



Trabajo Fin de Grado

Título del trabajo:

“Las fuerzas internas de la economía que despegan el desarrollo”
“The inner forces of economy who take off development”

Autor/es

David Plou Torres

Director/es

Domingo Gallego

Universidad de Zaragoza, Facultad de Economía y Empresa, 2021

Autor/es:
David Plou Torres

Director/es:
Domingo Gallego

Título del trabajo:
“Las fuerzas internas de la economía que despegan el desarrollo”
“The inner forces of economy who take off development”

Grado en economía

Este proyecto está enfocado, sobretodo, en la búsqueda de los factores que permiten a las naciones crecer, visto desde una perspectiva histórica transmitida por los distintos autores clásicos y modernos atendiendo a distintos factores clave de la economía, tales como la sociedad, innovación, o naturaleza. Este planteamiento permite por un lado destacar las aportaciones, que desde sus épocas, los autores han teorizado acerca de cómo las naciones se desarrollan y cuáles son las situaciones que crean detrimento o beneficio para este mismo desarrollo, y por el otro lado ver mediante autores modernos si esas conjeturas siguen siendo válidas actualmente, o si han tenido que actualizarse para adaptarse a nuevos sucesos históricos y sociales, y en el caso de que fueran erróneos, por tanto, tendrían que ser actualizadas gracias a mejores explicaciones mediante comprobaciones empíricas, racionales y/o estadístico-matemático. La realización ecléctica de este trabajo, permitirá un estudio preciso y exhaustivo de las distintas fuerzas que actuaban sobre el desarrollo ayer y hoy, a su vez dándonos una visión general mucho más completa y amplia de cómo se forma, evoluciona y existe en nuestras sociedades.

ÍNDICE PAGINADO

Presentación (página 4-5)

1º Capítulo 1 Naturaleza, desarrollo y sostenibilidad (Página 6-16).

1.1 Introducción, naturaleza y economía (Página 6).

1.2 Pasado anticuado (Página 6-8).

1.3 Futuro insostenible (Página 8-11).

1.4 Propuestas de la economía ecológica (Página 12-15)

1.5 Los problemas ambientales actuales (Página 15-16)

2º Capítulo 2 Sociedades inductoras y reductoras del desarrollo (Página 16-23).

2.1 Introducción, sociedad y desarrollo (Página 16).

2.2 Bases inductoras y reductoras tradicionales (Página 16-21).

2.3 Bases inductoras y reductoras modernas (Página 21-24).

3º Capítulo 3 Innovación, productividad y desarrollo (Página 25-37).

3.1 Innovación: concepto y factores productivos (Página 25).

3.2 Innovación: Teoría económica y contradicción (Página 25-32).

3.3 Innovación: Nuevas formas de generación (Página 32-36).

Conclusiones del trabajo (Página 36-39).

Bibliografía (Página 39)

Presentación.

El propósito que, desde un principio, se me planteó fue la búsqueda mediante autores clásicos y modernos de las causas y bases que permiten desde distintos ángulos explicar por qué las economías a lo largo de la historia se han desarrollado, esto nos permite entender, no solo porque ciertas naciones se han desarrollado menos que otras, sino que, además, nos permitiría conocer cuáles son a día de hoy las claves que nos permiten conocer nuestro estado y si estamos llevando un buen camino.

El principal objetivo de este proyecto es marcar las pautas de desarrollo de las naciones a lo largo de los decenios y poder delimitar que sigue presente a día de hoy en nuestra sociedad, además sin conocer qué características tuvieron los países en su momento, no podemos entender el porqué de su situación actual y de si es correcto el camino que están tomando para desarrollarse. Esto tiene una importancia sustancial si nos ponemos en la tesitura, que si nosotros no entendemos que debemos hacer para crecer como economía no podremos mejorar, ya que si cada individuo no entiende su situación y condiciones que existen en su entorno, no puede realizar acciones “socialmente eficientes” llevando a problemas en la economía, conocidas como externalidades negativas.

El trabajo consistirá en la búsqueda teórica de los factores, que creo que son los más importantes para el desarrollo de los países, los tres aspectos que se desarrollarán en el proyecto serán, la relación existente entre la naturaleza y el ser humano y como esta aprovecha sus recursos para su propia utilidad y como esa ha ido cambiando a lo largo del tiempo; el segundo punto intentara explicar que características subyacentes en las sociedades son más propensas a crear una base para el desarrollo y cuales juegan en detrimento del suso dicho; Y por último buscaría como la innovación y el crecimiento podrían ser una gran fuerza de empuje del desarrollo, tanto ayer como hoy. Con esto

finalizaría dando una conclusión final con las reflexiones que haya sacado de los desarrollos anteriores.

Por eso el estudio de las condiciones naturales, sociales, tecnológicas y ambientales. Es importante para comprender qué condiciones subyacen en nuestra sociedad actual y como, nosotros tenemos que afrontar los problemas presentes y futuros mediante las herramientas que intentaré sonsacar de este estudio.

Por ende deberemos estudiar desde las relaciones que formamos dentro de nuestro sistema productivo con la naturaleza, y cómo se desarrolla esta retroalimentación entre ambos, refiriéndose a las bases metabólicas que necesitamos para ejercer con “normalidad” nuestra vida económica y que futuro nos augura la mismo en términos de sobreconsumo; las capacidades sociales que tenemos los individuos para cambiar dicha situación, cómo podemos realizar dicha presión, individual o colectiva, sobre el ente de cambio por antonomasia, el estado. Que problemas surgirán de nuestras acciones de cambio, que opositores aparecerán y que relación deberíamos crear con este estado para poder cambiar las cosas; que nuevas tecnologías tendrán que surgir en el seno de la innovación para poder afrontar los problemas ambientales que nos afectan, además estas innovaciones no sólo tendrán que ser de capital físico sino que también, tendrán que crear nuevo personal altamente cualificado capaz de maximizar el desempeño de las nuevas tecnologías, siendo estos dos factores, capaces de ser influidos fuertemente por inversiones del estado con motivo de poder llegar a unos niveles de eficiencia, que no podrían llegar los individuos y empresas por sí solos; y buscar un nuevo modelo productivo más eficiente y ecológico, que nos permita llegar a nuestro objetivo de crecimiento sostenible, para el cual deberán estar todos los factores anteriormente comentados, funcionando de forma conjunta, ya que al final todos parten hacia una misma dirección, el cambio a un mundo mejor.

1º Capítulo 1 Naturaleza, desarrollo y sostenibilidad.

1.1 Introducción, naturaleza y economía.

Ante este primer apartado propuesto, mi primera duda surge instantánea, ¿qué relación ha tenido el ser humano con la naturaleza a lo largo de los siglos?, en primera instancia es fácil responder con una resolución vaga y poco precisa tal que “el ser humano desde antaño ha ido substrayendo los recursos que la naturaleza disponía para su beneficio” y es correcta esta contestación pero quiero llegar mucho más allá, para ello quiero investigar cómo el hombre se ha beneficiado de los recursos dispuestos, qué consecuencias ha tenido en la sociedad, y en una perspectiva de largo plazo, ver si la relación actual es sostenible a largo plazo o no. Para realizar este desarrollo debería establecer una línea de investigación a lo largo de los siglos acerca del tema que quiero desarrollar, viendo cómo era la relación antiguamente y como es ahora y si esta trayectoria tiene un futuro o no, dado que puede ser que tengamos que plantearnos nuestro modelo de desarrollo.

1.2 Pasado anticuado y futuro insostenible

Cuando la relación con la naturaleza se empezó a estudiar antiguamente, se planteaba más desde una óptica más sociológica y de eficiencia agraria que de sostenibilidad ambiental, autores como Malthus se preocuparon de explicar cuál era la forma más eficiente de abastecer a la población de recursos agrícolas, ya que la producción de alimentos era muy deficitaria con respecto al número de personas que necesitaban los alimentos, Malthus entendía que ante el crecimiento aritmético que tenía la producción de alimentos frente al crecimiento exponencial que tenía la población, llevaría a un problema insalvable de sobrepoblación en el futuro, llevando a periodos estacionarios donde solo el hambre podría sacar a la sociedad de ese estado llevando a periodos cíclicos, ante esto, comenta que estos estado cíclicos son salvados mediante lo que él llama “frenos” tanto positivos como negativos en la sociedad. Estos frenos podían ser tanto la miseria, guerra, hambre, oficios malsanos, etc. Como el retraso del matrimonio,

celibato, la propia virtud de los individuos para dejarles recursos a sus descendientes y el vicio. Para poder dar sustento a esta argumento Malthus nos plantea en su libro un ejemplo de la natalidad de los Estados Unidos de América donde explica que ante una situación de gran abundancia de recursos, con una cultura “pura” y con una facilidad del matrimonio mayor. La población se había duplicado en 25 años pero que en algunas ciudades el balance de crecimiento vegetativo era negativo indicando que debía haber zonas que aportaban mucha mayor natalidad, estos territorios con “superávit” de natalidad eran justamente las zonas más agrarias y menos urbanizadas que estaban alejadas de los vicios y las malas condiciones de vida, Malthus (Página 57).

Ante esto él establece que, la población sin los obstáculos a la natalidad producirá una situación cíclica, donde la población al crecer, incrementara la mano de obra bajando el salario medio del trabajador, esto implicará que las personas tendrán mucha más difícil subsistir con peores salarios, obligando a que aumente la producción de recursos agrícolas que dado que tienen rendimientos decrecientes a escala, determinando que habrá un punto donde el crecimiento de los cultivos será insuficiente debido a la falta de tierra fértil llevando a hambrunas y reduciendo la población permitiendo subir los salarios. Esto lo explica Malthus perfectamente con un ejemplo, Malthus (1990:66):

“el alimento que bastaba a once millones, por ejemplo, deberá entonces repartirse entre once millones y medio. Al momento, el pobre vivirá con más dificultad, y muchos se verán reducidos al último extremo; creciendo el número de obreros en una proporción mayor que la cantidad de trabajo ofrecido, el precio de este disminuirá; y subiendo al mismo tiempo el de las subsistencias, sucederá necesariamente que el obrero para vivir como antes tendrá que trabajar más. Durante este período de aflicción los matrimonios decaen y las dificultades de las familias se aumentan de tal modo que la poblacional se detiene y permanece estacionaria. Al mismo tiempo, el bajo precio de los jornales, la abundancia de operarios y la obligación en que están de aumentar su actividad, animarán a los cultivadores a emplear en la tierra una cantidad de trabajo mayor que antes, a trabajar terrenos incultos, a fecundar y mejorar con más cuidado los que estén cultivando”

Como podemos comprobar tanto con su tesis como con su ejemplo, para Malthus, el ser humano estaba supeditado a los recursos naturales que existieran en aquella época, implicando una relación unilateral donde el humano debía controlar sus necesidades, dado que su aumento, producido por el auge de la población era cada vez mayor a la capacidad de generar recursos de la naturaleza. Implicando intrínsecamente que, en la antigüedad, referida incluso a su época, el ente que regulaba el nivel de desarrollo y el crecimiento, no era el “mercado”, ni un “estado”, era la propia naturaleza con sus desequilibrios que perjudicaban o beneficiaban atendiendo a los sucesos del pasado, esto llevaría a lo que futuramente se conocerán como “ciclos” con periodos de “expansión” y periodos de “recesión” que terminarían en estados estacionarios. Esta situación maltusiana tendrá otro problema añadido e intrínseco a sus bases, ya que estas sociedades carecen de recursos alimenticios y energético, lo que lleva a entender que este modelo de sociedad es incapaz de generar un desarrollo económico sostenido en el tiempo, dado que al haber escasez energética, por tanto su alcance productivo sería muy escaso y sin un esfuerzo innovador tanto público como privado, la economía se quedaría estancada, por lo que su economía no dependerá de un proceso continuo de producción/consumo/innovación, sino de las condiciones naturales que sucedan en ese momento tales como sequías, inundaciones, plagas, cambios de clima, etc. Hará imposible mantener una “senda” de crecimiento que se mantenga en el largo plazo.

1.3 Futuro insostenible.

Como pudo comprobarse, la teoría de Malthus falló, esto fue debido a que él no podía llegar a imaginar lo que sería después de su muerte la revolución industrial, trayendo infinidad de avances tecnológicos en muchas áreas de la economía destacando el sector agrario e industrial. Replantando teorías que se entendían casi como dogmas como puede ser los rendimientos decrecientes a escala de las tierras, que eran entendidos como verdades para economistas clásicos como pudo ser David Ricardo. Este suceso fue debido al crecimiento exponencial que estaba sufriendo la productividad total de los factores a principios y mitades del siglo XIX, Esto fue debido gracias a la incorporación de nuevos tipos de semillas y forma de organizar la tierra en el sector agrícola; a la

creciente mecanización de la industria que permitía mejorar la eficiencia de los procesos productivos, con inventos tales como la máquina de coser, la máquina de vapor, etc. Que permitían no solo incrementar la producción sino que además, abaratan costes en aquellos lugares donde el factor trabajo era caro y a la creación de nuevas formas de organización empresarial como es la sociedad anónima, que permitía a los accionistas no tener una responsabilidad ilimitada sobre las posibles pérdidas que pudiera acarrear la empresa en su actividad económica y a la creación por parte del estado de formas de garantizar el derecho a todos los beneficios creados por dichas nuevas tecnologías como pudieron ser los sistemas de registro de patentes, que permitían restringir el uso de una patente a solo sus creadores por un periodo de tiempo.

Este proceso continuo y que dura hasta nuestros días tiene que ser entendido gracias a la solución de un problema que subyacía en el modelo maltusiano, y es la falta de recursos energéticos que existían en la sociedad en esas épocas, que con la llegada de la revolución industrial pudo ser suplida con la utilización de los recursos fósiles, que ahora eran de gran utilidad ya que los nuevos inventos que comenté antes necesitaban dichos recursos para funcionar por lo que éstos empezaron a tener una gran utilidad, y a medida que se fueron implementado más a los procesos productivos, permitieron incentivar la innovación, ya que ahora había materias primas que proporcionaban gran cantidad de energía comparativamente con las “tradicionales”, que permitía a los procesos productivos incrementar su mecanización e innovación y también se habían creado sistemas de protección de patentes por parte de los estados, que garantizasen los incentivos futuros a innovar ya que ahora la demanda energética podía ser suplida y los derechos de cobro de beneficios estaban garantizados.

Estas innovaciones marcaran el rumbo de lo que será la forma de desarrollo más importante que tendrá la economía desde la revolución industrial hasta nuestros días, el hecho de que cada vez somos más eficientes al producir bienes y servicios y podemos satisfacer más necesidades de la población con un menor coste. Esto tendrá su punto negativo, dado que si cada vez somos más eficientes y producimos mejor, satisfaciendo las necesidades y placeres, el detrimento que producimos a la naturaleza se verá de

forma mucho menos nítida, dado que ya no producimos para sobrevivir sino para generar calidad de vida por lo que no sufrimos de forma directa las externalidades de nuestras acciones como ocurría en el pasado, expresando de forma implícita que en nuestro mundo actual aquellos países que se acerquen más a estas sociedades de subsistencia, sufrirán de forma mucho mayor, los efectos de nuestra actividad económica que nosotros, dado que, en nuestro mundo actual existe una enorme desigualdad donde muchos países sufrirán nuestras acciones de forma mucho más virulenta.

Esto deja implícito que la relación que existía entre la naturaleza y el ser humano se ha “roto”, esto podríamos plantearlo desde un marco distinto del nuestro dado que, los problemas de sostenibilidad del sistema son claros y bien agudos, ya que actualmente el problema no es si debido a X desastre perdemos cosechas o ganado llevando a tener un nivel de vida más bajo que el de subsistencia, nuestro problema está relacionado con la excesiva explotación de los recursos naturales debido a nuestros nuevos hábitos de consumo que han convertido lo que anteriormente considerábamos como algo secundario y de placer como algo necesario tales como la forma de vestir, el consumo de bienes de equipo con obsolescencia programada que nos incita a consumir dado su corta vida, etc. Esto plantea problemas a futuro muy graves dado que el peligro que subyace actualmente, no es si vamos a morir de hambre o una catástrofe nos dejará sin casa (que también) sino que, si al ritmo que consumimos quedarán recursos para las generaciones futuras. Esto es un cambio de paradigma dado que la literatura económica clásica se había centrado en las características del consumo como hicieron los clásicos y neoclásicos, aunque es verdad que diversos autores ya por el siglo XIX estudiaron las condiciones de la producción y su formas y contexto fueron más para responder a preguntas de índole social que ambiental como pudieron ser Karl *Marx* o Henri *de Saint-Simon*. Este tema de la producción incluso será casi como “apartado” debido al desarrollo de la macroeconomía con *John Maynard Keynes* y sucesores “keynesianos” que desarrollaron su teoría buscando comprender el funcionamiento de la economía en su conjunto ante las relaciones que formaban los agentes económicos entre sí y cómo se desarrollaban con respecto al tiempo. Siguiendo cronológicamente, la nueva economía

clásica o nueva macroeconomía clásica tampoco se centrará en las cuestiones ambientales, dado que su investigación se basó en el análisis del individuo, entendido como racional y cómo toma sus decisiones ante la acción del estado y de las fuerzas del mercado. Por ende, tendremos que esperar hasta finales del siglo XX, como bien explica *Ha-joon Chang*, Chang (2014:249):

“Las corrientes económicas dominantes, empezando por la escuela neoclásica, han descuidado seriamente la producción ... El proceso productivo es visto como algo predecible, predeterminado por una “función productiva” que especifica claramente las cantidades de capital y trabajo que es necesario combinar para poder elaborar cierto producto ... En la medida que existe algún interés en la producción, se centra en la vertiente más crematística, la del crecimiento del tamaño de la economía”.

Esto no solo es un cambio de paradigma económico, sino también legislativo, sociológico y político, ya que nuestro problema no es otro país en guerra o una catástrofe aniquiladora sino un proceso degenerativo y que sus causas, consecuencias y efectos no pueden ser percibidos teniendo de punto de partida el “ahora” sino que deben ser interpretados gracias a estudios de series temporales del clima, la temperatura o la fauna. Existe un problema adicional al cambio climático y la pérdida progresiva de recursos naturales, y es que nosotros, los ciudadanos de a pie, no somos conscientes en su mayoría de todos los sucesos y problemas que están ocurriendo en la naturaleza ni de sus efectos a largo plazo. Como plantea Siefert (2001:35):

“los economistas habían de enfrentarse al conflicto tantas veces evocado entre economía y ecología”; por su parte, los juristas debieron desarrollar un nuevo derecho ambiental, la ciencia política debía clarificar las condiciones institucionales para la protección del medio ambiente y a los filósofos y teólogos se les exigió la formulación de una nueva ética ecológica”.

1.4 Propuestas de la economía ecológica.

Con la eliminación del dogma existente acerca del crecimiento sostenible sin tener en cuenta nuestro modelo de crecimiento y las consecuencias que crea en el mundo natural y social, se ha podido empezar a desarrollar teorías que nos permitan indicar cuál es el problema que subyace en nuestra economía y cómo debemos alterarlo para poder garantizar un crecimiento sostenible real y equitativo, una de los estudios que creo que puede dar mucha más información acerca de este problema y de sus susodichas consecuencias es la teoría de los regímenes “social-metabólicos”, esta teoría explica que las sociedades a lo largo de la historia han estado regidos por la base material del modelo de producción que existía en cada momento, determinando la forma en que se desarrollaba la población con su base física, es decir que las sociedades orientaban toda su base productiva, de consumo, desarrollo tecnológico y migraciones al recurso energético que tuvieran más abundancia.

Desde las sociedades recolectoras y cazadores donde dependían de los ciclos de energía solar y que no podían alterar de ninguna forma; pasando por las sociedades agrícolas y ganaderas basadas en el control indirecto de las energías “naturales”, tales como el aire para mover molinos o barcos a vela o el sol, aunque predominantemente utilizaran la energía solar mediante las plantas, que ellas mismas usaban para poder realizar sus funciones vitales y producir bienes y recursos, que las personas monopolizaban mediante tierras de cultivo, eliminando el ecosistema original, protegiendo las especies animales y vegetales beneficiosas para su forma de desarrollo y eliminando las especies perjudiciales para el mismo; y finalizando con la sociedad actual basada en el consumo de energías fósiles tales como el carbón, petróleo, gas natural, etc. Que existen en escasas cantidades (en términos globales me refiero), son extremadamente contaminantes y su tasa de reposición es mucho menor al consumo periódico que hacemos de los mismos.

Centraré mi estudio en las dos últimas categorías, empezando por la agraria que se caracterizaba por ser un régimen con grandes carencias energéticas y de materias primas, esto por un lado es bueno ya que es sostenible en el largo plazo ya que la tasa de

reposición de los recursos es mucho mayor a la capacidad de acceder a los mismos de dichas sociedades, pero también es lógico, dado que es normal ser sostenible si no eres capaz de poder utilizar la gran parte de los recursos naturales, basándote en una base física básica tales como tierras de cultivos, ganado y bosques que por término medio duran poco tiempo y con sus capacidades tecnológicas su producción también es escasa, esto deriva otro problema que es aún mayor en términos de efectos en este tipo de régimen, y es la incapacidad de la sociedad de poder almacenar recursos energéticos duraderos llevando a que si produces de forma deficitaria y no tienes capacidad de almacenar energía, tengas una gran cantidad de carencias y escasez llevando a pobreza energética, Esto conducirá a sociedades por término medio pobres con problemas de abastecimiento, epidemias, pobreza económica, hambrunas periódicas y problemas cíclicos.

El régimen que más nos interesa investigar es aquel basado en la energía fósil, que empieza a surgir con la utilización de los mismos, tales como el carbón o el petróleo y que llega hasta nuestros días, dado que seguimos viviendo en este régimen. La clave que determinó que las sociedades agrarias pudiesen dar el salto a sociedades fósiles no solo fue gracias a la existencia de estos materiales no renovables, ya que estos ya estaban antes de su uso generalizado, a diferencia de esto, lo que determinó que la agricultura y la industria despegaran fue que, además de existir estos recursos y estar fácilmente accesibles, existiera una demanda que satisficiera dicha oferta y se produjera un círculo virtuoso, este “repentino” aumento de la demanda fue debido a las nuevas innovaciones tecnológicas tales como la utilización de carbón en las fundiciones de hierro o la máquina de vapor para transportar materiales y persona de forma mucho más rápida, Esto plantea, respectivamente, por un lado que los recursos fósiles se vuelven algo necesario para poder seguir desarrollando este sistema productivo, implicando que la base material de la que se sustentará esta nueva sociedad no será algo orgánico como ocurría antes, sino algo mineral; y por el otro lado que las viejas formas de transporte marítimo y terrestre estarán obsoletas frente a las nuevas máquinas que permiten transportar más rápido, mejor y con menos coste a personas, mercancías, etc. Estos sucesos permitieron eliminar los antiguos limitadores energéticos que existía en el

régimen agrario, llevando a un proceso continuo de aumento del consumo, innovación tecnológica, aumento de oferta energética y aumento otra vez de demanda energética. Permitiendo lo que conocemos actualmente como crecimiento sostenido, que lleva ocurriendo desde mitades del siglo XIX hasta nuestros días.

Con esta explicación podríamos creer entender que el problema de la falta de disposición de recursos energéticos ha desaparecido, y el continuo crecimiento que llevamos teniendo desde hace casi dos siglos implica que hemos superado a la naturaleza y nos hemos “deshecho” de ella, desligándonos de la misma y creando un crecimiento sostenido que será infinito en el tiempo. Pues, bueno, sigamos sacando conclusiones a ver dónde nos lleva esto. Con la rotura de las limitaciones energéticas hemos creado un problema mayor y que solo es perceptible en el largo plazo, ya que al aumentar en cantidades tan abismales la producción energética y por tanto la demanda hemos llegado a un punto en donde la capacidad de generación de recursos fósiles es muy inferior a la demanda que existe actualmente, creando una situación donde sólo gracias a las inmensas reservas que existían y existen de recursos fósiles podemos satisfacer dicha demanda por lo que en el momento que desaparezcan dichas reservas, nuestro régimen “social-metabólicos” tendrá que volver obligadamente a una “suma cero” de oferta y demanda energética, implicando que la situación que explicaba Malthus no es cierta en su totalidad pero tampoco es falsa, dado en el momento que se acaben las reservas de recursos fósiles tendremos una sociedad con una oferta energética deficitaria con respecto a la demanda de la misma. Esto es solo una parte del problema de nuestro sistema económico, otro de suma importancia, es el detrimento que sufre la naturaleza y las partes más vulnerables de nuestra sociedad, ya que como explica Siefertle (2001:52):

“La combustión de energías fósiles, previamente depositadas en la corteza terrestre, activa grandes cantidades de carbono que son despedidas a la atmósfera. La consiguiente transformación en la composición gaseosa de la atmósfera terrestre originó problemas ambientales nuevos y no del todo comprendidos hasta el momento:

alteración de la radiación, efecto invernadero (calentamiento), modificación de las condiciones de selección para microorganismos”.

1.5 Los problemas ambientales actuales.

Este problema climático, en principio, no tendría que desembocar en problemas de equidad globales dado que supuestamente todos sufrimos por igual el cambio climático hoy y lo sufriremos “mañana”, Pues hay está mi conclusión final y es que, en términos presentes los daños que sufren numerosos países son poco equitativos, me explico, estos problemas ambientales van desde inundaciones atípicas, sequías extremas, cambios de temperatura bruscos, etc. Como se ha demostrado recientemente los países más desarrollados son los que más contaminan a nivel global dado el alto consumo de recursos fósiles que necesitan para mantener su actividad económica, esto implica que afectan a este cambio climático en mayor medida, pero ellos mismos debido a su alto nivel de desarrollo son capaces de crear medidas que mitiguen estos efectos y soportarlos de forma muy mitigada, pero los países menos desarrollados no tienen tanta suerte ya que, sin recursos para combatir esto, el cambio climático golpea con mucha mayor fuerza siendo que ellos contribuyen en mucha menor medida a crear estos problemas, implicando inherentemente que existe un problema de equidad acusado dado que los países “poco desarrollados”, debido a lo anterior, no tienen una gran demanda de recursos energético por lo que su impacto en el clima y la naturaleza es mínimo, pero eso a su vez les impide tener recursos para combatir dichos efectos, que actúan con más virulencia.

El caso contrario también es correcto, por término general los países más desarrollados dado su alto nivel de desarrollo y por tanto demanda energética, necesitan consumir grandes cantidades de recursos fósiles efectuando el mayor impacto en el clima y la naturaleza y debido a su alto desarrollo, tienen recursos planteados en términos de políticas y gasto pecuniario y de personal para mitigar dicho impacto sobre su población, creando un gran problema de equidad actual en términos de cambio climático. Y, por último, la falta de equidad futura que existe en nuestro mundo, ya que, si no somos capaces de consumir recursos fósiles con respecto a su tasa de reposición,

en un futuro tendremos que cortar el “grifo” del consumo energético repercutiendo en el desarrollo futuro que pertenece a las futuras generaciones y que habremos sentenciado sin que ellas hayan hecho nada para merecerlo, llevando a un desplazamiento futuro de los problemas presentes debido a nuestra falta de visión temporal.

2º Capítulo 2 Sociedades inductoras y reductoras del desarrollo.

2.1 Introducción, sociedad y desarrollo.

En este punto el planteamiento no variará mucho, ya que quiero seguir investigando a los autores clásicos y actuales acerca de lo que teorizaron y teorizan, en este caso sobre las bases que permiten a las sociedades crecer y las bases que no lo permiten, este punto trataré de buscar las bases políticas, económicas, institucionales, etc. Que se plantearon y plantean como las más óptimas para el desarrollo económico a lo largo de la historia. Con esto podremos conocer cuáles son los problemas que afectan a nuestra sociedad y qué cambios podrían hacerse para cambiar esta situación, pasando de una sociedad reductora a inductora si fuese ese el caso. Además, si es posible, conocer si estos factores que se teorizan como beneficiosos para el desarrollo, son viables en el largo plazo o necesitan ser reformulados otra vez.

2.2 Bases inductoras y reductoras tradicionales.

Para empezar este punto quisiera buscar respuesta en los autores clásicos acerca de las características de la sociedad, que permitían crear desarrollo en sus épocas dado que ya desde finales del siglo XVIII y principios/mitades del XIX autores como Adam Smith, David Ricardo o Karl Marx teorizaban acerca de cuáles eran los determinantes de dicho desarrollo, teniendo en cuenta que la diferencia que existía en aquella época, en términos de nivel de desarrollo y crecimiento entre países del mismo continente europeo empezaba a ser cada vez más grande, por lo que llegaron a la conclusión que debía

existir unos precedentes históricos en temas económicos, institucionales y tecnológicos que habían permitido que con el paso del tiempo las diferencias, que de partida podían ser minúsculas, acabarán siendo enormes. Es verdad que los autores más “antiguos” como Smith no fueron conscientes del cambio de paradigma que supuso la revolución industrial, pero eso no quita para que él y otros de su época pudieran ver cuáles eran las formas que tenían las sociedades de desarrollarse y crecer.

Para los clásicos la forma de crear riqueza y por tanto desarrollo en el país era a través del ahorro de las personas, que permitía invertir y por tanto aumentar la capacidad productiva de la economía creando desarrollo a largo plazo y generando beneficios acumulativos, dado que al ahorrar los bancos tenían mayores depósitos en su balances, permitiendo una mayor cantidad de endeudamiento para invertir de los capitalistas que querían o aumentar la maquinaria o innovar, junto a esto existirán unas ofertas energéticas de gran potencia para la época junto a unos sistemas de protección de derechos de uso de dichas innovaciones proporcionado por los estados, que permitirán maximizar el beneficio esperado e incentivar la inversión futura, Esta continua inversión hará que la necesidad de financiación se iguale con la capacidad de ahorro que venían consiguiendo los capitalistas del comercio, permitiendo que ningún activo se quedase en desuso y creando un círculo virtuoso.

Tras explicar la teoría detrás del ahorro como fuente de riqueza y crecimiento debemos explicar cómo era la sociedad de su época para los autores clásicos, como se dividía y que grupo social tenía el papel determinante en este círculo “virtuoso”, para ellos la sociedad estaba dividida en tres clases sociales: los terratenientes, los trabajadores, y los capitalistas. Los primeros, propietarios, normalmente de forma hereditaria, de la gran parte de las tierras cultivadas, basaban su actividad y beneficio en el usufructo a terceros de las mismas, esto para los economistas clásicos implicaba un problema grave dado que si tienen una renta garantizada del uso ajeno de sus propiedades agrarias no tenían incentivos a invertir para mejorar la eficiencia o generar mayor producción agrícola, ya que ellos mismos recibían una renta diferencial da igual que hubiera malas cosechas o no, y si tenemos en cuenta que por la lógica maltusiana cada vez la producción será más

cara debido al uso de tierras de menor calidad, implicará que su beneficio será cada vez mayor. Las personas que usufructúan dichas tierras no querrán invertir porque seguramente no tendrán ahorros acumulados y además solo disfrutaban de su uso y no de su propiedad, por lo que para qué invertir dinero en mejorar las capacidades de dichas tierras si no posees ningún tipo de control; la segunda conformaba todas las personas asalariadas que trabajaban en tierras, gremios, comercios, fábricas, etc. Era una clase tremendamente pobre debido a que generalmente los salarios o jornales que se cobraban sólo daban para poder cubrir los mínimos de subsistencia, sin leyes de protección laboral o sindicatos que pudiesen defenderlos, los trabajadores cobraban el salario de equilibrio en cada momento que acababa siendo lo mínimo para sobrevivir, esto impedía su capacidad de ahorrar de forma tajante ya que como comenté en el punto 2 los salarios de los trabajadores sufrían ciclos constantes por lo que subidas salariales puntuales que pudiesen permitirles ahorrar, acabarían siendo eliminadas con el tiempo con salarios menores al de subsistencia que “quemarían” dicho ahorro del pasado; el tercer grupo conocido como la clase capitalista compuesta por todos los empresarios y posteriormente también por los accionistas e inversores, atendiendo al círculo virtuoso de ahorro que anteriormente hemos comentado, entenderemos que esta clase social será la que lleve el peso de invertir en más y mejor tecnología dado que es la única que pudiendo ahorrar vera incentivos a hacerlo, por lo que el capitalista será la clase social que personifique el motor social del crecimiento del país. Para los economistas clásicos, este modelo de sociedad permitía el crecimiento económico y el desarrollo en el largo plazo ya que este ahorro constante y acumulativo de los capitalistas permitía dar “fuelle” a las llamas del crecimiento sin que se apagasen.

Esta dinámica como explicaran los primeros grandes críticos del capitalismo, Marx y Engels, establecerá una sociedad dividida en dos clases sociales: los proletarios, que comprendía a las personas que trabajaban de forma asalariada por cuenta ajena, que dado su bajo nivel de vida debido a los bajos salarios estaban en situación de subsistencia; y la clase burguesa, de la que formaban parte los capitalistas y los terratenientes, que se entendía que eran todas las personas que poseían los medios de producción, entendido en esa época como las personas latifundistas y los propietarios de

las industrias y negocios, este grupo social era el que tenía la propiedad del ahorro anteriormente comentado, que se transformaba no solo en bienes pecuniarios sino también en especias. Esto plantea un problema serio dado que si el único motor del crecimiento son los burgueses esto hace que las relaciones económicas, laborales, institucionales, etc., se planteen de base de forma desigual porque de partida el capitalista tiene cogida “la sartén por el mango”, es decir que en el momento que los dos grupos sociales interactúan en materia de relaciones económicas y laborales, el burgués podrá imponer unas condiciones al primero sin que este pueda negarse dado que, es el capitalista el que tiene la capacidad de empezar el proceso productivo (entendido como todas las infraestructuras, sistemas organizativos necesarios para empezar dicho proceso), y el trabajador acepta dar su fuerza laboral con condiciones nefastas, sabiendo que la situación de subsistencia que pasa su clase social impide al proletario negarse ya que no tiene ningún tipo de apoyo estatal ni patrimonial que le permita negarse a dichas características laborales, propiciando una sociedad de clases donde la disparidad entre los más pobres y los más ricos era cada vez mayor, esto implica de forma contundente que los burgueses someten de forma sistemática al trabajador ya que los burgueses adquieren con su gran ahorro y poder, de forma inherente poder político e institucional lo que hace que los trabajadores padezcan más aún la situación ya que la legalidad no les salvaguarda ante sucesos de abusos que ocurrían de forma sistemática en esta época. Cogeré un ejemplo de Marx y Engels para enriquecer la argumentación que he dado anteriormente, M y E (1977:28):

-La burguesía va aglutinando cada vez más los medios de producción, la propiedad y los habitantes del país. Aglomera la población, centraliza los medios de producción y concentra en manos de unos cuantos la propiedad. Este proceso tenía que conducir, por fuerza lógica, a un régimen de centralización política. Territorios antes independientes, apenas aliados, con intereses distintos, distintas leyes, gobiernos autónomos y líneas aduaneras propias, se asocian y refunden en una nación única, bajo un Gobierno, una ley, un interés nacional de clase y una sola línea aduanera.”

Esto será la base a lo que luego plantearán autores como Mancur Olson acerca de las dinámicas del poder y las negociaciones coesianas, planteadas en términos de negociación de las interacciones comerciales con motivo de búsqueda de un resultado Pareto-eficiente, Olson plantea que en la realidad las negociaciones coesianas (que son las negociaciones entre individuos donde uno de ellos ocasiona un daño material o moral al otro debido a su actividad, y si la propiedad del bien dañado es perfectamente definible y los costes de transacción son menores a los beneficios generados del acuerdo mutuo de eliminar ese daño, entonces no será necesario la intervención de ningún órgano o entidad exterior dado que el resultado de la negociación será Pareto-eficiente) no acaban sucediendo, ya que en la actividad económica cotidiana los individuos no sólo negocian atendiendo a qué perjuicios o ganancias tienen sobre el otro individuo y cómo afectará ese acuerdo a su situación personal, sino que utilizan las condiciones que disponen de partida para sacar ventaja sobre la situación alejándose de este “ideal” paretiano, como puede ser mediante la fuerza, tanto física como política, o mediante la subordinación para obligar al otro a aceptar tu función de utilidad como la suya o la simple utilización de los mecanismos legales de defensa de los individuos más indefensos. Para ejemplificar. Olson (2001: 75-76)

“Si dejamos de lado el supuesto de que todas las interacciones son voluntarias, la inferencia de que los resultados sociales son necesariamente eficientes se desvanece. La parte que ostenta el poder sale ganando si amenaza con emplearlo, o si lo utiliza cuando el coste de hacerlo representa menos, para la parte en cuestión, que lo obtiene: las pérdidas para la víctima, e incluso el volumen de esas pérdidas en relación con las ganancias obtenidas por el poder, no influyen necesariamente en el resultado.”

Esto permite a ciertos individuos posicionarse en lugares ventajosos con respecto al resto y generar un mayor beneficio a costa de crear mucho más costes al otro, esta dinámica en términos marxistas tendría cabida a la hora de interpretar lo que ellos llamaban las “relaciones sociales de producción”, ya que el capitalista si intentara llegar a un equilibrio paretiano a la hora de negociar el salario con los trabajadores, intentaría compensar en forma de bienes pecuniarios o en especies a los trabajadores por los

problemas causados de las malas condiciones laborales de aquel entonces, como podrían ser los lugares de trabajo insalubres, la excesiva carga de trabajo tanto en términos de cantidad como de tiempo, los accidentes que puedan ocurrir de dicha actividad económica, etc. Pero aunque la titularidad del bien afectado por la actividad económica pudiese ser perfectamente identificable y los costes de transacción fuesen nulos, la negociación no sería eficiente en el sentido de Pareto ya que el capitalista posee los medios de producción, otorgándole una situación de poder con respecto al proletario, impidiendo la redistribución de la renta y generando aún mayor acumulación de capitales por parte de los burgueses, perpetrando unas relaciones económicas desiguales y abusivas que continuarán durante todo el siglo XIX y principios de XX.

2.3 Bases inductoras y reductoras modernas.

En la actualidad los problemas que sufrían las personas, en bastante medida, han sido solucionados, ya que ahora disponemos de una legislación laboral y judicial que nos defiende de muchas injusticias que surgen en el seno del proceso productivo y convivencia social, pero la crítica que plantearon Marx y Engels sigue existiendo, no ha desaparecido, sino simplemente se ha “escondido”, ya que trabajamos una serie de horas a la semana fijas y cobramos por ellas un salario establecido de forma contractual, que lleva a poder realizar una denuncia a la institución pertinente en caso de que la otra parte incumpla, acarreando una multa o incluso cárcel para el que produzca dicha ruptura de contrato.

El problema actual, ya no es acerca de las condiciones básicas de las relaciones sociales entre distintas clases sociales, dado que ahora están grabadas en la ley y son penas de igual manera tanto para los “burgueses” como para los “proletarios”. Ahora la desigualdad reside en el control del estado y sus herramientas institucionales y políticas, ya que si habláramos en términos de Daron Acemoglu y James A. Robinson, anteriormente el “leviatán” o también llamado estado, estaba ausente ante las acciones que se tomaban en el seno de la actividad económica y social, impidiendo que se pudiese mediar entre los dos grupos y poder crear un “status quo” entre los ricos

(burgueses) y los pobres (proletarios), ahora este “leviatán” está, desde hace unas décadas, desatado, ya que desde la entrada en política de teorías de separación del estado de la actividad económica y reducción de recursos a la misma, el leviatán ha “escapado” de sus ataduras creando un desequilibrio entre las fuerzas sociales que puede llevar a que este “ser” nos adelante sin detenerse, se escape y puede que no lleguemos a alcanzarla nunca.

Aunque parezca que las cuatro teorías anteriormente contadas no tengan relación o incluso se contradigan, no lo están (o al menos en parte), ya que estas son cuatro teorías que explican qué es lo que hace que las sociedades modernas puedan desarrollarse y que tendencias no deben adoptar para prevenir problemas. En la actualidad, aunque antiguas las dos primeras teorías, siguen siendo vigentes a día de hoy, dado que son la base de ese mismo desarrollo, y las dos siguientes son conclusiones que se han podido sacar de las problemáticas que surgen cuando aún con gran base para desarrollarse, son incapaces de seguir el “rumbo” correcto para el desarrollo.

Para esto, daré una explicación para poder entender el punto al que quiero llegar, para empezar el desarrollo en una sociedad debe producirse mediante un proceso de acumulación de capital y recursos gracias al ahorro que ha sido producido mediante procesos comerciales, este ahorro permite invertir en “I + D” y producir nueva maquinaria, sistemas de organización más eficientes, permitirá generar centros de conocimiento que den acceso a todo el mundo de dichas innovaciones y permitirá generar nuevos técnicos especializados en esa nueva tecnología que permitan optimizar dicha tecnología al máximo, aumentando el capital social de dicho país o zona. Que, si se ha producido un proceso de mejor obtención de recursos energéticos en el seno del proceso productivo debido a todas las consecuencias anteriores, permitirá satisfacer dicha nueva demanda energética surgida de los procesos de innovación, produciéndose un círculo virtuoso de mejora de obtención de recursos fósiles, más facilidad para innovar nueva maquinaria, aumento de demanda energética, generación de capital humano, interconexión empresarial etc.

Este círculo virtuoso permitirá crear un crecimiento nunca visto de la economía que propiciará un proceso aún mayor de acumulación de capitales, llevando a que, generalmente, toda esa riqueza material no se distribuya de forma equitativa aunque el conocimiento de dicha tecnología sí se haya distribuido entre la sociedad, ya que no hay un estado o leviatán que redistribuya la riqueza entre la sociedad, esto planteará una situación de desigualdad entre los individuos que pudieron acumular riqueza y los que no, dando como resultado relaciones sociales y economías desiguales donde el poseedor de riqueza puede ejercer su “poder” de muchas formas distintas sobre el que no tiene, impidiendo llegar a soluciones eficientes en el sentido de Pareto, ya que aunque se pueda definir la propiedad del bien y los costes de transacción sean 0, no se podrá llegar a un punto eficiente ya que el individuo que causa dicha externalidad negativa podrá forzar al otro a elegir el equilibrio que él prefiera ya que tiene capacidad de hacerlo dado su situación, cortando de forma tajante las posibilidades de poder solucionar dichos problemas de forma equitativa y sin actuación de agentes externos, esto no quiere decir que dichos individuos que fuerzan sus intereses sobre otros quieren sustraerles todo a los afectados por su poder, ya que si esta minoría de “burgueses” extrajeran todos los recursos generados en las relaciones económicas de los trabajadores, entonces no habría nada que sostuviera la demanda de bienes y servicios y por tanto esta “burguesía” desaparecería, por ende los capitalistas sustraerán de los trabajadores el porcentaje maximizador de sus beneficios que permita a los obreros subsistir y consumir dicha oferta, soportando incluso cierta pérdida debido a la inversión en bienes públicos mediante acciones estatales, que permitirá generar mayor riqueza en la sociedad, compensándoles su inversión en términos marginales. Aun con esta pequeña defensa, seguirá existiendo este problema de falta de equidad de los equilibrios surgidos en el seno de la sociedad, que no pueden ser corregidas sin un “ente” que pueda castigar de forma universal al que crea el problema y paliar los efectos del mismo sobre los afectados.

Este “ente” es conocido como estado que debe legislar y regular la sociedad acorde a los intereses generales, a este “ente” le pueden ocurrir tres casuísticas: si su control lo lleva solo una pequeña parte de la sociedad se volverá un estado despótico; si su actuación o

regulación es nula o casi inexistente debido a un retraso del mismo con respecto a la sociedad entonces, se volverá un estado ausente; y si el estado mantiene un ritmo de progreso igual al de la sociedad, entonces podremos llegar a controlar a ese leviatán. Este leviatán controlado es la “cima” que toda sociedad debe llegar, en donde existe una competición igualitaria y constante entre estado y sociedad, en la cual seguir como estábamos no nos lleva a nada más que la estacionalidad malthusiana, y donde cada grupo sigue evolucionando sin que nos demos cuenta y el objetivo de los dos es mantener la misma velocidad en la carrera para no caer ni en despotismo o ausencia.

Por eso más que simplemente decir que el factor fundamental de desarrollo o estancamiento es el estado, debemos abstraer las cuatro conclusiones anteriores para ver que si tenemos un estado fuerte, que pueda controlar y castigar a las clases altas en caso de abusar de su poder pero beneficie la innovación, el desarrollo, la creación de personal cualificado, la reducción de la pobreza, etc., permitirá desarrollar a las clases bajas a nivel económico político, incentivándolas a mejorar su contribución política al estado aportando la fuerza para poder seguir incrementando las capacidades del estado y su autonomía de las clases altas, creando una retroalimentación que permita al individuo correr siempre a la misma velocidad que avanza este leviatán. Como aclaran Daron Acemoglu y James A. Robinson (2019:66)

“Pero no sólo se trata de confianza y cooperación. La libertad y, en última instancia, las capacidades del estado dependen del equilibrio de poder entre el Estado y la sociedad. Si el Estado y las élites se vuelven demasiado poderosas, se acaba con un Leviatán despótico. Si se quedan atrás, se consigue un Leviatán ausente. De modo que se necesita que ambos, el Estado y la sociedad, corran juntos y ninguno tome la delantera.”

3º Capítulo 3 Innovación, productividad y desarrollo.

3.1 Innovación: concepto y factores productivos.

La innovación, si la explicáramos dando su significado comprendido en la RAE, sería tal que *“acción y efecto de innovar.”* y *“Creación o modificación de un producto, y su introducción en un mercado.”*, aunque entendemos la idea creo que se queda corto para empezar a hablar de ello así que daré una explicación un poco más acorde con el capítulo y con la dinámica que llevará esta parte del trabajo. La innovación se entiende como el proceso continuo de investigación y desarrollo de nuevas maquinarias y formas de organización más eficientes, que lleva sucediendo desde la antigüedad, que por término medio permite reducir el coste de producir bienes y servicios, y que dependiendo el factor en el que se esté innovando tendrá unas características u otras. Este significado no es perfecto, pero tampoco lo quiere ser, es más una pequeña introducción al capítulo que puede intuir que tendencia tomará este apartado, la parte fundamental de este capítulo estará dedicada a la búsqueda mediante distintos autores del significado de innovación, bajo qué circunstancias ha podido surgir dicha innovación en las sociedades antiguas, como entendemos actualmente la innovación en nuestro mundo y que podríamos esperar de la innovación en el futuro.

3.2 Innovación: Teoría económica y contradicción.

Para empezar este punto quiero poder representar este suceso que nos atañe en este capítulo, mediante la explicación de por qué no se podría producir innovación tecnológica en términos de competencia perfecta en los mercados, si comprendemos los axiomas clásicos de la competencia perfecta, es decir, homogeneidad de productos, ausencia de barreras a la entrada y salida, todos los agentes son precio aceptantes, cada empresa produce una cantidad mínima del número total producido y todas las empresas obtienen beneficio marginal 0. Si aceptamos estas bases en el mercado, no podría surgir procesos innovadores, dado que un proceso de I+D conlleva primero una inversión que puede perderse si sale mal el desarrollo, y segundo un cambio productivo que rompería

con el axioma de que todas las empresas tienen la misma función de producción, esto llevaría a que la empresa innovadora tendría ventaja sobre el mercado dado que, sus productos podrían venderse más baratos en caso de que el cambio tecnológico fuera de minimización del coste y no de heterogeneización del producto, y si habíamos planteado que todas las empresas en el precio de equilibrio anterior tenían beneficio marginal 0 entonces acabarían teniendo pérdidas y cerrando, convirtiéndose en un monopolio. Es verdad que esta casuística sólo se produciría en caso de existir patentes, pero en el caso de no existir el resultado final no sería muy distinto para el tema que quiero explicar, si no existiera registros de patentes entonces cuando una empresa realizara una innovación todas las demás se copiarían, y entonces simplemente se alteraría el equilibrio del mercado competitivo, indicando que las empresas no verían rentable invertir en I+D ya que no tendrían garantizada la propiedad de todos los beneficios que genere esa nueva tecnología.

Por esto la forma de competencia que podría solucionar este problema sería el monopolio, pero uno que no actuara como tal, tiene lógica cuando se explica. Si se dispone un monopolio sobre una nueva tecnología para una empresa, ella verá rentable haber invertido y por ende seguir haciéndolo, ahora bien el hecho de que disponga de los derechos de uso de una nueva patente no implica que tenga asegurado la “victoria” en el mercado para siempre, ni siquiera en el largo plazo, ya que los “vientos de la destrucción creativa”, como solía decir Schumpeter, vendrían y generarían nuevos cambios tecnológicos en otras empresas, haciendo que la anterior empresa que estaba asentada en el mercado gracias a su innovación anterior, se quede desfasada y acabe siendo expulsada del mercado sino sigue generando innovación ella también, esto implica que para ninguna empresa el presente y el futuro están asegurados, debido a que siempre están sobre suelos movedizos, de aquí el por qué dicha empresa monopolista no debe actuar como tal porque si no acabara siendo echada del mercado. Esto es una de las grandes rupturas con el dogma clásico de los mercados y cómo se produce realmente en nuestra sociedad la innovación, permitiéndonos entender que los cambios innovadores no son sucesos aislados y estáticos, sino que parten de otros para seguir evolucionando, por eso cada día surgen nuevas empresas que pueden no ser las

líderes, pero poder llegar a donde están las demás si se descuidan las predominantes en el mercado. Sobre este primer punto daré una ejemplificación sobre lo comentado en los últimos 2 apartados sobre el proceso de destrucción creativa y modelos favorables a la innovación utilizando las palabras de Schumpeter (1988:140):

“Pero si definimos el monopolio de esta manera entonces se hace evidente inmediatamente que los casos puros de monopolio a largo plazo solamente pueden tener lugar rarísima vez y que incluso las aproximaciones tolerables a los requisitos del concepto tienen que ser aún más raras que los casos de competencia perfecta. La facultad de explotar a voluntad un sistema dado de demanda o un sistema de demanda que cambie independientemente de la acción del monopolio y de las reacciones que esta acción provoca-- apenas puede persistir, en condiciones de un capitalismo íntegro, durante un periodo lo suficientemente largo para que se le deba tener en cuenta en el análisis de la producción total, a no ser que esta facultad esté apoyada por el poder público, como por ejemplo, en el caso de los monopolios fiscales.”

Para continuar rasgando esquemas clásicos debemos plantear un sistema de medida que nos permita conocer nuestra situación comparativa con otros países, nuestra situación temporal y poder establecer una medición de la innovación que se utiliza en el ámbito científico-económico para comparar empresas y países en términos de esfuerzo de innovación es conocido como la “productividad total de los factores”(la abreviaremos como PTF para ir más rápido), una explicación de la PTF que podríamos utilizar sería: una medida resultante de la resta entre la tasa de crecimiento de la producción y las tasas de crecimiento ponderadas de los factores productivos, que sirve para medir la eficiencia de los principales factores productivos que intervienen en la producción. Con esta medida ya podemos empezar a desarrollar el título de este apartado y explicar por qué la teoría económica predominante aunque en un principio tuvo razón acerca de cuáles eran las causas de la innovación, en los años recientes se ha demostrado que la forma de crecer de los países desarrollados ya no depende de la cantidad de ahorro nacional que se genere (que también) sino de qué forma se condensa ese ahorro a la

hora de invertir; qué base empresarial, social e institucional tiene un país para favorecer dicho ahorro y cómo deben actuar y no actuar los estados para favorecerlo.

Para empezar en la teoría económica clásica se ha entendido, desde su inicio, que una de las causas del desarrollo económico es la acumulación de capital, que se ha estado produciendo mediante el ahorro de los capitalistas que ven incentivos a innovar a nivel organizativo, empresarial e industrial para generar mayores beneficios, esta idea estará sostenida gracias a los sucesos que se estaban produciendo en esa época que comentamos en los capítulos anteriores, tales como la creciente oferta de recursos fósiles que les permiten abastecer sus necesidades energéticas surgidas de los procesos de innovación recientes que retroalimenta a su vez esta oferta energética gracias a las innovaciones conocidas como “tecnologías de uso general”, esta maquinaria destaca por encima de otras innovaciones por permitir con su entrada al proceso productivo, la creación de tecnologías complementarias debido a su amplio número de usos en diversos procesos productivos, que permiten generar grandes cambios tecnológicos a diferencia de otras tecnologías, que puedan crearse en procesos muy específicos y no poder “allanar” el terreno para otras, esto es importante dado que al generarse unas nuevas tecnologías de uso general, permitía al tejido empresarial de un país establecer mejores relaciones entre sí, consiguiendo, como se comentó antes, generar complementariedad entre empresas que amplía los procesos de creación de nuevas tecnologías, que no simples invenciones aisladas. La acumulación de capital como explicación de la innovación tenía sentido en la época de la revolución industrial, donde la acumulación de capital tenía grandes incentivos dado su gran productividad marginal y la creciente oferta energética, es más uno de los primeros modelos de crecimiento de los países será atribuido a Solow, que planteará un modelo donde la producción de un país depende del capital total y la cantidad de trabajo usado, elevados a la intensidad que pone ese país en el proceso productivo de cada factor, donde ese exponente estará entre 0 y 1 y donde cada factor estará elevado al esfuerzo proporcional que tenga en la producción.

El “key” de la cuestión recae en que si realizamos un esfuerzo desmesurado de uno de los factores, introduciendo demasiadas unidades del mismo en el proceso productivo, entonces por la ley de rendimientos decrecientes de los factores cada aportación al proceso productivo de la siguiente unidad de dicho factor será decreciente hasta el punto donde sea 0 o incluso negativo, al contrario (teóricamente) también es cierto dado que si empezamos a introducir unidades de factor del que tiene poco esfuerzo productivo entonces su productividad marginal será creciente e incluso infinita, esto por supuesto, no quiere decir que introducir una proporción exacta de cada factor en el sistema productivo nos lleve a un crecimiento infinito, sino no se hubiera realizado innovación en los países, ya que si solo se deben introducir de forma justa cada factor para crecer, por que íbamos a invertir dinero en nuevas máquinas cuando seguir introduciendo en las mismas proporciones nos hubiera seguido generando beneficios. Pues ahí está el primer gran fallo del modelo inicial del crecimiento de Solow, que no explica gran parte del crecimiento cuando el país ya dispone de una gran acumulación de capital y trabajo, faltan variables que expliquen el crecimiento de los países y por qué se produce en unos y otros no, esto lo trataremos más adelante, pero tengan esa idea en mente para poder volver aquí después, prosigamos con explicar un poco más acerca de este modelo. Si nos damos cuenta este modelo hace referencia a una medida que nombramos antes, la PTF ya que este modelo explica la eficiencia de los factores en el proceso productivo.

Este modelo intenta explicar la producción total a través de los esfuerzos productivos de cada factor, dando una explicación de por qué crecen los países y que pautas tomarán en el corto y largo plazo, me explico con el ejemplo de la revolución industrial, si partimos de una situación preindustrial donde la cantidad de capital existente en el proceso productivo es mínima y la fuerza de trabajo es abundante e ineficiente, implicando que la mayoría del esfuerzo productivo recae sobre el factor trabajo, cuando sucede la revolución industrial se producirá un trasvase de factor trabajo a factor capital en el esfuerzo productivo gracias a la gran acumulación de ahorro que se está produciendo, esto lleva a que la inversión en capital sea muy rentable dado su alto nivel de productividad, permitiendo añadir más capital al proceso productivo, que era más eficiente que el factor trabajo, con la tesis del modelo es coherente el crecimiento que

surgió en la revolución industrial al optimizar la utilización de recursos y así incrementar la PTF de los países a cotas nunca antes vistas, pero como hemos dicho antes este modelo no puede explicar el crecimiento que sufrirán los países en los siglos posteriores, esto tiene lógica si añadimos los planteamientos de Helpman (2004:31):

“Si las rentas per cápita fueran impulsadas únicamente por la acumulación de capital y por una tasa común de progreso tecnológico, las tasas de crecimiento de los países ricos y de los pobres habrían convergido, ya que el capital es más productivo en los países que tienen escasez de capital, que son pobres, lo que constituiría un incentivo para acelerar la acumulación de capital en los países en vías de desarrollo. Su renta per cápita tendría, pues que haber crecido más deprisa, pero no ha sido así. Eso significa que tienen que haber existido otros factores que han desempeñado un importante papel en la determinación de las pautas de crecimiento.”

Al modelo de Solow original le faltaba algo, ya que los estudios posteriores que se hicieron sobre el crecimiento de los países en las décadas siguientes usando este modelo demostraron que, sólo mediante el crecimiento de la eficiencia del factor trabajo y el factor capital, se podía explicar una parte de la diferencia entre niveles de desarrollo de los países, esto llevó a comprender que al modelo de Solow le faltaba una variable que explicara el resto de la diferencia, una de las cuales será el cambio tecnológico o innovación, que en un principio será exógeno es decir, el cambio tecnológico no sufre variaciones ante cambios en la política económica de los estados y los ciclos económicos, pero tras numerosos estudios se terminó refutando su exogeneidad, aunque en cuanto si esta variable, ahora endógena, recibe efectos, de variables como las políticas del estado, beneficiosos o no depende del estudio que se tome, dado que algunos economistas como Howitt creen que ciertas políticas del estado son positivas para el crecimiento a largo plazo, como por ejemplo, incentivar el I+D costeando parte de la inversión para las empresas, dado que les permiten sufragar parte de los costes irre recuperables que surgen al realizar una inversión, o proteger institucionalmente mediante patentes que les den el monopolio de dicha innovación para generar el máximo beneficio, o aranceles que les permitan crear barreras a la entrada a otras

empresas para poder mantener una mayor estabilidad comercial, generando un crecimiento a largo del PIB y el ahorro. Mientras que otros economistas como Young creían que esas políticas eran dañinas para el crecimiento a largo plazo, ya que estaban distorsionando las rentas de dicha inversión sin tener en cuenta que el mercado del bien y la calidad del mismo permanecían estables, lo que llevaba a que solo se alterase la renta y no el crecimiento a largo plazo, para terminar, solo quiero añadir un poco más de información a través de lo que comenta Helpman (2004:63):

“En este modelo, las empresas invierten recursos en I+D con el fin de desarrollar nuevos productos. Los detalles de estos productos están protegidos por patentes. De esa forma los innovadores consiguen un poder de monopolio que pueden utilizar para obtener más beneficios y los beneficios adicionales dan incentivos para invertir en I+D. Al igual que ocurre con otros muchos tipos de oportunidades de inversión, los innovadores toman decisiones de inversión comparando el valor actual de los futuros beneficios de su inversión con los costes iniciales de la I+D.”

Explicado el problema de la teoría clásica acerca de la innovación sólo quedaría añadir varios puntos acerca de cómo ha variado la forma de innovar en nuestra sociedad, primero de todo querría concluir el tema de la acumulación de capital del principio del punto, diciendo que la forma anterior de innovar que había en la sociedad basada en la acumulación de capital, que surgía del ahorro del comercio que llevaba a que se pudiese invertir capital en crear nueva tecnología que modernizase el proceso productivo u optimizase la obtención de recursos ya no es tan clara, dado que ahora la innovación ya no se produce mediante un emprendedor con una gran idea que atraiga inversores con ahorros para poder realizarla, sino que ahora las principales innovaciones están localizadas en centros de investigación privados donde se realizan investigaciones de carácter científicas, que forman parte de grandes multinacionales llenas de burócratas y sistemas de organización verticales que cada vez más se parece a una organización estatal más que de empresas comunes debido a la gran masificación de las mismas, la burocratización y la tenencia de un gran número de mano de obra asalariada. El otro punto que quería dejar más como una anticipación para el segundo punto que una

corrección sería la cual en las últimas décadas en materia de crecimiento e innovación, se ha visto como un factor puede llegar a ser determinante en las diferencias de crecimiento y desarrollo de los países, y es el capital humano, este factor cobra más fuerza últimamente para entender las diferencias en los índices de I+D y patentes entre países, dado que cada vez más las nuevas tecnologías son mucho más complicadas y difusas en su funcionamiento de lo que fueron hace siglos, por lo que tener un cuerpo de técnicos con gran cualificación permite generar innovación en el país de forma más sencilla, aumentando la productividad de forma asombrosa, por ahora lo dejo en un dato que desarrollare en el siguiente punto.

3.3 Innovación: Nuevas formas de generación.

Como ya había anticipado el primer punto del que quiero hablar en este apartado es, de los nuevos factores productivos y/o sociales que permiten generar nuevos ciclos de innovación en las sociedades modernas, este punto tiene una importancia bastante alta a la hora de explicar por qué se producen en la actualidad procesos de cambio tecnológico en los países desarrollados y por qué en los no desarrollados no (o en muy poca cantidad), ya que estudiando las diferencias en PIB por habitante entre los principales países más desarrollados y los menos desarrollados, vemos una parte de la diferencia que no es explicada ni por los factores productivos tradicionales ni por cambios tecnológicos, esto nos lleva a sospechar que existe una serie de factores que afectan a los países y permiten que unos estén en cotas muy superiores con respecto a los otros.

Uno de estos factores fue identificado por el economista Lucas que planteó un modelo de crecimiento donde existe una variable endógena conocida como capital humano, que es el conjunto de conocimientos y capacidades que las personas aprenden a lo largo de su vida y les permite trabajar de forma más eficiente a la hora de producir bienes y servicios, esta variable está medida normalmente en años de experiencia laboral y quiere expresar la cantidad de aumento de la producción que puede generar un año más de experiencia de un trabajador, Lucas con su modelo, consiguió explicar gran parte de la diferencia de niveles de renta entre países añadiendo una variable como el capital

humano en los modelos de crecimiento, mostrando que la educación de la población es un factor muy importante a la hora de que un país se desarrolle y pueda crecer en el largo plazo, aunque esto parezca que no tiene relación con la innovación y el cambio tecnológico, realmente es una pieza clave del cambio tecnológico actual, me explico, actualmente la introducción de las TIC (tecnologías de la información y comunicación) en la vida social y productiva ha permitido incrementar nuestra productividad a niveles nunca antes vistos.

Esto tiene una desventaja y es que para operarlas no solo se necesita una gran cantidad de capital, sino que además necesitamos una ingente cantidad de técnicos con un nivel de estudios y experiencia que permitan a estas nuevas tecnologías funcionar a máximo rendimiento, esto explica por qué aunque los países menos desarrollados atendieran al teorema clásico y empezaran a acumular capital debido a su situación de poco esfuerzo de factor capital, no llegarían a los niveles que están los más desarrollados, ya que no poseen una fuerza laboral de gran cualificación que les permitiera funcionar ese capital de forma eficiente, esto implica inherentemente que la educación en los países es una de las piezas claves del desarrollo y la innovación cuando la acumulación de capital ya se ha producido en dichos países, esto implica que debe realizarse una fuerte inversión en educación para poder realizar innovaciones y además poder utilizarlas de la forma más eficiente posible.

Otro factor del que hemos hablado mucho en este trabajo y que toma una labor importante en la vida económica, el desarrollo y la innovación, es el estado o leviatán, como hemos hablado en el capítulo anterior, aquella entidad que permite por un lado garantizar una seguridad jurídica y comercial a las empresas que desarrollan nuevas tecnologías mediante aranceles, concesión de patentes, penalizaciones a otras empresas que copien o roben la patentes, etc. Mediante inversión pública mantiene una educación pública gratuita con varios niveles formativos con unos niveles de enseñanza secundaria y primaria obligatoria, que permiten formar a las personas en todo tipo de especializaciones de educación superior, estas personas con mayor formación serán por término medio, más capacitadas que otras con niveles de formación inferior, cobrarán

por término medio mayores salarios y aportarán al sistema productivo en sus trabajos más que las personas con menor formación, es verdad que un problema que subyace del capital humano es el límite en la cantidad que puede acumular una persona ya que está limitado a su periodo de vida y condiciones de vida, por lo que parte de los conocimientos y capacidades que posea dicha persona se perderán en el momento que muera. Otro problema subyacente que existe es que si cada vez necesitamos personas más cualificadas con formación muy específica ocurrirá un problema de exclusión de las personas que se especializaron en tecnologías anteriores y ahora sus conocimientos están obsoletos o son de poca utilidad, llevándoles a trabajos de baja cualificación, con salarios menores, peores condiciones de vida, etc.

Esto implica que el estado debe estar presentando programas de formación continua a personas cuyos conocimientos entraron en desuso y necesitan volverse a formar. Por último otro parte clave de las instituciones como motor de la innovación sería la investigación pública, realizada en la universidades y centros de desarrollo públicos, esto es importante dado que no solo vale con ayudar económicamente a las empresas que desarrollan nuevos productos, hay que darles “motivos” para invertir mediante estudios ya hechos, me explico en este tema, anteriormente comentamos que ahora el desarrollo de I+D se realiza en centros de investigación privados que forman parte de empresas multinacionales, pues bien esto es cierto pero también es cierto que la investigación pública es una gran arma de innovación, ya que permite a los empresarios invertir en proyectos públicos que vean viables, para así darle a dichos proyectos una motivación de generar rentabilidad y funcionalidad comercial, el hecho de que sea de investigación pública tendrá otra ventaja y es que permitirá que no ocurra exclusión de otros individuos debido a la aparición de nuevas maquinarias o procedimientos, aportando a toda la sociedad. Esto generará redes de conocimiento en el país dado que, aunque exista una patente de un producto, puede que dicha tecnología permita a otra empresa generar otra innovación que no hubiese sido posible sin la anterior.

Otro factor que me gustaría tratar, que tiene que ver con los dos anteriores, es el factor empresarial, que en los últimos años se ha vuelto una pieza clave para el desarrollo en

los últimos años, esto puede no parecer muy importante después de haber explicado los otros factores anteriores, pero este es realmente un buen indicativo de una buena calidad de los factores institucional, social e innovador. Dado que si existe un sistema de I+D potente beneficiado gracias a un personal altamente cualificado y estado que aporta no solo recursos sino además nuevas tecnologías, entonces las empresas que busquen innovar podrán realizarlo de forma más fluida, dado que dispondrán de toda clase de recursos y acciones para realizarla, desde unas patentes que pueden disponer mediante compra de derechos de usos, contratación de técnicos con alto capital humano y unas series de empresas que pueden estar realizando innovaciones en partes de su proceso productivo que afecta al desarrollo de la misma. Por eso si se dispone de buenas bases para el desarrollo las empresas del país dispondrán de mayores y mejores recursos para enfrentarse a las adversidades que ocurran en el futuro.

De todo esto podemos percibir cierta conclusión si reunimos la información que hemos descubierto. Si tenemos en cuenta que la acumulación de capital con un cierto nivel de desarrollo no permite mantener crecimientos constantes en el largo plazo, si el cambio tecnológico afecta de forma efectiva y muy positiva, pero no es el que determina una parte faltante del crecimiento de las naciones, lo que indica que, el capital humano, el factor institucional y el dinamismo del tejido empresarial y factor creativo de las empresas innovadoras, permiten conocer la parte que quedaba sin explicar del crecimiento de las naciones. Esto implicará inherentemente que el factor clave que determina la diferencia entre las naciones desarrolladas y no desarrolladas es la forma en la que establece la sociedad de dicho país las formas, las costumbres, los valores, las instituciones, la seguridad, la visión de la sociedad al riesgo de invertir e innovar en el mundo empresarial, etc. Todo esto es un factor clave en la innovación y el desarrollo de nuevas tecnologías y capital humano, dado que si por ejemplo una sociedad ve con negatividad al emprendedor por su alto riesgo, si tampoco no existe una red de conocimiento nacional que permita disponer a cualquier ciudadano o empresa de todo tipo de conocimiento técnico-científico (o sea difícil su acceso), donde tampoco no existan beneficios fiscales al desarrollo e inversión en proyectos a largo plazo y no hay ni sistemas públicos de educación gratuitos indicará, que esa sociedad está dejando de

generar mejoras a su sistema productivo, ya que está produciéndose una falta de innovación en el país que perjudicará la economía en el medio y largo plazo, por lo que nuestra tasa de crecimiento en el medio plazo será mucho menor que la de otros países, donde si ocurre un esfuerzo de cambio tecnológico por parte de esa sociedad.

Conclusiones del trabajo.

Con todo lo escrito en este trabajo hemos sacado muchas conclusiones de cada capítulo que aportan no solo una línea temporal de estudio de los diferentes temas planteados, sino que permite después de un análisis realizado, sacar conclusiones generales acerca del “sujeto” de estudio que nos atañe en este proyecto, el desarrollo. Cada parte aporta al conjunto general añadiendo información, causas, consecuencias y conclusiones de nuestra sociedad, de cómo se relaciona esta con la naturaleza y cómo debemos realizar nuestra forma de vida, a través de la tecnología para no acabar destruyéndola debido a nuestra “codicia”. Creo que tras analizar durante casi 30 páginas estos sucesos puedo intentar desgranar una nueva conclusión sobre el mismo, ya que si nuestro modelo de desarrollo no tiene futuro debido a nuestro excesivo consumo de recursos para fabricar bienes y servicios, si nuestra sociedad debe conseguir un equilibrio entre las fuerzas que la componen para poder alcanzar un interés general que beneficie a todos y no solo a unos pocos, si las nuevas tecnologías deben ser creadas para poder usarse de forma general sin que eso implique que no haya derechos de explotación para los desarrolladores de la misma.

Esto implicará que debemos realizar un esfuerzo de gran volumen en no solo realizar un progreso tecnológico, sino que ese progreso sea eficiente en sentidos ambientales, dado que nuestro objetivo no debe ser maximizar la cantidad de *output* sino minimizar las cantidades utilizadas de *inputs*, también estas nuevas tecnologías minimizadoras del *input* deben ser conocidas y realizadas por la población general, ya que si no se genera una red de conocimiento entre todos los estratos sociales y no se consigue incentivar a

la población a participar en este esfuerzo innovador, entonces de nada servirá, por esto también es clave el estado, para que fomente entre la población este conocimiento, proporcione las infraestructuras y personal necesarios para la realización de dichas innovaciones, incrementando la eficiencia y potencia de dichos procesos innovadores que son menos perjudiciales para el medio ambiente, perjudique o beneficie a aquellas empresas que realizan externalidades negativas y positivas respectivamente, etc. Esto implicará que el proceso productivo tendrá que transformarse de un proceso productivo lineal, donde los productos que se desarrollan acaban convirtiéndose en residuos nada más terminar su uso sin que pueda haber un proceso paralelo de reciclaje y reparación para maximizar el número de usos que tiene dicho bien, a este modelo productivo donde los bienes y servicios se reciclan, reparan, acondicionan y aumentan sus usos se le conoce como economía circular, aquí ya no tenemos una economía donde se conoce el principio y el fin de los bienes, sino que confluyen en un ciclo continuo y “circular” que permite mantener dichos bienes durante más tiempo, aumentando sus usos y permitiendo dañar de forma cada vez menor el medio ambiente. Este proceso consigue generar sistemas productivos eficientes desde una perspectiva ambiental gracias a sus 7R (Reciclar, Rediseñar, Reducir, Reutilizar, Reparar, Renovar y Recuperar), con esto podemos conseguir alcanzar nuestra meta de reducir el consumo de *inputs* al mínimo ya que no es necesario producir más porque generamos más usos para los bienes.

Lo increíble de esto es que de una forma o de otra tanto si somos X o Y podemos ser partícipes de dicho proceso productivo circular, dado que en el mismo están todos los puntos que se han ido planteando a lo largo de proyecto, ya que si aumentamos el uso de los bienes y servicios de forma media el consumo de materias primas podría reducirse aliviando el impacto sobre el medio ambiente, a su vez si disponemos de un estado donde todos los individuos que lo forman son conscientes del problema medioambiental, podrán ejercer presión para realizar acciones a favor o en contra de los sucesos que ocurran en el ámbito social y económico que se consideran ambientalmente perjudiciales, si la población dispone de un nivel de concienciación social elevado podrán no solo ayudar a este proceso circular de forma pasiva como organizando correctamente cada tipo de residuo, dejando de utilizar materiales más contaminantes

por otros menos contaminantes; o activa mediante el desarrollo de I+D en nuevas tecnologías que aumenten la eficiencia de alguna de las 7R anteriormente comentadas, gracias a la tenencia de un gran capital humano, la continua inversión de capital de las entidades públicas y privadas en dichas tecnologías que incite a más innovadores a desarrollar y generar redes de conocimiento y ayudas mutuas entre empresas, permitiendo crear un tejido empresarial ambientalmente responsable y eficiente.

Esto permitiría generar una economía con mayor sostenibilidad en el largo plazo ya que los usos de los recursos aumentan antes de su consumo total e irreversible. Es verdad que esto sería un parche para el problema que nos concierne en el futuro, pero podría permitir dar más tiempo al desarrollo de nuevas tecnologías basadas en energías renovables, permitiría hacer partícipe y consciente a toda la población del problema que nos atañe ahora y en el futuro.

Por ende como conclusión de todo, hay que plantear esto no como una serie de elementos que guardan relación entre sí dado nuestras condiciones materiales y sociales, sino porque para poder conseguir nuestra meta hacen falta todos los factores funcionando de forma conjunta y eficiente, esto es esencial en el modelo porque si no nada de nuestros será útil, como está sucediendo ahora mismo, donde una parte de la población se esfuerza en concienciar a la población acerca de los problemas de cambio climático y desarrollar nuevas tecnologías menos perjudiciales para el medio ambiente, mientras que otra no intenta entender dicha “lucha” sino que lo obstruye y dificulta, añadiendo esto el factor de que las instituciones dan pocos recursos a dichas entidades e individuos que realizan “buenas” acciones. Esto hace imposible el cambio ya que, existen ciertos factores en acción que sin el apoyo de los otros o no cumplen su labor o lo hacen de forma deficiente.

Por eso necesitamos actuar como individuos responsables y coherentes para poder volver a mover este círculo “virtuoso” que llevo describiendo desde el principio del trabajo para así incitar a las demás partes a movilizarse y poder volver a mover la “rueda” por eso al fin y al cabo aunque al leer este documento pensemos que todo lo

escrito y razonado son términos abstractos, en realidad son las pautas que debemos realizar mediante nuestras acciones para llegar a nuestros objetivos y poder garantizar el futuro que tanto ansiamos porque si no simplemente nos espera la extinción.

Bibliografía.

Acemoglu y Robinson, D y J. (2019): *El pasillo estrecho*. Centro de Libros PAFP, SLU, Barcelona.

Chang, H. (2014): *Economía para el 99% de la población*. Penguin Random House Grupo editorial, Barcelona.

Helpman, E. (2004): *El misterio del crecimiento económico*. Antoni Bosch, Barcelona.

Helpman, E. (2004): *El misterio del crecimiento económico*. Antoni Bosch, Barcelona.

Malthus, T. (1990): *Ensayo sobre el principio de la población*. Ediciones Akal, Madrid.

Malthus, T. (1990): *Ensayo sobre el principio de la población*. Ediciones Akal, Madrid.

Marx y Engels, K y F. (1977): *El manifiesto comunista*. Editorial Ayuso, Madrid.

Olson, M. (2001): *Poder y prosperidad*. Siglo XXI de España Editores, Madrid.

Schumpeter, J. (1988): *Capitalismo, socialismo y democracia*. Ediciones Orbis, Barcelona.

Siefferle, R. (2001): *Qué es la historia ecológica*, en M. González de Molina y J. Martínez Alier, *Naturaleza transformada. Estudios de historia ambiental en España*, Icaria, Barcelona.

Siefferle, R. (2001): *Qué es la historia ecológica*, en M. González de Molina y J. Martínez Alier, *Naturaleza transformada. Estudios de historia ambiental en España*, Icaria, Barcelona.