

## 1. ADAM SMITH (1723-1790)

### LA RIQUEZA DE LAS NACIONES (1776)

Introducción y plan de la obra

El trabajo anual de cada nación es el fondo del que se deriva todo el suministro de cosas necesarias y convenientes para la vida que la nación consume anualmente, y que consisten siempre en el producto inmediato de ese trabajo, o en lo que se compra con dicho producto a otras naciones.

En consecuencia, la nación estará mejor o peor provista de todo lo necesario y cómodo que es capaz de conseguir según la proporción mayor o menor que ese producto, o lo que con él se compra, guarde con respecto al número de personas que lo consumen.

En toda nación, esa proporción depende de dos circunstancias distintas; primero, de la habilidad, destreza y juicio con que habitualmente se realiza el trabajo; y segundo, de la proporción entre el número de los que están empleados en un trabajo útil y los que no lo están. Sean cuales fueren el suelo, clima o extensión territorial de cualquier nación en particular, la abundancia o escasez de su abastecimiento anual siempre depende, en cada caso particular, de esas dos circunstancias. Además, la abundancia o escasez de ese abastecimiento parece depender más de la primera circunstancia que de la segunda. Entre las naciones salvajes de cazadores y pescadores, toda persona capaz de trabajar está ocupada en un trabajo más o menos útil, y procura conseguir, en la medida de sus posibilidades, las cosas necesarias y convenientes de la vida para sí misma o para aquellos miembros de su familia o tribu que son demasiado viejos, o demasiado jóvenes o demasiado débiles para ir a cazar o a pescar. Sin embargo, esas naciones son tan miserablemente pobres que por pura necesidad se ven obligadas, o creen que están obligadas a veces a matar y a veces a abandonar a sus niños, sus ancianos o a los que padecen enfermedades prolongadas, para que perezcan de hambre o sean devorados por animales salvajes. Por el contrario, en las naciones civilizadas y prósperas, numerosas personas no trabajan en absoluto y muchas consumen la producción de diez veces y frecuentemente cien veces más trabajo que la mayoría de los ocupados; y sin embargo, la producción del trabajo total de la sociedad es tan grande que todos están a menudo provistos con abundancia, y un trabajador, incluso de la clase más baja y pobre, si es frugal y laborioso, puede disfrutar de una cantidad de cosas necesarias y cómodas para la vida mucho mayor de la que pueda conseguir cualquier salvaje.

Las causas de este progreso en la capacidad productiva del trabajo y la forma en que su producto se distribuye naturalmente entre las distintas clases y condiciones del hombre en la sociedad, son el objeto del Libro Primero de esta investigación.

Sea cual fuere el estado de la habilidad, la destreza y el juicio con que el trabajo es aplicado en cualquier nación, la abundancia o escasez de su producto anual debe depender, mientras perdure ese estado, de la proporción entre el número de los que están anualmente ocupados en un trabajo útil y los que no lo están. El número de trabajadores útiles y productivos, como se verá más adelante, está en todas partes en proporción a la cantidad de capital destinada a darles ocupación, y a la forma particular en que dicha cantidad se emplea. El Libro Segundo, así, trata de la naturaleza del capital, de la manera en que gradualmente se acumula, y de las cantidades diferentes de trabajo que pone en movimiento según las distintas formas en que es empleado.

Las naciones aceptablemente avanzadas en lo que se refiere a habilidad, destreza y juicio en la aplicación del trabajo han seguido planes muy distintos para conducirlo o dirigirlo, y no todos esos planes han sido igualmente favorables para el incremento de su producción. La política de algunas naciones ha estimulado extraordinariamente el trabajo en el campo; la de otras, el trabajo en las ciudades. Casi ninguna nación ha tratado de forma equitativa e imparcial a todas las actividades. Desde la caída del Imperio Romano, la política de Europa ha sido más favorable a las artes, las manufacturas y el comercio, actividades de las ciudades, que a la agricultura, el quehacer del campo. Las circunstancias que parecen haber introducido y fomentado esa política son explicadas en el Libro Tercero.

Esos planes diferentes fueron probablemente establecidos debido a intereses y prejuicios privados

de algunos estamentos particulares, sin consideración o previsión alguna de sus consecuencias sobre el bienestar general de la sociedad; sin embargo, han dado lugar a teorías muy distintas de economía política, algunas de las cuales magnifican la importancia de las actividades llevadas a cabo en las ciudades y otras la de las llevadas a cabo en el campo. Dichas teorías han ejercido una considerable influencia, no sólo sobre las opiniones de las personas ilustradas sino también sobre la conducta pública de los príncipes y estados soberanos. He procurado, en el Libro Cuarto, explicar esas teorías de la forma más completa y precisa, y también los efectos más importantes que han producido en diferentes épocas y naciones.

El objeto de los primeros cuatro libros de esta obra es explicar en qué ha consistido la renta del conjunto de la población, o cuál ha sido la naturaleza de los fondos que, en naciones y tiempos diferentes, han provisto su consumo anual. El Libro Quinto y último aborda la renta del soberano o del estado. En este libro intento mostrar, en primer término, cuáles son los gastos necesarios del estado, cuáles de estos gastos deben ser sufragados por el conjunto de la sociedad y cuáles sólo por una parte específica o por unos miembros particulares de la misma; en segundo término, cuáles son los diversos métodos mediante los cuales se puede lograr que toda la sociedad contribuya a afrontar los pagos que corresponden a la sociedad en su conjunto, y cuáles son las ventajas e inconvenientes principales de cada uno de esos métodos; y en tercer y último término, cuáles son las razones y causas que han inducido a casi todos los estados modernos a hipotecar una fracción de sus ingresos, o a contraer deudas, y cuáles han sido los efectos de tales deudas sobre la riqueza real, que es el producto anual de la tierra y el trabajo de la sociedad.

#### Libro I

#### DE LAS CAUSAS DEL PROGRESO EN LA CAPACIDAD PRODUCTIVA DEL TRABAJO Y DE LA FORMA EN QUE SU PRODUCTO SE DISTRIBUYE NATURALMENTE ENTRE LAS DISTINTAS CLASES DEL PUEBLO

##### Capítulo 1 De la división del trabajo

El mayor progreso de la capacidad productiva del trabajo, y la mayor parte de la habilidad, destreza y juicio con que ha sido dirigido o aplicado, parecen haber sido los efectos de la división del trabajo. Será más fácil comprender las consecuencias de la división del trabajo en la actividad global de la sociedad si se observa la forma en que opera en algunas manufacturas concretas. Se supone habitualmente que dicha división es desarrollada mucho más en actividades de poca relevancia, no porque efectivamente lo sea más que en otras de mayor importancia, sino porque en las manufacturas dirigidas a satisfacer pequeñas necesidades de un reducido número de personas la cantidad total de trabajadores será inevitablemente pequeña, y los que trabajan en todas las diferentes tareas de la producción están asiduamente agrupados en un mismo taller y a la vista del espectador. Por el contrario, en las grandes industrias que cubren las necesidades prioritarias del grueso de la población, cada rama de la producción emplea tal cantidad de trabajadores que es imposible reunirlos en un mismo taller. De una sola vez es muy raro que podamos ver a más de los ocupados en una sola rama. Por lo tanto, aunque en estas industrias el trabajo puede estar realmente dividido en un número de etapas mucho mayor que en las labores de menor envergadura, la división no llega a ser tan evidente y ha sido por ello menos observada.

Consideremos por ello como ejemplo una manufactura de pequeña entidad, aunque una en la que la división del trabajo ha sido muy a menudo reconocida: la fabricación de alfileres. Un trabajador no preparado para esta actividad (que la división del trabajo ha convertido en un quehacer específico), no familiarizado con el uso de la maquinaria empleada en ella (cuya invención probablemente derive de la misma división del trabajo), podrá quizás, con su máximo esfuerzo, hacer un alfiler en un día, aunque ciertamente no podrá hacer veinte. Pero en la forma en que esta actividad es llevada a cabo actualmente no es sólo un oficio particular sino que ha sido dividido en un número de ramas, cada una de las cuales es por sí misma un oficio particular. Un hombre estira el alambre, otro lo endereza, un tercero lo corta, un cuarto lo afila, un quinto lo lima en un extremo para colocar la cabeza; el hacer la cabeza requiere dos o tres operaciones distintas; el colocarla es

una tarea especial y otra el esmaltar los alfileres; hasta el empaquetarlos es por sí mismo un oficio; y así la producción de un alfiler se divide en hasta dieciocho operaciones diferentes, que en algunas fábricas llegan a ser ejecutadas por manos distintas, aunque en otras una misma persona pueda ejecutar dos o tres de ellas. He visto una pequeña fábrica de este tipo en la que sólo había diez hombres trabajando, y en la que consiguientemente algunos de ellos tenían a su cargo dos o tres operaciones. Y aunque eran muy pobres y carecían por tanto de la maquinaria adecuada, si se esforzaban podían llegar a fabricar entre todos unas doce libras de alfileres por día. En una libra hay más de cuatro mil alfileres de tamaño medio. Esas diez personas, entonces, podían fabricar conjuntamente más de cuarenta y ocho mil alfileres en un sólo día, con lo que puede decirse que cada persona, como responsable de la décima parte de los cuarenta y ocho mil alfileres, fabricaba cuatro mil ochocientos alfileres diarios. Ahora bien, si todos hubieran trabajado independientemente y por separado, y si ninguno estuviese entrenado para este trabajo concreto, es imposible que cada uno fuese capaz de fabricar veinte alfileres por día, y quizás no hubiesen podido fabricar ni uno; es decir, ni la doscientas cuarentava parte, y quizás ni siquiera la cuatro mil ochocientasava parte de lo que son capaces de hacer como consecuencia de una adecuada división y organización de sus diferentes operaciones.

En todas las demás artes y manufacturas las consecuencias de la división del trabajo son semejantes a las que se dan en esta industria tan sencilla, aunque en muchas de ellas el trabajo no puede ser así subdividido, ni reducido a operaciones tan sencillas. De todas formas, la división del trabajo ocasiona en cada actividad, en la medida en que pueda ser introducida, un incremento proporcional en la capacidad productiva del trabajo. Como consecuencia aparente de este adelanto ha tenido lugar la separación de los diversos trabajos y oficios, una separación que es asimismo desarrollada con más profundidad en aquellos países que disfrutan de un grado más elevado de laboriosidad y progreso; así, aquello que constituye el trabajo de un hombre en un estadio rudo de la sociedad, es generalmente el trabajo de varios en uno más adelantado. En toda sociedad avanzada el agricultor es sólo agricultor y el industrial sólo industrial. Además, la tarea requerida para producir toda una manufactura es casi siempre dividida entre un gran número de manos.

¡Cuántos oficios resultan empleados en cada rama de la industria del lino o de la lana, desde quienes cultivan la planta o cuidan el vellón hasta los bataneros y blanqueadores del lino, o quienes tintan y aprestan el paño! Es cierto que la naturaleza de la agricultura no admite tanta subdivisión del trabajo como en la manufactura, ni una separación tan cabal entre una actividad y otra. Es imposible separar tan completamente la tarea del ganadero de la del cultivador como la del carpintero de la del herrero. El hilandero es casi siempre una persona distinta del tejedor, pero el que ara, rastrilla, siembra y cosecha es comúnmente la misma persona. Como esas diferentes labores cambian con las diversas estaciones del año, es imposible que un hombre esté permanentemente empleado en ninguna de ellas. Esta imposibilidad de llevar a cabo una separación tan profunda y completa de todas las ramas del trabajo empleado en la agricultura es probablemente la razón por la cual la mejora en la capacidad productiva del trabajo en este sector no alcance siempre el ritmo de esa mejora en las manufacturas. Las naciones más opulentas superan evidentemente a sus vecinas tanto en agricultura como en industria, pero lo normal es que su superioridad sea más clara en la segunda que en la primera. Sus tierras están en general mejor cultivadas, y al recibir más trabajo y más dinero producen más, relativamente a la extensión y fertilidad natural del suelo. Pero esta superioridad productiva no suele estar mucho más que en proporción a dicha superioridad en trabajo y dinero. En la agricultura, el trabajo del país rico no es siempre mucho más productivo que el del país pobre, o al menos nunca es tanto más productivo como lo es normalmente en la industria. El cereal del país rico, por lo tanto, y para un mismo nivel de calidad, no siempre será en el mercado más barato que el del país pobre. A igualdad de calidades, el cereal de Polonia es más barato que el de Francia, pese a que éste último país es más rico y avanzado. El cereal de Francia es, en las provincias graneras, tan bueno y casi todos los años tiene el mismo precio que el cereal de Inglaterra, a pesar de que en riqueza y progreso Francia esté acaso detrás de Inglaterra. Las tierras cerealistas de Inglaterra, asimismo, están mejor cultivadas que las de Francia, y las de Francia parecen estar mucho mejor cultivadas que las de Polonia. Pero

aunque el país más pobre, a pesar de la inferioridad de sus cultivos, puede en alguna medida rivalizar con el rico en la baratura y calidad de sus granos, no podrá competir con sus industrias, al menos en las manufacturas que se ajustan bien al suelo, clima y situación del país rico. Las sedas de Francia son mejores y más baratas que las de Inglaterra porque la industria de la seda, al menos bajo los actuales altos aranceles a la importación de la seda en bruto, no se adapta tan bien al clima de Inglaterra como al de Francia. Pero la ferretería y los tejidos ordinarios de lana de Inglaterra son superiores a los de Francia sin comparación, y también mucho más baratos considerando una misma calidad. Se dice que en Polonia virtualmente no hay industrias de ninguna clase, salvo un puñado de esas rudas manufacturas domésticas sin las cuales ningún país puede subsistir.

Este gran incremento en la labor que un mismo número de personas puede realizar como consecuencia de la división del trabajo se debe a tres circunstancias diferentes; primero, al aumento en la destreza de todo trabajador individual; segundo, al ahorro del tiempo que normalmente se pierde al pasar de un tipo de tarea a otro; y tercero, a la invención de un gran número de máquinas que facilitan y abrevian la labor, y permiten que un hombre haga el trabajo de muchos.

En primer lugar, el aumento de la habilidad del trabajador necesariamente amplía la cantidad de trabajo que puede realizar, y la división del trabajo, al reducir la actividad de cada hombre a una operación sencilla, y al hacer de esta operación el único empleo de su vida, inevitablemente aumenta en gran medida la destreza del trabajador. Un herrero corriente que aunque acostumbrado a manejar el martillo nunca lo ha utilizado para fabricar clavos no podrá, si en alguna ocasión se ve obligado a intentarlo, hacer más de doscientos o trescientos clavos por día, y además los hará de muy mala calidad. Un herrero que esté habituado a hacer clavos pero cuya ocupación principal no sea ésta difícilmente podrá, aun con su mayor diligencia, hacer más de ochocientos o mil al día. Pero yo he visto a muchachos de menos de veinte años de edad, que nunca habían realizado otra tarea que la de hacer clavos y que podían, cuando se esforzaban, fabricar cada uno más de dos mil trescientos al día. Y la fabricación de clavos no es en absoluto una de las operaciones más sencillas. Una misma persona hace soplar los fuelles, aviva o modera el fuego según convenga, calienta el hierro y forja cada una de las partes del clavo; al forjar la cabeza se ve obligado además a cambiar de herramientas. Las diversas operaciones en las que se subdivide la fabricación de un clavo, o un botón de metal, son todas ellas mucho más simples y habitualmente es mucho mayor la destreza de la persona cuya vida se ha dedicado exclusivamente a realizarlas. La velocidad con que se efectúan algunas operaciones en estas manufacturas excede a lo que quienes nunca las han visto podrían suponer que es capaz de adquirir la mano del hombre.

En segundo lugar, la ventaja obtenida mediante el ahorro del tiempo habitualmente perdido al pasar de un tipo de trabajo a otro es mucho mayor de lo que podríamos imaginar a simple vista. Es imposible saltar muy rápido de una clase de labor a otra que se lleva a cabo en un sitio diferente y con herramientas distintas. Un tejedor campesino, que cultiva una pequeña granja, consume un tiempo considerable en pasar de su telar al campo y del campo a su telar. Si dos actividades pueden ser realizadas en el mismo taller, la pérdida de tiempo será indudablemente mucho menor. Sin embargo, incluso en este caso es muy notable. Es normal que un hombre haraganeé un poco cuando sus brazos cambian de una labor a otra. Cuando comienza la tarea nueva rara vez está atento y pone interés; su mente no está en su tarea y durante algún tiempo está más bien distraído que ocupado con diligencia. La costumbre de haraganear o de aplicarse con indolente descuido, que natural o más *bien* necesariamente adquiere todo trabajador rural forzado a cambiar de trabajo y herramientas cada media hora, y a aplicar sus brazos en veinte formas diferentes a lo largo de casi todos los días de su vida, lo vuelve casi siempre lento, perezoso e incapaz de ningún esfuerzo vigoroso, incluso en las circunstancias más apremiantes. Por lo tanto, independientemente de sus deficiencias en destreza, basta esta causa sola para reducir de manera considerable la cantidad de trabajo que puede realizar.

En tercer y último lugar, todo el mundo percibe cuánto trabajo facilita y abrevia la aplicación de una maquinaria adecuada. Ni siquiera es necesario poner ejemplos. Me limitaré a observar, entonces, que la invención de todas esas máquinas que tanto facilitan y acortan las tareas derivó

originalmente de la división del trabajo. Es mucho más probable que los hombres descubran métodos idóneos y expeditos para alcanzar cualquier objetivo cuando toda la atención de sus mentes está dirigida hacia ese único objetivo que cuando se disipa entre una gran variedad de cosas. Y resulta que como consecuencia de la división del trabajo, la totalidad de la atención de cada hombre se dirige naturalmente hacia un solo y simple objetivo. Es lógico esperar, por lo tanto, que alguno u otro de los que están ocupados en cada rama específica del trabajo descubra pronto métodos más fáciles y prácticos para desarrollar su tarea concreta, siempre que la naturaleza de la misma admita una mejora de ese tipo. Una gran parte de las máquinas utilizadas en aquellas industrias en las que el trabajo está más subdividido fueron originalmente invenciones de operarios corrientes que, al estar cada uno ocupado en un quehacer muy simple, tornaron sus mentes hacia el descubrimiento de formas más rápidas y fáciles de llevarlo a cabo. A cualquiera que esté habituado a visitar dichas industrias le habrán enseñado frecuentemente máquinas muy útiles inventadas por esos operarios para facilitar y acelerar su labor concreta. En las primeras máquinas de vapor se empleaba permanentemente a un muchacho para abrir y cerrar alternativamente la comunicación entre la caldera y el cilindro, según el pistón subía o bajaba. Uno de estos muchachos, al que le gustaba jugar con sus compañeros, observó que si ataba una cuerda desde la manivela de la válvula que abría dicha comunicación hasta otra parte de la máquina, entonces la válvula se abría y cerraba sin su ayuda, y le dejaba en libertad para divertirse con sus compañeros de juego. Uno de los mayores progresos registrados en esta máquina desde que fue inventada resultó así un descubrimiento de un muchacho que deseaba ahorrar su propio trabajo.

No todos los avances en la maquinaria, sin embargo, han sido invenciones de aquellos que las utilizaban. Muchos han provenido del ingenio de sus fabricantes, una vez que la fabricación de máquinas llegó a ser una actividad específica por sí misma; y otros han derivado de aquellos que son llamados filósofos o personas dedicadas a la especulación, y cuyo oficio es no hacer nada pero observarlo todo; por eso mismo, son a menudo capaces de combinar las capacidades de objetos muy lejanos y diferentes. En el progreso de la sociedad, la filosofía o la especulación deviene, como cualquier otra labor, el oficio y ocupación principal o exclusiva de una clase particular de ciudadanos. Y también como cualquier otra labor se subdivide en un gran número de ramas distintas, cada una de las cuales ocupa a una tribu o clase peculiar de filósofos; y esta subdivisión de la tarea en filosofía, tanto como en cualquier otra actividad, mejora la destreza y ahorra tiempo. Cada individuo se vuelve más experto en su propia rama concreta, más trabajo se lleva a cabo en el conjunto y por ello la cantidad de ciencia resulta considerablemente expandida.

La gran multiplicación de la producción de todos los diversos oficios, derivada de la división del trabajo, da lugar, en una sociedad bien gobernada, a esa riqueza universal que se extiende hasta las clases más bajas del pueblo. Cada trabajador cuenta con una gran cantidad del producto de su propio trabajo, por encima de lo que él mismo necesita; y como los demás trabajadores están exactamente en la misma situación, él puede intercambiar una abultada cantidad de sus bienes por una gran cantidad, o, lo que es lo mismo, por el precio de una gran cantidad de bienes de los demás. Los provee abundantemente de lo que necesitan y ellos le suministran con amplitud lo que necesita él, y una plenitud general se difunde a través de los diferentes estratos de la sociedad.

Si se observan las comodidades del más común de los artesanos o jornaleros en un país civilizado y próspero se ve que el número de personas cuyo trabajo, aunque en una proporción muy pequeña, ha sido dedicado a procurarles esas comodidades supera todo cálculo. Por ejemplo, la chaqueta de lana que abriga al jornalero, por tosca y basta que sea, es el producto de la labor conjunta de una multitud de trabajadores. El pastor, el seleccionador de lana, el peinador o cardador, el tintorero, el desmotador, el hilandero, el tejedor, el batanero, el confeccionador y muchos otros deben unir sus diversos oficios para completar incluso un producto tan corriente. Y además ¡cuántos mercaderes y transportistas se habrán ocupado de desplazar materiales desde algunos de estos trabajadores a otros, que con frecuencia viven en lugares muy apartados del país! Especialmente ¡cuánto comercio y navegación, cuántos armadores, marineros, fabricantes de velas y de jarcias, se habrán dedicado a conseguir los productos de droguería empleados por el tintorero, y que a menudo proceden de los rincones más remotos del mundo! Y también ¡qué variedad de trabajo se necesita para producir las

herramientas que utiliza el más modesto de esos operarios! Por no hablar de máquinas tan complicadas como el barco del navegante, el batán del batanero, o incluso el telar del tejedor, consideremos sólo las clases de trabajo que requiere la construcción de una máquina tan sencilla como las tijeras con que el pastor esquila la lana de las ovejas. El minero, el fabricante del horno donde se funde el mineral, el leñador que corta la madera, el fogonero que cuida el crisol, el fabricante de ladrillos, el albañil, los trabajadores que se ocupan del horno, el fresador, el forjador, el herrero, todos deben agrupar sus oficios para producirlas. Si examinamos, análogamente, todas las distintas partes de su vestimenta o su mobiliario, la tosca camisa de lino que cubre su piel, los zapatos que protegen sus pies, la cama donde descansa y todos sus componentes, el hornillo donde prepara sus alimentos, el carbón que emplea a tal efecto, extraído de las entrañas de la tierra y llevado hasta él quizás tras un largo viaje por mar y por tierra, todos los demás utensilios de su cocina, la vajilla de su mesa, los cuchillos y tenedores, los platos de peltre o loza en los que corta y sirve sus alimentos, las diferentes manos empleadas en preparar su pan y su cerveza, la ventana de cristal que deja pasar el calor y la luz pero no el viento y la lluvia, con todo el conocimiento y el arte necesarios para preparar un invento tan hermoso y feliz, sin el cual estas regiones nórdicas de la tierra no habrían podido contar con habitaciones confortables, junto con las herramientas de todos los diversos trabajadores empleados en la producción de todas esas comodidades; si examinamos, repito, todas estas cosas y observamos qué variedad de trabajo está ocupada en torno a cada una de ellas, comprenderemos que sin la ayuda y cooperación de muchos miles de personas el individuo más insignificante de un país civilizado no podría disponer de las comodidades que tiene, comodidades que solemos suponer equivocadamente que son fáciles y sencillas de conseguir. Es verdad que en comparación con el lujo extravagante de los ricos su condición debe parecer sin duda sumamente sencilla; y sin embargo, también es cierto que las comodidades de un príncipe europeo no siempre superan tanto a las de un campesino laborioso y frugal, como las de éste superan a las de muchos reyes africanos que son los amos absolutos de las vidas y libertades de diez mil salvajes desnudos.

## 2. KARL MARX (1818-1883)

### EL MANIFIESTO COMUNISTA (1848)

#### Cap. I Burgueses y proletarios

La historia de todas las sociedades anteriores a la nuestra es la historia de luchas de clases.

Ciudadanos libres y esclavos, patricios y plebeyos, señores y siervos, en una palabra, opresores y oprimidos estuvieron siempre enfrentados entre sí, librando una lucha ininterrumpida, en ocasiones velada, en ocasiones abierta, una lucha que finalizó en todos los casos con una transformación revolucionaria de la sociedad entera o con la destrucción conjunta de las clases en lucha.

En las épocas tempranas de la historia encontramos casi por doquier una estructuración completa de la sociedad en estamentos diferentes, una gradación variada de posiciones sociales. En la antigua Roma tenemos patricios, caballeros, plebeyos y esclavos; en la Edad Media, señores feudales, vasallos, maestros y oficiales de los gremios, siervos y, por añadidura, gradaciones particulares en cada una de estas clases.

La sociedad burguesa moderna, salida de la decadencia de la sociedad feudal, no ha abolido los antagonismos de clase. Ha puesto, simplemente, clases nuevas, condiciones nuevas de la opresión, nuevas formas de la lucha en el lugar de las antiguas.

Nuestra época, la época de la burguesía, se caracteriza, con todo, por el hecho de haber simplificado los antagonismos de clase. La sociedad entera se divide cada vez más en dos grandes campos enemigos, en dos grandes clases directamente enfrentadas entre sí: burguesía y proletariado.

De los siervos de la Edad Media surgieron los villanos de las primeras ciudades; a partir de esta clase de ciudadanos se desarrollaron los primeros elementos de la burguesía.

El descubrimiento de América y la circunnavegación de África crearon un nuevo terreno para la burguesía ascendente. Los mercados de las Indias Orientales y de la China, la colonización de América, el intercambio con las colonias, la incrementación de los medios de cambio y de las mercancías en general procuraron al comercio, a la navegación y a la industria un auge desconocido hasta entonces y con ello, una rápida evolución al elemento revolucionario en la sociedad feudal en descomposición.

El sistema de explotación feudal o gremial de la industria vigente hasta entonces ya no bastaba para satisfacer la demanda creciente con los nuevos mercados. Su lugar fue ocupado por la manufactura. Los maestros de los gremios fueron desplazados por la clase media industrial; la división del trabajo entre las diversas corporaciones desapareció ante la división del trabajo dentro del propio taller individual.

Pero los mercados siguieron creciendo ininterrumpidamente, la demanda no dejó de aumentar de continuo. Tampoco la manufactura bastaba ya. Entonces, el vapor y la maquinaria revolucionaron la producción industrial. La manufactura fue sustituida por la gran industria moderna, la clase media industrial fue sustituida por los millonarios industriales, los jefes de ejércitos industriales enteros, los burgueses modernos.

La gran industria ha creado el mercado mundial, que fue preparado por el descubrimiento de América. El mercado mundial ha impulsado una evolución inconmensurable del comercio, de la navegación, de las comunicaciones terrestres. Esta ha influido a su vez en la expansión de la industria, y en la misma medida en que se expandían la industria, el comercio, la navegación y los ferrocarriles, se desarrollaba la burguesía, aumentaba sus capitales, relegaba a un plano secundario a todas las clases heredadas de la Edad Media.

Vemos, pues, como la propia burguesía moderna es el producto de un largo proceso evolutivo, de una serie de revoluciones en el modo de producción y de tráfico.

Cada una de estas etapas de la evolución de la burguesía iba acompañada de un correspondiente progreso político. Estamento oprimido bajo el dominio de los señores feudales, asociación armada y dotada de autogobierno en la comuna, aquí república urbana independiente, allá tercer estado tributario de la monarquía, luego, en la época de la manufactura, contrapeso de la nobleza en la monarquía feudal o en la absoluta, base fundamental de las grandes monarquías en general, a partir

de la implantación de la gran industria y del mercado mundial conquistó finalmente la hegemonía política exclusiva en el moderno estado representativo. El poder estatal moderno no es otra cosa que un comité que administra los negocios comunes de la clase burguesa, globalmente considerada.

La burguesía ha jugado en la historia un papel máximamente revolucionario.

Allí donde ha llegado al poder, la burguesía ha destruido todas las relaciones feudales, patriarcales, idílicas. Ha desgarrado sin piedad los multicolores lazos feudales que vinculaban a los hombres a sus superiores naturales, sin dejar vivo otro lazo entre hombre y hombre que el interés desnudo, que el insensible «pago al contado». Ha ahogado en las aguas glaciales del cálculo egoísta el sagrado éxtasis del fervor religioso, del entusiasmo caballeresco, del sentimentalismo pequeño burgués. Ha reducido la libertad personal al valor de cambio, poniendo en lugar de las incontables libertades estatuidas y bien conquistadas una *única* desalmada libertad de comercio. Ha sustituido, en una palabra, la explotación velada por ilusiones políticas y religiosas por la explotación franca, descarada, directa y escueta.

La burguesía ha despojado de su halo sagrado a todas las actividades que hasta entonces se tenían por venerables y dignas de piadoso respeto. Ha convertido al médico, al jurista, al cura, al poeta y al hombre de ciencia en asalariados suyos.

La burguesía ha arrancado su velo sentimentalmente emotivo a las relaciones familiares y las ha reducido a meras relaciones dineradas.

La burguesía ha puesto de manifiesto hasta qué punto la brutal manifestación de fuerza que la reacción tanto admira en la Edad Media tenía su complemento adecuado en la más indolente holgazanería. Solo ella ha sacado a la luz lo que puede conseguir la actividad humana. Ha creado obras maravillosas muy distintas a las pirámides egipcias, a los acueductos romanos y a las catedrales góticas, ha puesto en marcha campañas de todo punto diferentes a las migraciones de pueblos y a las cruzadas.

...

Mediante el rápido mejoramiento de todos los instrumentos de producción, mediante el constante progreso de unas comunicaciones cada vez más fáciles, la burguesía arrastra hacia la civilización a todas las naciones, incluidas las más bárbaras. Los aquilatados precios de sus mercancías son la artillería pesada con la que bombardean los cimientos de todas las murallas chinas, con la que obliga a capitular a la más obcecada xenofobia de los bárbaros. Obliga a todas las naciones que no quieren sucumbir a apropiarse del modo de producción de la burguesía; las obliga a introducir en su seno la llamada civilización, esto es, las obliga a convertirse en burguesas. En una palabra, se forja un mundo a su propia imagen y semejanza.

La burguesía ha sometido el campo al dominio de la ciudad. Ha creado urbes inmensas, ha incrementado en alto grado el número de la población urbana en relación con la rural, sustrayendo así una considerable parte de la población al idiotismo de la vida rural. Del mismo modo que ha subordinado el campo a la ciudad, ha subordinado los países bárbaros y semibárbaros a los civilizados, los pueblos campesinos a los pueblos bárbaros, Oriente a Occidente.

...

Las armas con las que la burguesía ha abatido al feudalismo se vuelven ahora contra la propia burguesía. Pero la burguesía no ha forjado solo las armas que le darán muerte; ha engendrado también a los hombres llamados a manejarlas —los obreros modernos, los *proletarios*.

## EL CAPITAL (1867)

### Libro I

#### Cap. XIII Maquinaria y gran industria.

En sus *Principios de Economía política*, dice John Stuart Mill: "Es discutible que todos los inventos mecánicos efectuados hasta el presente hayan aliviado la faena cotidiana de algún ser humano". Pero no es éste, en modo alguno, el objetivo de la maquinaria empleada por el capital. Al igual que todo otro desarrollo de la fuerza productiva del trabajo, la maquinaria debe abaratar las mercancías y *reducir* la parte de la jornada laboral que el obrero necesita para sí, *prolongando*, de esta suerte, la otra parte de la jornada de trabajo, la que el obrero cede gratuitamente al capitalista. Es un medio



para la producción de *plusvalor*. En la manufactura, la revolución que tiene lugar en el modo de producción tiene como punto de partida la *fuerza de trabajo*; en la gran industria, el *medio de trabajo*.

...

Todo trabajo con máquinas requiere un aprendizaje temprano del obrero, para que éste pueda adaptar su propio movimiento al movimiento uniformemente continuo de un autómata. En tanto la maquinaria global constituye un sistema de máquinas *múltiples*, operantes simultáneamente y combinadas, la cooperación fundada en ella requiere también una *distribución* de grupos heterogéneos de obreros entre las máquinas heterogéneas. Pero la industria maquinizada suprime la necesidad de *consolidar* manufactureramente esa distribución, esto es, de asignar de manera permanente los mismos obreros a la misma función.<sup>182</sup> Como el movimiento global de la fábrica no parte del obrero, sino de la máquina, pueden verificarse continuos cambios de personal sin que se interrumpa el proceso de trabajo. La prueba más contundente, a este respecto, la proporciona el sistema de relevos, introducido durante la revuelta de los fabricantes ingleses en 1848-1850. Por último, la velocidad con que en la edad juvenil se aprende el trabajo con las maquinarias, suprime asimismo la necesidad de adiestrar exclusivamente como obreros mecánicos a una clase particular de obreros. En la fábrica, los servicios de los simples peones son en parte sustituibles por máquinas; en parte, debido a su absoluta simplicidad, permiten el cambio rápido y constante de las personas condenadas a esa faena.

Aunque ahora, desde el punto de vista tecnológico, la maquinaria arroja por la borda el viejo sistema de la división del trabajo, en un primer momento este sistema vegeta en la fábrica por la fuerza de la costumbre, como tradición heredada de la manufactura, para después ser reproducido y consolidado por el capital de manera *sistemática* y bajo una forma aun más repulsiva, como medio de explotación de la fuerza de trabajo. La especialidad vitalicia de manejar una herramienta parcial se convierte en la especialidad vitalicia de servir a una máquina parcial. Se utiliza *abusivamente* la maquinaria para transformar al obrero, desde su infancia, en parte de una máquina parcial. De esta suerte no sólo se reducen considerablemente los costos necesarios para la reproducción del obrero, sino que a la vez se consume su desvalida dependencia respecto al conjunto fabril; respecto al capitalista, pues. Aquí, como en todas partes, ha de distinguirse entre la mayor productividad debida al desarrollo del proceso social de producción y la mayor productividad debida a la explotación capitalista del mismo. En la manufactura y el artesanado el trabajador se sirve de la herramienta; en la fábrica, sirve a la máquina. Allí parte de él el movimiento del medio de trabajo; aquí, es él quien tiene que seguir el movimiento de éste. En la manufactura los obreros son miembros de un mecanismo vivo. En la fábrica existe un mecanismo inanimado independiente de ellos, al que son incorporados como apéndices vivientes. “Esa taciturna rutina de un tormento laboral sin fin, en el que siempre se repite el mismo proceso mecánico, una y otra vez, semeja el trabajo de Sísifo: la carga del trabajo, como la roca, vuelve siempre a caer sobre el extenuado obrero.” El trabajo mecánico agrede de la manera más intensa el sistema nervioso, y a la vez reprime el juego multilateral de los músculos y confisca toda actividad libre, física e intelectual, del obrero. Hasta el hecho de que el trabajo sea más fácil se convierte en medio de tortura, puesto que la máquina no libera del trabajo al obrero, sino de contenido a su trabajo. Un rasgo común de toda la producción capitalista, en tanto no se trata sólo de *proceso de trabajo*, sino a la vez de *proceso de valorización* del capital, es que no es el obrero quien emplea a la condición de trabajo, sino, a la inversa, la condición de trabajo al obrero. Pero sólo con la maquinaria ese trastocamiento adquiere una realidad *técnicamente tangible*. Mediante su transformación en autómata, el medio de trabajo se enfrenta al obrero, durante el proceso mismo de trabajo, *como capital*, como trabajo inanimado que domina y succiona la fuerza de trabajo viva. La escisión entre las *potencias intelectuales* del proceso de producción y el trabajo manual, así como la transformación de las mismas en *poderes del capital sobre el trabajo*, se consume, como ya indicáramos, en la gran industria, erigida sobre el fundamento de la maquinaria. La habilidad detallista del obrero mecánico individual, privado de contenido, desaparece como cosa accesorio e insignificante ante la ciencia, ante las descomunales fuerzas naturales y el trabajo masivo social que están corporificados en el sistema fundado en las máquinas y que forman, con éste, el poder del

“patrón” (master). Por eso este patrón, en cuyo cerebro la maquinaria y el monopolio que ejerce sobre la misma están inextricablemente ligados, en caso de conflicto le grita despectivamente a la “mano de obra”: “Los obreros fabriles harían muy bien en recordar que su trabajo en realidad es un tipo muy inferior de trabajo calificado; que no hay ninguno que sea más fácil de dominar ni esté, si se atiende a su calidad, mejor retribuido; que ninguno, mediante un breve adiestramiento de los menos expertos, puede adquirirse en menos tiempo y con tal abundancia [...]. *La maquinaria del patrón*, en realidad, desempeña un papel mucho más importante en el negocio de la producción que el trabajo y *la destreza del obrero*, trabajo que una instrucción de seis meses puede enseñar y cualquier peón agrícola puede aprender”.

...

Es en la esfera de la agricultura donde la gran industria opera de la manera más revolucionaria, ya que liquida el baluarte de la vieja sociedad, el “campesino”, sustituyéndolo por el *asalariado*. De esta suerte, las necesidades sociales de trastocamiento y las antítesis del campo se nivelan con las de la ciudad. Los métodos de explotación más rutinarios e irracionales se ven reemplazados por la aplicación consciente y tecnológica de la ciencia. El modo de producción capitalista consume el desgarramiento del lazo familiar originario entre la agricultura y la manufactura, el cual envolvía la figura infantilmente rudimentaria de ambas. Pero, al propio tiempo, crea los supuestos materiales de una síntesis nueva, superior, esto es, de la unión entre la agricultura y la industria sobre la base de sus figuras desarrolladas de manera antitética. Con la preponderancia incesantemente creciente de la población urbana, acumulada en grandes centros por la producción capitalista, ésta por una parte acumula la fuerza motriz histórica de la sociedad, y por otra perturba el metabolismo entre el hombre y la tierra, esto es, el retorno al suelo de aquellos elementos constitutivos del mismo que han sido consumidos por el hombre bajo la forma de alimentos y vestimenta, retorno que es condición natural eterna de la fertilidad permanente del suelo. Con ello destruye, al mismo tiempo, la salud física de los obreros urbanos y la vida intelectual de los trabajadores rurales. Pero a la vez, mediante la destrucción de las circunstancias de ese metabolismo, circunstancias surgidas de manera puramente natural, la producción capitalista obliga a reconstituirlo sistemáticamente como ley reguladora de la producción social y bajo una forma adecuada al desarrollo pleno del hombre. En la agricultura, como en la manufactura, la transformación capitalista del proceso de producción aparece a la vez como martirologio de los productores; el medio de trabajo, como medio de sojuzgamiento, de explotación y empobrecimiento del obrero; la combinación social de los procesos laborales, como opresión organizada de su vitalidad, libertad e independencia *individuales*. La dispersión de los obreros rurales en grandes extensiones quebranta, al mismo tiempo, su capacidad de resistencia, mientras que la concentración aumenta la de los obreros urbanos. Al igual que en la industria urbana, la fuerza productiva acrecentada y la mayor movilización del trabajo en la agricultura moderna, se obtienen devastando y extenuando la fuerza de trabajo misma. Y todo progreso de la agricultura capitalista no es sólo un progreso en el arte de *esquilmar al obrero*, sino a la vez en el arte de *esquilmar el suelo*; todo avance en el acrecentamiento de la fertilidad de éste durante un lapso dado, un avance en el agotamiento de las fuentes duraderas de esa fertilidad. Este proceso de destrucción es tanto más rápido, cuanto más tome un país — es el caso de los Estados Unidos de Norteamérica, por ejemplo — a la gran industria como punto de partida y fundamento de su desarrollo. La producción capitalista, por consiguiente, no desarrolla la técnica y la combinación del proceso social de producción sino socavando, al mismo tiempo, los dos manantiales de toda riqueza: *la tierra y el trabajador*.

### **3. OSWALD SPENGLER (1880-1936)**

#### **EL HOMBRE Y LA TÉCNICA (1931)**

##### **1. La esencia de la técnica**

Para comprender la esencia de la técnica no debe partirse de la técnica maquinista y menos aún de la idea engañosa de que la construcción de máquinas y herramientas sea el fin de la técnica.

En realidad, la técnica es antiquísima. No es tampoco una particularidad histórica, sino algo enormemente universal. Trasciende del hombre y penetra en la vida de los animales. Al tipo de vida que representa el animal, a diferencia del que representa la planta, corresponde la libre movilidad del espacio, el relativo arbitrio e independencia respecto a todo el resto de la naturaleza y, por tanto, la necesidad de afirmarse siempre está, de dar la existencia propia una especie de sentido, de contenido y superioridad. Solo partiendo el alma puede descubrirse la significación de la técnica.

Después la libre movilidad de los animales no es más que lucha y, la táctica de la vida, su superioridad o inferioridad con respecto al otro, ya sea la naturaleza viviente o la naturaleza inerte, decide sobre la historia de la vida, decide si el destino de esa vida es padecer la historia que los demás o ser historia para los demás. La técnica de la táctica de la vida entera. Es la forma íntima del manejarse en la lucha, que es idéntica a la vida misma.

Este es el otro error que debe evitarse aquí: la técnica no debe comprenderse partiendo de la herramienta. No se trata de la fabricación de cosas, sino del manejo de ellas; no se trata de las armas, sino de la lucha. Y así como en la guerra moderna la táctica, esto es, la técnica de la dirección militar es lo decisivo, y las técnicas del inventar, del fabricar, del aplicar armas, sólo pueden considerarse como elementos del manejo general, así también ocurre en todo y por todo. Existen innumerables técnicas sin herramienta alguna: la técnica del león, que acecha una gacela, y la técnica diplomática. La técnica de la administración consiste en mantener en forma al Estado para las luchas de la historia política. Existen manejos químicos y técnicos de los gases. En toda lucha por un problema hay una técnica lógica.

##### **2. La técnica en los animales y hombres.**

¿Es, pues, la técnica realmente más antigua que el hombre? No, no lo es. Existe una enorme diferencia entre el hombre y los demás animales todos. La técnica de los animales es técnica de la especie. No es ni inventiva, ni aprendible, ni susceptible de desarrollo. El tipo de abeja, desde que existe, ha construido siempre sus panales exactamente lo mismo que hoy, y los construirá igual hasta que se extinga. Los panales son en la abeja lo mismo que la forma de sus alas y el color de su cuerpo. Sólo el punto de vista anatómico de los zoólogos permite distinguir entre la estructura corporal y el modo de vida. Pero si se parte de la forma interna de la vida, en vez de la del cuerpo, entonces esa táctica de la vida y la distribución del cuerpo son una y la misma cosa, y ambas son expresiones de una misma realidad orgánica.

Las abejas, las termitas, los castores, edifican construcciones admirables. Las hormigas conocen la agricultura, la construcción de carreteras, la esclavitud y la guerra. La cría de la descendencia, las fortificaciones, las migraciones ordenadamente planeadas, son cosas muy extendidas en la naturaleza. Todo lo que el hombre puede hacer, lo hacen también otras formas animales. Son tendencias que dormitan en forma de posibilidades, dentro de la vida movediza. El hombre no lleva nada a cabo que no sea accesible a la vida en conjunto.

La técnica humana, y sólo ella, es, empero, independiente de la vida de la especie humana. Es el único caso, en toda la historia de la vida, en que el ser individual escapa a la coacción de la especie. Hay que meditar mucho para comprender lo enorme de este hecho. La técnica en la vida del hombre es consciente, voluntaria, variable, personal, inventiva. Se aprende y se mejora. El hombre es el creador de su táctica vital. Ésta es su grandeza y su fatalidad. Y la forma interior de esa vida creadora llamémosla cultura, poseer cultura, crear cultura, padecer por la cultura. Las creaciones del hombre son expresión de esa existencia, en forma personal.

### **3. La técnica humana: pensamiento de las manos y los ojos.**

¿Desde cuándo existe el hombre? ¿Qué es el hombre? ¿Cómo ha venido a ser hombre?

La contestación es: el hombre se ha hecho hombre por la mano. La mano es un arma sin igual en el mundo de la vida movediza. Compáresela con la pata, el pico, los cuernos, los dientes y las aletas natatorias de otros animales. Por una parte, concentrase en la mano el sentido del tacto, hasta tal punto que casi puede considerarse la mano como órgano táctil, junto a los órganos de la visión y de la audición. No solamente distingue lo caliente y frío, lo sólido y lo líquido, lo duro y lo blando, sino también, y, sobre todo, el peso, la figura y el lugar de las resistencias, en suma, las cosas en el espacio. Pero, además, por encima de esto, compendíase en la mano la actividad de la vida tan completamente, que toda la actitud y la marcha del cuerpo –simultáneamente- se ha configurado con relación a la mano. No hay nada en el mundo que pueda compararse con ese miembro palpador y activo. Al ojo del animal rapaz que domina teóricamente el mundo, añádese la mano humana, que lo domina prácticamente.

Pero no sólo la mano, la marcha y la actitud del hombre debieron surgir a la vez, sino también –y esto es lo que nadie ha observado hasta hoy- la mano y la herramienta. La mano inerte no tiene valor por sí sola. La mano exige el arma, para ser ella misma arma. Así como la herramienta se ha formado por la figura de la mano, así inversamente la mano se ha hecho sobre la figura de la herramienta. Es absurdo pretender separarlas en el tiempo. Es imposible que la mano ya formada haya actuado ni aun por poco tiempo sin herramientas. Los más antiguos restos humanos y las más antiguas herramientas tienen la misma edad.

Así, pues, al pensar de los ojos, a la visión aguda e intelectual de los grandes animales rapaces, añádese el pensar de la mano. Del primero desenvuélvese desde entonces el pensamiento teórico, contemplativo, intuitivo, la meditación, la sabiduría. Del segundo nace el pensamiento práctico, activo, la astucia, la inteligencia propiamente dicha. El ojo inquiere la causa y el efecto; la mano trabaja según los principios del medio y fin. Que algo sea adecuado o inadecuado a un fin –juicio de valor de los activos- no tiene nada que ver con la verdad y la falsedad, que es valoración de los contemplativos. El fin es un hecho; la conexión de causa y efecto es una verdad. Así surgieron los muy distintos modos de pensar, propios del hombre de la verdad –sacerdote, científico, filósofos- y del hombre de los hechos- político, general o comerciante-. Desde entonces, y aun hoy, la mano cerrada en puño es la expresión imperativa e indicativa de una voluntad. De aquí también las metáforas que hablan de la mano dura del conquistador, de la mano feliz o la buena mano del hombre de negocios. De aquí los caracteres anímicos de la mano del criminal y de la mano del artista.

Con la mano, el arma y el pensamiento personal, el hombre ha llegado a ser creador. Todo lo que hacen los animales permanece reducido a la actividad de la especie y no enriquece su vida. Pero el hombre animal creador, ha esparcido por el mundo una riqueza de pensamiento y de acción creadores, que justifica el hecho de que el hombre llame historia universal a su breve historia y considere su ambiente como la Humanidad, teniendo el resto de la naturaleza por fondo, objeto y medio.

La actividad de la mano pensante recibe el nombre de acto. Actividad existe en la vida de los animales; pero actos no los hay más que en la existencia del hombre. Nada es tan característico de esta diferencia como la producción del fuego. Se ve –causa y efecto- cómo se prende el fuego. También muchos animales lo ven. Pero sólo el hombre piensa –fin y medio- un manejo para producirlo. Ningún otro acto produce tanto como éste la impresión de creación. Es el acto de Prometeo. Uno de los fenómenos más desazonadores, más poderosos, más misteriosos de la naturaleza –el rayo, el incendio del monte, el volcán- es evocado a la vida por el hombre mismo, contra la naturaleza. ¡Cuánto debió impresionar al alma la primera mirada en la llama encendida por el hombre mismo!

### **4. La técnica moderna.**

Con las ciudades crecientes la técnica se hace burguesa. Con el racionalismo, finalmente, la creencia en la técnica se convierte casi en religión materialista: la técnica es eterna e imperecedera, como Dios Padre; salva a la Humanidad, como el Hijo; nos ilumina, como el Espíritu Santo. Y su adorador es el filisteo moderno del progreso, desde La Mettrie hasta Lenin.

En realidad, la pasión del inventor no tiene nada que ver con sus consecuencias. Ella es su personal tema de vida, su personal ventura y desventura. El inventor quiere gozar para sí del triunfo sobre difíciles problemas, de la riqueza y fama que el éxito le proporciona. Que su invención sea útil o fatal, creadora o destructora, esto no le atañe para nada, aun suponiendo que haya algún hombre capaz de saberlo de antemano. Pero nadie puede prever los efectos de una conquista técnica de la Humanidad, prescindiendo de que la Humanidad no ha inventado nunca nada. Descubrimientos químicos, como la síntesis del añil y probablemente dentro de poco tiempo, la del caucho artificial, destruyen las condiciones de vida en que se desarrollan países enteros. El transporte de la energía eléctrica y el alumbramiento de fuerzas hidráulicas han desvalorado las antiguas regiones carboníferas de Europa, con toda su población. Pero semejantes reflexiones ¿han llevado nunca a algún inventor a destruir su obra? El que lo crea, conoce mal la naturaleza rapaz del animal humano. Todas las grandes invenciones y empresas proceden del deleite que el hombre fuerte paladea en la victoria. Son expresión de la personalidad y no del pensamiento utilitario de las masas, que se limitan a presenciar y han de aceptar las consecuencias tales como son.

Y estas consecuencias son enormes. El pequeño enjambre de espíritus nativamente directores, de empresarios e inventores, constriñe la naturaleza a realizar un trabajo, que se mide por millones de millares de caballos-vapor y ante el cual nada significa ya la cantidad de energía corporal humana. No se conocen hoy mejor que antes los enigmas de la naturaleza; pero se conocen la hipótesis de trabajo, que no es verdadera, sino sólo adecuada a fines y con cuyo auxilio se obliga a la naturaleza a obedecer al mando humano, a la más leve presión de un botón o de una palanca. El *tempo* de las invenciones crece hasta límites fantásticos; y, sin embargo, debe repetirse, una y otra vez, que no ahorra absolutamente ningún trabajo humano. El número de los brazos necesarios aumenta con el número de las máquinas, porque el lujo técnico supera toda otra índole de lujo y porque la vida artificial se hace cada día más artificial.

Desde la invención de la máquina, la más astuta de todas las armas contra la naturaleza, que en general son posibles, los empresarios e inventores han aplicado a su construcción esencialmente el número de brazos que necesitan. El trabajo de la máquina es realizado por la fuerza inorgánica, la tensión del vapor o del gas, de la electricidad y del calor, que se obtiene carbón, del petróleo y del agua. Pero esto ha tenido por efecto el aumentar peligrosamente la tensión anímica entre directores y dirigidos. Ya no se comprenden unos a otros. Las empresas primitivas de los milenios anteriores a Jesucristo exigían la colaboración inteligente de todos los que sabían y sentían en aquello de que se trataba. Había entonces una especie de camaradería, como en la caza y en el deporte. Pero ya durante la construcción de los grandes edificios en Egipto y Babilonia no debió de ser éste el caso. El trabajador aislado no comprendía ni el término ni la finalidad de todo procedimiento; ni tampoco le importaba, siéndole indiferente y acaso odioso. El trabajo era una maldición, como nos lo refiere la narración del paraíso al principio de la Biblia. Pero ahora, desde el siglo XVIII, innumerables manos trabajan en cosas de cuya función efectiva en la vida, incluso en la vida propia, nada saben ya y en cuyos éxitos no participan lo más mínimo interiormente. Dilatase en el mundo actual una soledad desértica del alma, una desconsoladora nivelación, sin altos ni bajos, que despierta encono contra la vida de los dotados, de los que han nacido creadores. No se quiere ya ver, no se quiere ya comprender que el trabajo director es el trabajo más duro y que de él, de su logro, depende la propia vida. Se siente sólo que ese trabajo hace feliz, que llena y enriquece el alma, y por eso mismo se le odia.

## **5. Consecuencias de la técnica moderna.**

La mecanización del mundo ha entrado en un estadio de peligrosísima tensión. La imagen de la tierra, con sus plantas, animales y hombres, se ha modificado. Dentro de pocos decenios habrán

desaparecido las grandes selvas, convertidas en papel de periódicos, y se producirán cambios de clima que aumentarán la agricultura de poblaciones enteras. Innumerables especies animales se extinguen casi por completo, como el búfalo, y razas humanas desaparecen, como los indios norteamericanos y los naturales de Australia.

Todo lo orgánico sucumbe a la creciente organización. Un mundo artificial atraviesa y envenena el mundo natural. La civilización se ha convertido ella misma en una máquina que todo lo hace o quiere hacerlo maquinísticamente. Hoy se piensa en caballos de vapor. Ya no se ven y contemplan las cascadas sin convertirlas mentalmente en energía eléctrica. No se ve un prado lleno de rebaños pastando sin pensar en el aprovechamiento de su carne. No se tropieza con un bello oficio antiguo, de una población todavía alimentada de savia primordial, sin sentir el deseo de substituirlo por una técnica moderna. Con sentido o sin él, el pensamiento técnico quiere realización. El lujo de la máquina es la consecuencia de una construcción mental. La máquina es, en último término, un símbolo, como su ideal oculto, el *perpetuum mobile*, es una necesidad espiritual y anímica, pero no vital.

#### 4. YUVAL NOAH HARARI (1976- )

##### XXI LECCIONES PARA EL SIGLO XXI (2018)

Cuando te hagas mayor, puede que no tengas un empleo

No tenemos idea alguna de cómo será el mercado laboral en 2050. Por lo general, se está de acuerdo en que el aprendizaje automático cambiará casi todos los tipos de trabajo, desde la producción de yogures hasta la enseñanza del yoga. Sin embargo, hay opiniones contradictorias acerca de la naturaleza del cambio y de su inminencia. Algunos creen que apenas dentro de una o dos décadas miles de millones de personas se volverán innecesarias desde el punto de vista económico. Otros creen que, incluso a largo plazo, la automatización seguirá generando nuevos empleos y mayor prosperidad para todos. Así pues, ¿nos hallamos a las puertas de un período convulso y terrible, o tales predicciones son solo otro ejemplo de histeria ludita infundada? Es difícil decirlo. Los temores de que la automatización genere un desempleo masivo se remontan al siglo XIX, y hasta ahora nunca se han materializado. Desde el inicio de la revolución industrial, para cada empleo que se perdía debido a una máquina se creó al menos uno nuevo, y el nivel de vida medio ha aumentado de manera espectacular. Pero hay buenas razones para pensar que esta vez será diferente y que el aprendizaje automático conllevará un cambio real en las reglas del juego.

Los humanos tienen dos tipos de capacidades: la física y la cognitiva. En el pasado, las máquinas competían con los humanos principalmente en las capacidades físicas en bruto, mientras que estos tenían una enorme ventaja sobre las máquinas en cuanto a cognición. De ahí que cuando los trabajos manuales en la agricultura y la industria se automatizaron, aparecieron nuevos empleos de servicios que requerían capacidades cognitivas que solo los humanos poseían: aprender, analizar, comunicar y, por encima de todo, comprender las emociones humanas. Sin embargo, la IA está empezando ahora a superar a los humanos cada vez en más de estas capacidades, entre ellas la comprensión de las emociones humanas. No conocemos un tercer campo de actividad (más allá del físico y el cognitivo) en el que los humanos se hallen siempre en situación de ventaja.

Es fundamental darse cuenta de que la revolución de la IA no tiene que ver solo con que los ordenadores sean cada vez más rápidos y listos. Está impulsada asimismo por descubrimientos en las ciencias de la vida y las ciencias sociales. Cuanto mejor comprendamos los mecanismos bioquímicos que subyacen a las emociones, los deseos y las elecciones humanas, mejores serán los ordenadores a la hora de analizar el comportamiento humano, de predecir las decisiones de los humanos y de sustituir a los conductores, banqueros y abogados humanos.

En las últimas décadas, la investigación en áreas tales como la neurociencia y la economía conductual ha permitido a los científicos acceder a los humanos, y en particular comprender mucho mejor cómo toman las decisiones. Se ha descubierto que todas las elecciones que hacemos, escoger desde la comida hasta la pareja, son resultado no de algún misterioso libre albedrío, sino del trabajo de miles de millones de neuronas que calculan probabilidades en una fracción de segundo. La tan cacareada «intuición humana» es en realidad «reconocimiento de patrones».[3] Los buenos conductores, banqueros y abogados no tienen intuiciones mágicas acerca del tráfico, la inversión o la negociación; lo que ocurre es que, al reconocer patrones recurrentes, divisan e intentan evitar a peatones despistados, a prestatarios ineptos y a delincuentes deshonestos. También se ha visto que los algoritmos bioquímicos del cerebro humano están lejos de ser perfectos. Se basan en el ensayo y el error, atajos y circuitos anticuados adaptados a la sabana africana y no a la jungla urbana. No es extraño que incluso los buenos conductores, banqueros y abogados cometan a veces errores tontos.

Esto significa que la IA puede superar a los humanos incluso en tareas que en teoría exigen «intuición». Si el lector cree que la IA debe competir con el alma humana en términos de corazonadas místicas, eso parece imposible. Pero si la IA debe competir con redes neurales en el cálculo de probabilidades y el reconocimiento de patrones, eso parece mucho menos abrumador.

En particular, la IA puede ser mejor en tareas que requieren intuiciones acerca de otras personas. Muchos tipos de trabajo, como conducir un vehículo en una calle atestada de peatones, prestar

dinero a desconocidos o negociar un acuerdo comercial, exigen la capacidad de evaluar correctamente las emociones y los deseos de otras personas. ¿Está ese chico a punto de saltar a la carretera? ¿Acaso ese hombre del traje intenta quitarme el dinero y desaparecer? ¿Actuará ese abogado según las amenazas que profiere, o solo va de farol? Cuando se creía que tales emociones y deseos los generaba un espíritu inmaterial, parecía evidente que los ordenadores nunca serían capaces de sustituir a los conductores, banqueros y abogados humanos. Porque ¿cómo va a ser capaz un ordenador de comprender el espíritu humano, creado divinamente? Pero si tales emociones y deseos son en realidad poca cosa más que algoritmos bioquímicos, no hay razón alguna por la que los ordenadores no puedan descifrar dichos algoritmos y hacerlo mucho mejor que cualquier Homo sapiens.

Un conductor que predice las intenciones de un peatón, un banquero que evalúa la credibilidad de un prestatario potencial y un abogado que calibra el estado de ánimo en la mesa de negociación no hacen uso de la brujería. Por el contrario, y aunque no lo sepan, el cerebro de cada uno de ellos reconoce patrones bioquímicos al analizar expresiones faciales, tonos de voz, gestos de las manos e incluso olores corporales. Una IA equipada con los sensores adecuados podría hacer todo eso de manera mucho más precisa y fiable que un humano.

De ahí que la amenaza de pérdida de puestos de trabajo no sea simplemente el resultado del auge de la infotecnología. Es el resultado de la confluencia de la infotecnología con la biotecnología. El camino que va de la imagen por resonancia magnética funcional al mercado laboral es largo y tortuoso, pero todavía puede recorrerse en cuestión de pocas décadas. Lo que los científicos están descubriendo en la actualidad acerca de la amígdala y el cerebelo podría llevar a que los ordenadores superaran a los psiquiatras y guardaespaldas en 2050. La IA no solo está a punto de suplantar a los humanos y de superarlos en lo que hasta ahora eran habilidades únicamente humanas. También posee capacidades exclusivamente no humanas, lo que hace que la diferencia entre una IA y un trabajador humano sea también de tipo, no simplemente de grado. Dos capacidades no humanas importantes de la IA son la conectividad y la capacidad de actualización.

...

Escucha al algoritmo.

El relato liberal considera la libertad humana el valor más importante. Aduce que toda autoridad surge en último término del libre albedrío de los individuos humanos, que se expresa en sus sentimientos, deseos y opciones. En política, el liberalismo cree que el votante sabe lo que le conviene. Por tanto, defiende las elecciones democráticas. En economía, el liberalismo mantiene que el cliente siempre tiene la razón. Por tanto, da la bienvenida a los principios del mercado libre. En cuestiones personales, el liberalismo anima a las personas a que se escuchen a sí mismas, a que sean fieles a sí mismas y a que sigan los dictados de su corazón, siempre y cuando no vulneren las libertades de los demás. Esta libertad personal queda consagrada en los derechos humanos.

La creencia liberal en los sentimientos y las opciones libres de los individuos no es natural ni muy antigua. Durante miles de años la gente creyó que la autoridad procedía de leyes divinas y no del corazón humano, y que por tanto debíamos santificar la palabra de Dios y no la libertad humana. Solo en los últimos siglos el origen de la autoridad pasó de las deidades celestiales a los humanos de carne y hueso.

La autoridad puede cambiar de nuevo pronto: de los humanos a los algoritmos. De la misma manera que la autoridad divina estaba legitimada por mitologías religiosas y la autoridad humana estaba justificada por el relato liberal, así la revolución tecnológica que se avecina podría establecer la autoridad de los algoritmos de macrodatos, al tiempo que socavaría la idea misma de la libertad individual.

Tal como hemos indicado en el capítulo anterior, los descubrimientos científicos sobre la manera en que nuestro cerebro y nuestro cuerpo funcionan sugerirían que nuestros sentimientos no son una cualidad espiritual exclusivamente humana y que no reflejan ningún tipo de «libre albedrío». Por el contrario, los sentimientos son mecanismos bioquímicos que todos los mamíferos y aves emplean



para calcular rápidamente probabilidades de supervivencia y de reproducción. Los sentimientos no están basados en la intuición, la inspiración o la libertad; están basados en el cálculo.

Cuando un mono, un ratón o un humano ve una serpiente, el miedo aflora porque millones de neuronas calculan muy deprisa en el cerebro los datos relevantes y concluyen que la probabilidad de muerte es elevada. Los sentimientos de atracción sexual surgen cuando otros algoritmos bioquímicos calculan que un individuo cercano ofrece una probabilidad elevada de apareamiento exitoso, de vinculación social o de otro objetivo ansiado. Los sentimientos morales, como la indignación, el remordimiento o el perdón, se derivan de mecanismos neurales que surgieron por evolución para permitir la cooperación en grupo. Todos estos algoritmos bioquímicos se perfeccionaron a lo largo de millones de años de evolución. Si los sentimientos de algún antiguo antepasado cometieron una equivocación, los genes que los modelaron no pasaron a la siguiente generación. Así, los sentimientos no son lo opuesto a la racionalidad: encarnan la racionalidad evolutiva.

Por lo general no nos damos cuenta de que los sentimientos son en realidad cálculos, porque el rápido proceso del cálculo tiene lugar muy por debajo de nuestro umbral de la conciencia. No sentimos los millones de neuronas en el cerebro que computan probabilidades de supervivencia y reproducción, de modo que creemos erróneamente que nuestro miedo a las serpientes, nuestra elección de pareja sexual o nuestras opiniones sobre la Unión Europea son el resultado de algún misterioso «libre albedrío».

No obstante, aunque el liberalismo se equivoca al pensar que nuestros sentimientos reflejan un libre albedrío, hasta el día de hoy todavía tenía un buen sentido práctico. Porque aunque no había nada mágico o libre en nuestros sentimientos, eran el mejor método en el universo para decidir qué estudiar, con quién casarse y a qué partido votar. Y ningún sistema externo podía esperar comprender mis sentimientos mejor que yo. Aun cuando la Inquisición española o el KGB soviético me espíaran cada minuto del día, carecían del conocimiento biológico y la capacidad de cómputo necesarios para acceder subrepticamente a los procesos bioquímicos que modelan mis deseos y opciones. A efectos prácticos, era razonable argumentar que poseía libre albedrío, porque mi deseo estaba conformado principalmente por la interacción de fuerzas internas, que nadie externo a mí podía ver. Puedo gozar de la ilusión de que controlo mi vida interna y secreta, mientras que los extraños jamás podrán comprender en verdad lo que ocurre en mí y cómo tomo las decisiones.

En consecuencia, el liberalismo estaba en lo cierto al aconsejar a la gente que siguiera los dictados de su corazón en lugar de los de algún sacerdote o de algún apparatchik del partido. Sin embargo, pronto los algoritmos informáticos podrán aconsejarnos mejor que los sentimientos humanos. A medida que la Inquisición española y el KGB dejan paso a Google y a Baidu, es probable que el «libre albedrío» quede desenmascarado como un mito, y el liberalismo pueda perder sus ventajas prácticas.

Porque ahora nos hallamos en la confluencia de dos revoluciones inmensas. Por un lado, los biólogos están descifrando los misterios del cuerpo humano, y en particular del cerebro y los sentimientos. Al mismo tiempo, los informáticos nos proporcionan un poder de procesamiento de datos sin precedentes. Cuando la revolución de la biotecnología se fusione con la revolución de la infotecnología, producirá algoritmos de macrodatos que supervisarán y comprenderán mis sentimientos mucho mejor que yo, y entonces la autoridad pasará probablemente de los humanos a los ordenadores. Es posible que mi ilusión del libre albedrío se desintegre a medida que me tope diariamente con instituciones, compañías y organismos gubernamentales que comprendan y manipulen lo que hasta la fecha era mi mundo interno inaccesible.

Esto ya está ocurriendo en el campo de la medicina. Las decisiones médicas más importantes de nuestra vida no dependen de nuestras sensaciones de enfermedad o bienestar, ni siquiera de las predicciones informadas de nuestro médico, sino de los cálculos de ordenadores que comprenden nuestro cuerpo mucho mejor que nosotros. Dentro de unas pocas décadas, algoritmos de macrodatos alimentados por un flujo constante de datos biométricos podrán controlar nuestra salud a todas horas y todos los días de la semana. Podrán detectar el inicio mismo de la gripe, de un cáncer o del Alzheimer mucho antes de que notemos que algo va mal en nosotros. Entonces podrán recomendar tratamientos, dietas y regímenes diarios apropiados, hechos a medida para nuestro físico, nuestro ADN y nuestra personalidad únicos.

La gente gozará de la mejor atención sanitaria de la historia, pero justo por eso es probable que esté enferma todo el tiempo. Siempre hay algo que está mal en algún lugar del cuerpo. Siempre hay algo que puede mejorarse. En el pasado, nos sentíamos perfectamente sanos mientras no sufriésemos dolor o no padeciéramos una discapacidad aparente como una cojera. Pero en 2050, gracias a sensores biométricos y algoritmos de macrodatos, podrán diagnosticarse y tratarse las enfermedades mucho antes de que generen dolor o produzcan discapacidad. Como resultado, siempre nos encontraremos padeciendo alguna «enfermedad» y siguiendo esta o aquella recomendación algorítmica. Si nos negamos, quizá nuestro seguro sanitario quede invalidado, o nuestro jefe nos despidió: ¿por qué habrían de pagar ellos el precio de nuestra testarudez?

El drama de la toma de decisiones.

Es probable que lo que ya está empezando a ocurrir en medicina ocurra cada vez en más ámbitos. La invención clave es el sensor biométrico, que la gente puede llevar sobre su cuerpo o dentro del mismo, y que convierte procesos biológicos en información electrónica que los ordenadores pueden almacenar y analizar. Dados los suficientes datos biométricos y la suficiente potencia de cómputo, los sistemas externos de procesamiento de datos pueden acceder a todos nuestros deseos, decisiones y opiniones. Son capaces de saber con exactitud quiénes somos.

La mayoría de la gente no se conoce muy bien a sí misma. Cuando yo tenía veintiún años, comprendí de una vez por todas que era gay, después de varios años de negarme a aceptarlo. Esto no es nada excepcional. Muchos hombres gais pasan toda su adolescencia inseguros sobre su sexualidad. Imagine ahora el lector la situación en 2050, cuando un algoritmo pueda decirle exactamente a un quinceañero en qué lugar se encuentra en un espectro de gais a heterosexuales (e incluso lo flexible que es dicha posición). Quizá el algoritmo nos muestre imágenes o vídeos de hombres y mujeres atractivos, siga los movimientos de nuestros ojos, la presión sanguínea y la actividad cerebral, y en cuestión de cinco minutos produzca un número en la escala de Kinsey. Esto podría haberme ahorrado años de frustración. Quizá el lector no quiera realizar dicha prueba de forma individual, pero imagínese que se encuentra con un grupo de amigos en la aburrida fiesta de aniversario de Michelle, y que alguien sugiere que todos nos sometamos por turnos a este algoritmo nuevo y genial (y que todos estén alrededor observando los resultados y comentándolos). ¿Acaso el lector se marcharía?

Incluso en el caso de que lo hiciera, y aunque se escondiera de sí mismo y sus compañeros de clase, no podría esconderse de Amazon, Alibaba o la policía secreta. Mientras el lector navega por la web, mira algo en YouTube o lee las noticias de su red social, los algoritmos lo supervisarán y analizarán discretamente, y le dirán a Coca-Cola que si quiere venderle algún refresco, será mejor que en los anuncios utilice al chico descamisado antes que a la chica sin blusa. El lector ni siquiera lo sabrá. Pero ellos sí lo sabrán, y esta información valdrá miles de millones.

Y además, quizá todo esto se haga de manera abierta y la gente comparta su información a fin de obtener mejores recomendaciones, y al final para hacer que el algoritmo tome decisiones por ella. Se empieza por cosas sencillas, como decidir qué película ver. Mientras nos sentamos con un grupo de amigos para pasar una agradable tarde frente al televisor, primero hemos de elegir qué vamos a ver. Hace cincuenta años no teníamos opción, pero hoy en día, con el auge de los servicios de películas a la carta, existen miles de títulos disponibles. Llegar a un acuerdo puede ser bastante difícil, porque mientras que al lector le gustan las películas de ciencia ficción y suspense, Jack prefiere las comedias románticas y Jill vota por pretenciosos filmes franceses. Podría muy bien ocurrir que terminarais aviniéndoos a ver alguna película mediocre de serie B que os decepcione a todos.

Un algoritmo podría ayudar. Podríamos decirle qué películas anteriores nos han gustado de verdad a cada uno y, en función de su base de datos estadística masiva, el algoritmo encontraría entonces la combinación perfecta para el grupo. Por desgracia, es fácil que un algoritmo tan tosco esté mal informado, en particular porque es evidente que los informes personales suelen ser un indicador muy poco fiable de las verdaderas preferencias de la gente. Suele ocurrir que oímos a muchas personas elogiar una determinada película como una obra maestra, nos sentimos obligados a verla y, aunque nos quedamos dormidos a la mitad, no queremos parecer ignorantes, de modo que decimos a todo el mundo que fue una experiencia increíble.

Sin embargo, estos problemas pueden resolverse si simplemente dejamos que el algoritmo recopile datos en tiempo real sobre nosotros mientras vemos los filmes, en lugar de basarnos en nuestros informes personales y dudosos. Para empezar, el algoritmo puede supervisar qué películas vimos enteras y cuáles dejamos a medio ver. Incluso si le decimos a todo el mundo que Lo que el viento se llevó es la mejor película jamás rodada, el algoritmo sabrá que nunca pasamos de la primera media hora y nunca vimos en verdad cómo se incendiaba Atlanta.

Pero el algoritmo incluso puede ir mucho más allá. Hoy en día algunos ingenieros están desarrollando programas informáticos capaces de detectar las emociones humanas sobre la base del movimiento de nuestros ojos y músculos faciales. Añadamos una buena cámara a la televisión y ese programa sabrá qué escenas nos hicieron reír, qué escenas nos entristecieron y qué escenas nos aburrieron. A continuación, conectemos el algoritmo a sensores biométricos, y sabrá de qué modo cada fotograma ha influido en nuestro ritmo cardíaco, nuestra tensión sanguínea y nuestra actividad cerebral. Mientras vemos, pongamos por caso, Pulp Fiction, de Tarantino, el algoritmo puede advertir que la escena de la violación nos causó un asomo apenas perceptible de excitación sexual, que cuando Vincent disparó por accidente a la cara de Marvin nos hizo reír de forma culpable y que no captamos el chiste sobre la Gran Hamburguesa Kahuna, pero aun así nos reímos, para no parecer estúpidos. Cuando uno se obliga a reír, emplea circuitos cerebrales y músculos distintos que cuando nos reímos porque algo es realmente divertido. Los humanos no suelen detectar la diferencia. Pero un sensor biométrico podría hacerlo.

La palabra «televisor» procede del griego tele, que significa «lejos», y del latín visio, «visión». Originalmente se concibió como un artilugio que nos permite ver desde lejos. Pero pronto nos permitirá que seamos vistos desde lejos. Tal como George Orwell imaginó en 1984, la televisión nos estará observando mientras la vemos. Una vez hayamos visto toda la filmografía de Tarantino, quizá podamos olvidar la mayor parte de ella. Pero Netflix o Amazon o quienquiera que posea el algoritmo de la televisión conocerá nuestro tipo de personalidad y cómo pulsar nuestros botones emocionales. Estos datos pueden permitir a Netflix y a Amazon elegir filmes para nosotros con precisión asombrosa, pero también puede permitirles que tomen por nosotros las decisiones más importantes de nuestra vida, como qué estudiar, dónde trabajar y con quién casarnos.

Por supuesto, Amazon no acertará siempre. Eso es imposible. Los algoritmos cometerán errores repetidamente debido a datos insuficientes, a programación defectuosa, a definiciones confusas de los objetivos y a la naturaleza caótica de la vida. Pero Amazon no tiene que ser perfecto. Solo necesita ser, de media, mejor que nosotros, los humanos. Y eso no es muy difícil, porque la mayoría de las personas no se conocen muy bien a sí mismas, y la mayoría de las personas suelen cometer terribles equivocaciones en las decisiones más importantes de su vida. Más incluso que los algoritmos, los humanos adolecen de insuficiencia de datos, de programación (genética y cultural) defectuosa, de definiciones confusas y del caos de la vida.

El lector podría hacer la lista de los muchos problemas que afectan a los algoritmos, y llegar a la conclusión de que las personas nunca confiarán en ellos. Pero eso es un poco como catalogar todos los inconvenientes de la democracia y concluir que ninguna persona en sus cabales elegiría nunca defender un sistema de este tipo. Es sabido que Winston Churchill dijo que la democracia es el peor sistema político del mundo, con excepción de todos los demás. Acertadamente o no, la gente podría llegar a las mismas conclusiones acerca de los macrodatos: tienen muchísimas trabas, pero carecemos de una alternativa mejor.

A medida que los científicos conozcan cada vez mejor la manera en que los humanos toman decisiones, es probable que la tentación de basarse en algoritmos aumente. Acceder a la toma de decisiones de los humanos no solo hará que los algoritmos de macrodatos sean más fiables, sino que los sentimientos humanos sean menos fiables. A medida que gobiernos y empresas consigan acceder al sistema operativo humano, estaremos expuestos a una andanada de manipulación, publicidad y propaganda dirigidos con precisión. Nuestras opiniones y emociones podrían resultar tan fáciles de manipular que nos viéramos obligados a fiarnos de los algoritmos de la misma manera que un piloto que sufre un ataque de vértigo no ha de hacer caso de lo que sus propios sentidos le dicen y debe depositar toda su confianza en la maquinaria.

En algunos países y en determinadas situaciones, quizá a la gente no se le dé ninguna opción, y esta se vea obligada a obedecer las decisiones de los algoritmos de macrodatos. Pero incluso en sociedades supuestamente libres, los algoritmos pueden ir ganando autoridad debido a que aprenderemos por experiencia a confiar en ellos en cada vez más cuestiones, y poco a poco perderemos nuestra capacidad para tomar decisiones por nosotros mismos. Piense simplemente el lector en la manera en que, en las dos últimas décadas, miles de millones de personas han llegado a confiar al algoritmo de búsqueda de Google una de las tareas más importantes de todas: buscar información relevante y fidedigna. Ya no buscamos información. En lugar de ello, «googleamos». Y a medida que confiamos cada vez más en Google para hallar respuestas, nuestra capacidad para buscar información por nosotros mismos disminuye. Ya hoy en día, la «verdad» viene definida por los primeros resultados de la búsqueda de Google.

Esto ha ido ocurriendo también con las capacidades físicas, como el espacio para orientarse y navegar. La gente pide a Google que la guíe cuando conduce. Cuando llega a una intersección, su instinto puede decirle: «Gira a la izquierda», pero Google Maps le dice: «Gire a la derecha». Al principio hacen caso a su instinto, giran a la izquierda, quedan atascados en un embotellamiento de tráfico y no llegan a tiempo a una reunión importante. La próxima vez harán caso a Google, girarán a la derecha y llegarán a tiempo. Aprenden por experiencia a confiar en Google. Al cabo de uno o dos años, se basan a ciegas en lo que les dice Google Maps, y si el teléfono inteligente falla, se encuentran completamente perdidos.

En marzo de 2012, tres turistas japoneses que viajaban por Australia decidieron realizar una excursión de un día a una pequeña isla situada lejos de la costa, y acabaron con su coche dentro del océano Pacífico. La conductora, Yuzu Noda, de veintidós años, dijo después que no había hecho más que seguir las instrucciones del GPS: «Nos dijo que podríamos conducir hasta allí. No dejaba de decir que nos llevaría a una carretera. Quedamos atrapados». En varios incidentes parecidos, los conductores acabaron dentro de un lago, o cayeron desde lo alto de un puente demolido, aparentemente por haber seguido las instrucciones del GPS. La capacidad de orientarse es como un músculo: o lo usas o lo pierdes. Lo mismo puede decirse de la capacidad de elegir cónyuge o profesión.

Todos los años, millones de jóvenes necesitan decidir qué estudiar en la universidad. Esta es una decisión muy importante y difícil. Los jóvenes se encuentran sometidos a la presión de sus padres, sus amigos y sus profesores, que tienen intereses y opiniones diferentes. Los jóvenes deben también enfrentarse a sus propios temores y fantasías. Su juicio está ofuscado y manipulado por éxitos de taquilla de Hollywood, malas novelas y refinadas campañas publicitarias. Es particularmente difícil tomar una decisión sensata porque los interesados no saben en realidad qué hace falta para medrar con éxito en las diferentes profesiones y tampoco tienen necesariamente una imagen realista de sus propias fortalezas y debilidades. ¿Qué se necesita para triunfar como abogado? ¿Cómo me comportaré bajo presión? ¿Sabré trabajar bien en equipo?

Una estudiante puede empezar la carrera de Derecho porque posee una imagen inexacta de sus propias capacidades, y una visión todavía más distorsionada de lo que implica en verdad ser abogado (no se sueltan discursos espectaculares ni se grita «¡Protesto, señoría!» a todas horas). Mientras tanto, su amiga decide cumplir un sueño de la infancia y estudiar ballet de manera profesional, aunque carece de la estructura ósea y la disciplina necesarias. Años más tarde, ambas lamentan mucho su elección. En el futuro, confiaremos en que Google tome estas decisiones por nosotros. Google podrá decirme que perderé el tiempo en la Facultad de Derecho o en la academia de ballet, pero que podré ser una excelente (y muy feliz) psicóloga o fontanera.

Una vez que la IA decida mejor que nosotros las carreras e incluso las relaciones, nuestro concepto de la humanidad y de la vida tendrá que cambiar. Los humanos están acostumbrados a pensar en la existencia como un drama de toma de decisiones. La democracia liberal y el capitalismo de libre mercado ven al individuo como un agente autónomo que no para de tomar decisiones sobre el mundo. Las obras de arte (ya sean las piezas teatrales de Shakespeare, las novelas de Jane Austen o las chabacanas comedias de Hollywood) suelen centrarse en que el o la protagonista ha de tomar alguna decisión particularmente crucial. ¿Ser o no ser? ¿Hacer caso a mi mujer y matar al rey Duncan, o hacer caso a mi conciencia y perdonarlo? ¿Casarme con el señor Collins o con el señor Darcy? Las

teologías cristiana y musulmana se centran de manera parecida en el drama de la toma de decisiones, y aducen que la salvación o la condena eternas dependen de haber tomado la decisión correcta.

¿Qué pasará con esta forma de entender la vida si cada vez confiamos más en la IA para que tome las decisiones por nosotros? En la actualidad nos fiamos de Netflix para que nos recomiende películas y de Google Maps para elegir si giramos a la derecha o a la izquierda. Pero una vez que empecemos a contar con la IA para decidir qué estudiar, dónde trabajar y con quién casarnos, la vida humana dejará de ser un drama de toma de decisiones. Las elecciones democráticas y los mercados libres tendrán poco sentido. Lo mismo ocurrirá con la mayoría de las religiones y de las obras de arte. Imagine el lector a Anna Karénina sacando su teléfono inteligente y preguntándole al algoritmo de Facebook si debe seguir casada con Karenin o fugarse con el conde Vronsky. O imagine el lector su obra teatral favorita de Shakespeare con todas las decisiones cruciales tomadas por el algoritmo de Google. Hamlet y Macbeth llevarían una vida mucho más confortable, pero ¿qué tipo de vida sería, exactamente? ¿Tenemos modelos para dar sentido a una existencia de este tipo?

Cuando la autoridad se transfiera de los humanos a los algoritmos, quizá ya no veamos el mundo como el patio de juegos de individuos autónomos que se esfuerzan para tomar las decisiones correctas. En lugar de ello, podríamos percibir todo el universo como un flujo de datos, concebir los organismos como poco más que algoritmos bioquímicos y creer que la vocación cósmica de la humanidad es crear un sistema de procesamiento de datos que todo lo abarque y después fusionarnos con él. Hoy en día ya nos estamos convirtiendo en minúsculos chips dentro de un gigantesco sistema de procesamiento de datos que nadie entiende en realidad. A diario absorbo innumerables bits de datos mediante correos electrónicos, tuits y artículos. No sé exactamente dónde encajo yo en el gran esquema de las cosas, ni cómo mis bits de datos se conectan con los bits producidos por miles de millones de otros humanos y de ordenadores. No tengo tiempo de descubrirlo, porque estoy demasiado ocupado contestando a todos estos correos electrónicos.

## 5. BYUNG-CHUL HAN

### EL ENJAMBRE

Ante el vertiginoso crecimiento del medio electrónico, Marshall McLuhan, teórico de los medios, advertía en 1964: «La tecnología eléctrica ya está dentro de nuestros muros y estamos embotados, sordos, ciegos y mudos ante su encuentro con la tecnología de Gutenberg». Algo semejante sucede hoy con el medio digital. Somos programados de nuevo a través de este medio reciente, sin que captemos por entero el cambio radical de paradigma. Cojeamos tras el medio digital, que, por debajo de la decisión consciente, cambia decisivamente nuestra conducta, nuestra percepción, nuestra sensación, nuestro pensamiento, nuestra convivencia. Nos embriagamos hoy con el medio digital, sin que podamos valorar por completo las consecuencias de esta embriaguez. Esta ceguera y la simultánea obnubilación constituyen la crisis actual.

En la *Psicología de las masas* (1895) Gustave Le Bon, investigador de ese campo, define la modernidad como la «época de las masas». Desde su punto de vista, este fenómeno constituye uno de aquellos puntos críticos en los que el pensamiento humano está en vías de transformación. El presente, dice, es un «periodo de transición y de anarquía». La sociedad futura, en su organización, deberá contar con un nuevo poder, a saber, con el poder de las masas. Y así constata, lacónicamente: «La era en la que entramos será, verdaderamente, la era de las masas».

Le Bon cree que el orden tradicional de dominación decae. A su juicio, ahora ha alcanzado la primacía la «voz del pueblo». Las masas «fundan sindicatos, ante los cuales capitulan todos los poderes, bolsas de trabajo que, pese a las leyes económicas, tienden a regir las condiciones laborales y salariales». Los representantes en el parlamento son solo sus peones. A Le Bon la masa se le presenta como un fenómeno de las nuevas relaciones de dominio. El «derecho divino de las masas» suplantará el del rey. Para Le Bon la rebelión de las masas conduce tanto a la crisis de la soberanía como a la decadencia de la cultura. Las masas, dice Le Bon, son «destructoras de la cultura». Una cultura descansa en «condiciones totalmente inaccesibles a las masas, abandonada a sí misma».

Sin duda hoy nos encontramos en una nueva crisis, en una transición crítica, de la cual parece ser responsable otra transformación radical: la revolución digital. De nuevo, una formación de muchos asedia a las relaciones dadas de poder y de dominio. La nueva masa es el enjambre digital. Este muestra propiedades que lo distinguen radicalmente de las formaciones clásicas de los muchos, a saber, de la masa.

El enjambre digital no es ninguna masa porque no es inherente a ninguna alma, a ningún espíritu. El alma es congregadora y unificante. El enjambre digital consta de individuos aislados. La masa está estructurada por completo de manera distinta. Muestra propiedades que no pueden deducirse a partir del individuo. En ella los individuos particulares se funden en una nueva unidad, en la que ya no tienen ningún perfil propio. Una concentración casual de hombres no forma ninguna masa. Por primera vez un alma o un espíritu los fusiona en una masa cerrada, homogénea. Al enjambre digital le falta un alma o un espíritu de la masa. Los individuos que se unen en un enjambre digital no desarrollan ningún nosotros. Este no se distingue por ninguna concordancia que consolide la multitud en una masa que sea sujeto de acción. El enjambre digital, por contraposición a la masa, no es coherente en sí. No se manifiesta en una voz. Por eso es percibido como ruido.

Para McLuhan el *homo electronicus* es un hombre de masas:

El hombre de masas es el morador electrónico del orbe terrestre y a la vez está unido con todos los demás hombres, como si fuera un espectador en un estadio global de deporte. Así como el espectador en un estadio deportivo es un nadie, de igual manera el ciudadano electrónico es un hombre cuya identidad privada está extinguida psíquicamente por una exigencia excesiva.

El *homo digitalis* es cualquier cosa menos nadie. Él mantiene su identidad privada, aun cuando se presente como parte del enjambre. En efecto, se manifiesta de manera anónima, pero por lo regular tiene un perfil y trabaja incesantemente para optimizarlo. En lugar de ser nadie, es un alguien penetrante, que se expone y solicita la atención. En cambio, el nadie de los medios de masas no exige para sí ninguna atención. Su identidad privada está disuelta. Se disuelve en la masa. Y en esto consiste también su dicha. No puede ser anónimo porque es un nadie. Ciertamente, el *homo digitalis* se presenta con frecuencia de manera anónima, pero no es ningún nadie, sino que es un alguien, a saber, un alguien anónimo.

El mundo del hombre digital muestra, además, una topología del todo distinta. Le son extraños los espacios como los estadios deportivos o los anfiteatros, es decir, los lugares de congregación de masas. Los habitantes digitales de la red no se congregan. Les falta la intimidad de la congregación, que produciría un nosotros. Constituyen una concentración sin congregación, una multitud sin interioridad, un conjunto sin interioridad, sin alma o espíritu. Son ante todo Hikikomoris\*[1] aislados, singularizados, que se sientan solitarios ante el *display* (monitor). Medios electrónicos como la radio congregan a hombres, mientras que los medios digitales los aíslan.

Los individuos digitales se configuran a veces como colectivos, por ejemplo, las multitudes inteligentes (*smart mobs*). Pero sus modelos colectivos de movimiento son muy fugaces e inestables,

como en los rebaños constituidos por los animales. Los caracteriza la volatilidad. Además, con frecuencia actúan de manera carnavalesca, lúdica y no vinculante. En esto el enjambre digital se distingue de la masa clásica, que como la masa de trabajadores, por ejemplo, no es volátil, sino voluntaria, y no constituye masas fugaces, sino formaciones firmes. Con un alma, unida por una ideología, la masa marcha en una dirección. Por causa de la resolución y firmeza voluntaria, es susceptible de un nosotros, de la acción común, que es capaz de atacar las relaciones existentes de dominación. Por primera vez, una masa decidida a la acción común engendra poder. Masa es poder. A los enjambres digitales les falta esta decisión. Ellos no marchan. Se disuelven tan deprisa como han surgido. En virtud de esta fugacidad no desarrollan energías políticas. Las *shitstorms*[2] tampoco son capaces de cuestionar las dominantes relaciones de poder. Se precipitan solo sobre personas particulares, por cuanto las comprometen o las convierten en motivo de escándalo.

Según Michael Hardt y Antonio Negri, la globalización desarrolla dos fuerzas contrapuestas. Por una parte, erige un orden capitalista de dominación descentrado, desligado del territorio, a saber, el «imperio global». Por otra parte, produce la llamada «multitud», una composición de singularidades que se comunican entre sí y actúan en común a través de la red. Se opone al imperio dentro del imperio.

Hardt y Negri construyen su modelo de teoría sobre la base de categorías históricamente superadas, tales como clases y lucha de clases. Así, ellos definen la «multitud» como una clase que es capaz de acción común.

En una primera aproximación la multitud ha de entenderse como composición de todos aquellos que trabajan bajo el dominio del capital y, en consecuencia, potencialmente como la clase que se resiste al dominio del capital.

La violencia que surge del imperio global es interpretada como poder de explotación del otro:

Es la multitud la fuerza productiva real de nuestro mundo social, mientras que el Imperio es un mero aparato de captura que solo vive fuera de la vitalidad de la multitud —como diría Marx, un régimen vampiro de trabajo muerto acumulado que solo sobrevive chupando la sangre de los vivos.

Hablar de clase solo tiene sentido dentro de una pluralidad de clases. Y lo cierto es que la multitud es la única clase. Pertenecen a ella todos los que participan en el sistema capitalista. El imperio global no es ninguna clase dominante que explote a la multitud, pues hoy cada uno se explota a sí mismo, y se figura que vive en la libertad. El actual sujeto del rendimiento es actor y víctima a la vez. Sin duda



Hardt y Negri no conocen esta lógica de la propia explotación, mucho más eficiente que la explotación por parte de otro. En el imperio propiamente no gobierna nadie. Él constituye el sistema capitalista mismo, que recubre a todos. Así, hoy es posible una explotación sin dominación.

Los sujetos neoliberales de la economía no constituyen ningún *nosotros* capaz de acción común. La creciente tendencia al egoísmo y a la atomización de la sociedad hace que se encojan de forma radical los espacios para la acción común, e impide con ello la formación de un poder contrario, que pudiera cuestionar realmente el orden capitalista. El *socio* deja paso al *solo*. Lo que caracteriza la actual constitución social no es la multitud, sino más bien la soledad (*non multitudo, sed solitudo*). Esa constitución está inmersa en una decadencia general de lo común y lo comunitario. Desaparece la solidaridad. La privatización se impone hasta en el alma. La erosión de lo comunitario hace cada vez menos probable una acción común. Hardt y Negri no se enteran de esta evolución social e invocan una revolución comunista de la multitud. Su libro termina con una transfiguración romántica del comunismo:

En la posmodernidad nos hallamos en la situación de Francisco, levantando contra la miseria del poder la alegría de ser. Esta es una revolución que ningún poder logrará controlar —porque biopoder y comunismo, cooperación y revolución, permanecen juntos, en amor, simplicidad, y también inocencia. Esta es la irreprimible alegría y gozo de ser comunistas.

---

[1] Personas que viven al margen de la sociedad. Por ejemplo, alguien que se pasa el día entero ante los medios audiovisuales, apenas sin salir de casa.

[2] Shitstorm significa, literalmente, «tormenta de mierda». Se usa en el sentido de «tormenta de indignación en un medio de internet».

