual en las estructuras o en la organización de la economía, por ejemplo, pasar de una economía local de subsistencia a mercados y comercio.

El crecimiento económico es un proceso reversible. Es decir, le puede seguir una decadencia, al igual que al desarrollo económico.

Es más frecuente que después de un prolongado periodo de decadencia económica – o durante el mismo – se dé algún tipo de **regresión económica**, un retroceso a formas más simples de organización, pero por lo general diferentes de las que existían anteriormente

Otra razón para que el crecimiento y desarrollo no puedan considerarse automáticamente equivalentes a progreso es que un aumento de la renta per cápita no nos dice nada respecto a la distribución de dicha renta.

• Factores determinantes del desarrollo económico

La economía clásica desarrolló la clasificación tripartida de los factores de producción : **tierra, trabajo y capital**; determinando éstos la cantidad de producto total.

Al analizar la economía en un momento dado, o incluso en momentos sucesivos, siempre que los intervalos no sean muy grandes, es permisible considerar factores como los gustos, la tecnología y las instituciones sociales, parámetros – es decir, constantes – de un sistema dentro del cual las cantidades y los precios de los factores convencionales de producción son las variables principales. Sin embargo, cuando pasamos del análisis económico a corto plazo al estudio del desarrollo económico, los parámetros se convierten en las variables más importantes.

En los últimos siglos, la fuente más dinámica de cambio económico y desarrollo ha sido la constituida por las innovaciones tecnológicas (radio, televisión, ordenadores...etc). Pero siempre el cambio tecnológico ha sido así de rápido, La tecnología de la Edad de Piedra se mantuvo sin apenas cambios durante miles de años.

Son los **recursos** de que dispone una sociedad los que determinan los límites económicos máximos que dicha sociedad puede alcanzar. Sin embargo, el cambio tecnológico permite que tales límites aumenten, tanto mediante el descubrimiento de nuevos recursos, como por la utilización más eficaz de los factores de producción convencionales, especialmente del trabajo del hombre.

La relación entre población, recursos y tecnología dentro de la economía viene condicionada por las **instituciones** sociales, incluyendo entre éstas a los valores y modos de pensar. Normalmente, las instituciones que tienen mayor importancia en las economías nacionales son la estructura social (número, tamaño relativo, base económica y fluidez de las clases sociales), la naturaleza del Estado o del régimen político, y las inclinaciones religiosas de las clases dominantes o masas.

Una de las funciones de las instituciones consiste en proporcionar elementos de continuidad y estabilidad, sin los cuales las sociedades se desintegrarían; pero puede ocurrir que, al realizar esta función, actúen como obstáculo para el desarrollo económico, poniendo trabas al trabajo humano, impidiendo la explotación racional de los recursos (vacas de la India); pero la innovación de las instituciones también cae dentro de lo posible (acuñación de la moneda, patentes, seguros...etc).

Los **marxistas** afirman haber descubierto una clave para la comprensión, no sólo de todo proceso económico, sino también de la evolución de la humanidad. Este elemento clave es el método de producción o tecnología. Todo lo demás (la estructura social, la naturaleza del estado, la ideología dominante) es la **superestructura**. La **teoría marxista** se equivoca al considerar que las instituciones sociales vienen determinadas por la infraestructura económica exclusivamente.

Una teoría similar (llamada usualmente "*institucionalista*") es la que considera que el desarrollo económico es el resultado de la tensión o lucha permanente entre el cambio tecnológico y las instituciones sociales. Según esta teoría, la tecnología es el elemento dinámico que favorece el progreso, mientras que las instituciones se oponen invariablemente al cambio.

Al igual que la teoría marxista, cree que puede pronosticarse el resultado final.

• Producción y Productividad

- La **producción** es el proceso mediante el cual los factores de producción se combinan entre sí para producir los bienes y servicios que desea la población.
- La **productividad** es la relación entre lo obtenido tras un proceso productivo y los factores de producción utilizados. La productividad de los factores de producción depende de tierra, tecnología... etc. además, ciertas combinaciones de los factores de producción aumentan la productividad.

Esta reflexión nos conduce a una combinación determinada de los factores de producción, al **capital humano** (diferencia importante entre los países desarrollados y los subdesarrollados).

NOTA1: Los datos empíricos de las últimas décadas muestran sin dejar margen a la duda que, en las economías avanzadas, los incrementos de los factores convencionales de producción constituyen tan sólo una mínima parte del incremento de su producción. En otras palabras, lo que ha aumentado, y mucho, es la productividad del conjunto de los factores de producción. ¿A qué se debe tal aumento? Está claro que entre los principales factores determinantes están los avances tecnológicos, las mejoras en la organización y, sobre todo, la inversión en capital humano.

NOTA2: Es importante destacar la ley de rendimientos decrecientes (la cual podría denominarse con mayor precisión ley de la productividad marginal decreciente). Supongamos que tenemos 100 hectáreas donde se produce , con diversos trabajadores:

Al principio, en el paso de una trabajador a otro, de dos a tres y de tres a cuatro, los rendimientos son **crecientes**, aunque en éste último caso sea mínimo el incremento. Esto se debe a que, con cuatro trabajadores llegan al momento en que se estorban y es más difícil trabajar, en este caso el producto marginal disminuye.

Nº DE TRABAJADOR	PRODUCCIÓN	PROD.MARGINAL
1	10	
2	25	
3	45	
4	50	
5	40	
6	30	

Pero a la larga, en cuanto utilice sus recursos plenamente, el aumento de la población provocará una disminución de la productividad marginal, y por lo tanto, de la renta real.

La cantidad de innovaciones tecnológicas e institucionales que han acrecentado tanto la productividad , aplazando repetidamente la intervención de la **ley de rendimientos decrecientes**.

• Estructura Económica y Cambio Estructural

El concepto de estructura económica comprende la relación entre los diversos sectores de la economía, especialmente entre los tres sectores principales, conocidos como **primario, secundario y terciario**.

*PROCESO DE TRASLADO DE SECTOR

Durante miles de años, desde las primeras civilizaciones hasta hace menos de un siglo, la principal ocupación de la gran mayoría de la humanidad era la agricultura. Esto era debido a la baja productividad, que se centraba en la producción de alimentos para la mera subsistencia.

Hace pocos cientos de años, la productividad de la agricultura empezó a crecer, lentamente primero y después más deprisa. Según aumentaba, se iban necesitando menos trabajadores en la producción de bienes de subsistencia y había más mano de obra que podía dedicarse a otras actividades productivas. De este modo comenzó el proceso de **industrialización**, que se extendió desde el final de la Edad Media hasta mediados del siglo XX (en Europa occidental y Norteamérica; en casi todas las demás áreas todavía sigue el proceso). En las naciones industrializadas más avanzadas, la mano de obra empleada en la agricultura cayó, del 90% u 80%, del total, al menos del 50% a finales del siglo XIX ,y a menos de 10% actualmente. Por lógica, también cayó la renta total o PNB proveniente de la agricultura.

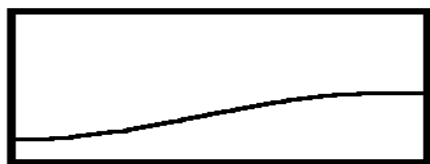
A medida que disminuía el porcentaje de mano de obra dedicada a la agricultura, fue aumentando el de la dedicada al sector **secundario**, si bien no en la misma proporción; en las naciones altamente industrializadas es típico que la industria y ocupaciones afines empleen entre el 30% y 50% de la fuerza de trabajo, quedando el resto dividido entre los sectores primario y terciario.

Los **procesos gemelos** de cambio en las proporciones de fuerza de trabajo empleada en los dos sectores y renta proveniente de los mismos son importantes ejemplos de cambio estructural en la economía. Desde 1950 aproximadamente, las economías más avanzadas han experimentado un nuevo cambio estructural, del sector secundario al **terciario**.

¿Cómo pueden explicarse estos cambio estructurales? En relación con el primero de ellos, el cambio de las actividades agrícolas a las secundarias, entraron en juego dos importantes procesos. Por parte de la oferta, la creciente productividad, como ya se ha explicado, hizo posible producir la misma cantidad de producto con menos mano de obra. Por parte de la demanda, se puso en funcionamiento una constante del comportamiento humano denominada **LEY DE ENGEL** (con la colaboración de Karl Marx), basada en numerosos presupuestos familiares. Esta ley afirmaba que , al aumentar la renta de un consumidor, baja la proporción de la misma que se destina a comida.

Con respecto al segundo cambio estructural ahora en curso, el cambio relativo de la producción (y consumo) de bienes y servicios, entre en funcionamiento un corolario de la **Ley de Engel**: al aumenta la renta, aumenta la demanda de todos los bienes , pero en menor proporción que la renta, siendo la demanda de bienes sustituida en parte por las de servicios y ocio. los cambios tecnológicos, que incrementan la productividad , y de gustos son los responsables básicos de tales cambios estructurales, pero, en general, su causa inmediata es el cambio de los precios relativos. Esto es también válido para otros muchos cambios en la economía, como el alza de las nuevas industrias y el ocaso de las antiguas, o el desplazamiento de la producción de un área geográfica a otra.

- **La logística del crecimiento económico**



El término **logística** se usa corrientemente para referirse a la organización del aprovisionamiento de un grupo numeroso de gente, como, por ejemplo, el ejército. Pero la logística es también el nombre que recibe una fórmula matemática. Esta es la curva que la describe.

En el caso de **Europa**, se han **identificado tres ondas** que describen periodos largos de **crecimiento demográfico**, cada uno de ellos seguido por un periodo de relativo **estancamiento** o incluso descenso. El primero de ellos comenzó en el siglo IX o X, la tasa de crecimiento alcanzó su punto más alto probablemente en el siglo XII, empezó a disminuir en el XIII y terminó abruptamente con la Peste de 1348, cuando Europa perdió una tercera parte o más de su población total.

Tras un siglo de relativo estancamiento, la población empezó a crecer de nuevo a mediados del siglo XV, alcanzó su tasa más alta en el XVI , y en el XVIII otra vez se estabilizó, o incluso puede que disminuyera. Hacia mediados del siglo XVIII el proceso se puso nuevamente en marcha, esta vez con mucha más fuerza, y siguió a un ritmo sin precedente hasta que fue interrumpido, en la primera mitad del siglo XX, por las dos **guerras mundiales**.

Se adecue o no el crecimiento demográfico a la curva logística, hay aspectos relacionados con él que despiertan el interés científico. Es prácticamente seguro que cada una de las fases de crecimiento demográfico acelerado se vio acompañada de crecimiento económico en el sentido de que aumentaron tanto la producción total como la producción per cápita.

La hipótesis de que crecimiento económico y demográfico corrieron juntos se apoya en la evidencia incuestionable de la expansión, tanto física como económica, de la civilización europea durante cada una de las fases de crecimiento demográfico acelerado durante los siglos XI,XII y XIII.

Otra similitud digna de mención es que las fases de todas las logísticas ,así como los intervalos de estancamiento o depresión que las siguieron, fueron testigos de la propagación del desorden, las tensiones sociales y disturbios civiles, así como del estallido de guerras extraordinariamente destructivas y feroces.

Se puede elaborar una explicación plausible de la correlación entre el **crecimiento /estancamiento/ descenso** de la población y los movimientos de la renta mediante el análisis de la interacción de los factores principales que determinan el desarrollo económico, y que anteriormente hemos presentado (*pagina 2*). Como ya hemos visto, con una tecnología dada, son los recursos disponibles los que fijan los límites máximos de los logros económicos de una sociedad , incluyendo el tamaño de su población. El cambio tecnológico, al aumentar la productividad y dar a conocer nuevos recursos, produce el efecto de elevar la población. Finalmente, no obstante, y si no hay un ulterior cambio tecnológico, por el fenómeno de los **rendimientos marginales decrecientes** la sociedad se encuentra con un nuevo tope productivo y la población de nuevo se estanca (o decrece) hasta que una nueva "**innovación transcendental**" vuelve a provocar un aumento de la productividad y dar a conocer nuevo recursos.

APÉNDICE

Si Y representa la renta (o el producto) nacional, y P,R,T y X la población, los recursos , la tecnología y las instituciones sociales (la incógnita) respectivamente, tenemos

$$Y = f(P, R, T, X)$$

Y la tasa de cambio a través del tiempo será:

$$dy = df$$

$$Dt dt$$

$$15$$

$$20$$

$$5$$

$$-10$$

$$-10$$

En este ejemplo hemos supuestos unos **recursos fijos** (100 hectáreas) y una tecnología dada (sin innovaciones que pudieran acrecentar la productividad). Si en un cierto momento, la sociedad tiene una población relativamente menor que los recursos de que dispone, podrá, durante algún tiempo, aumentar el número de sus miembros, así como su renta per cápita.



Curva de la logística