

ADMINISTRACIÓN Y EMPRESA TECNOLÓGICA

Área de investigación: Teoría de la administración y Teoría de la organización

Claudia Liliana Padrón Martínez

Facultad de Contaduría y Administración
Universidad Nacional Autónoma de México
México
cpadron@fca.unam.mx

Octubre 9, 10 y 11 de 2019

Ciudad Universitaria | Ciudad de México



ADMINISTRACIÓN Y EMPRESA TECNOLÓGICA



Resumen

En esta ponencia se expone el vínculo que existe entre la administración (como práctica y como disciplina) y la tecnología. La relación tan estrecha entre el desarrollo de proyectos tecnológicos y la práctica administrativa, ha impulsado que el conocimiento tecnológico se produzca aceleradamente, con una estructura organizativa claramente empresarial. Se puede apreciar que, en la modernidad, el conocimiento administrativo y el conocimiento tecnológico, cada vez, en mayor grado, se desarrollan para conseguir la eficiencia en la producción al servicio del poder económico en la figura de lo que llamaremos empresa tecnológica. El acelerado crecimiento tecnológico, que rebasa las necesidades humanas conlleva a consecuencias que están determinando la forma de vida de sociedades enteras y la vida humana en general.

Palabras clave: administración, tecnología, conocimiento, empresa tecnológica.

Introducción

Actualmente, las funciones administrativas son valoradas en las empresas y en las organizaciones en la medida que permiten la eficiencia laboral y el incremento del capital. Incluso la administración pública, en pro de la eficiencia, ha tomado como referencia modelos y técnicas empleadas en la administración empresarial.

De forma similar, la actividad científica es valorada siempre y cuando permita el desarrollo de la tecnología. Es muy común, hoy, que el avance tecnológico sea confundido con el desarrollo de la científica.

A partir de las últimas tres décadas del siglo XX, gracias al acoplamiento de modelos, técnicas y estrategias administrativas, se agrega al ya potente quehacer tecnológico la por sí misma llamada industria tecnocientífica. En nuestros días existe una simbiosis entre la práctica administrativa y la empresa tecnológica. La administración se beneficia del desarrollo tecnológico, pues le permite mejorar la productividad, reducir costos, acelerar procesos, cambiar la forma de comercialización, etc., ello ha llevado a rediseñar las estructuras empresariales y organizacionales. Se afirma que la incorporación de tecnologías agrega valor a las empresas y a las organizaciones.





Por su parte, la organización y administración de los grupos de trabajo de los proyectos tecnológicos, financiados mayormente con capital privado, se desarrollan con modelos y técnicas administrativas empresariales.

Existe mutua dependencia entre la industria tecnológica y el capitalismo mundial. Lamentablemente, el conocimiento generado por la organización tecnológica, así como la administración que en ella se desarrolla, están casi exclusivamente al servicio del mercado, de la empresa privada y del poder militar. La fuerza que se ha conseguido con esta alianza va más allá de la esfera económica y política, ya que ha logrado dominar casi todos los ámbitos humanos.

Necesidad de la administración

No es una exageración decir que la administración es una de las creaciones humanas más importantes e históricamente determinantes en la construcción de las diferentes civilizaciones; por ello, no debe evitarse la reflexión sobre la forma en que la administración ha desarrollado sus funciones y la manera en que en nuestros días se administran las diferentes organizaciones (las empresas, las universidades, el Estado, etc.). Es una tarea necesaria si queremos comprender nuestra situación actual. No podemos pensar en la estructura social y el orden mundial sin el papel de las organizaciones, las empresas, la ciencia, el desarrollo tecnológico y el papel que juega la administración en su funcionamiento.

Es importante recordar que desde las primeras comunidades humanas la administración ha sido un recurso necesario para la coordinación del trabajo. El ser humano siempre ha tenido que organizar su trabajo para obtener los recursos para poder vivir. El hombre satisface sus necesidades naturales principalmente con su trabajo. Pero sin administración del trabajo, no hay trabajo. Efectivamente “el trabajo sirve para obtener cosas, pero la ganancia fundamental del trabajo consiste en conseguir el propio ser” (Silva Camarena, 2006, p. 39). El hombre necesita trabajar. Todos los elementos se unen: “Donde hay hombres, hay trabajo o producción de cosas y servicios, donde hay trabajo es preciso coordinar los medios y los fines para que sea posible el quehacer. Esas cosas siempre van juntas: hombre, trabajo, administración” (Silva Camarena, 2006, p. 40). La administración es



principalmente organización del trabajo, de los recursos, del tiempo, de las cosas, etcétera.



Si planteamos que la administración, el hombre y el trabajo están estrechamente vinculados, y que el hombre construye su ser a través de su trabajo (Cf. Silva Camarena, 2003), que lo humaniza, y que el trabajo genuino se desarrolla de manera comunitaria (la tarea principal de la administración es coordinar el trabajo comunitario), tendríamos que admitir que la administración tiene un papel preponderante dentro de todas las actividades humanas.

Platón, en *República*, plantea por primera vez el origen de la comunidad (*polis*), debido a la insuficiencia humana, y señala de qué modo la unidad de las diferentes formas del trabajo humano se logra en atención al bien común, y a una buena administración de la *polis* (2000, pp. 55 y ss.). Aristóteles repite la idea de la suficiencia y la insuficiencia del ser humano (“El que sea incapaz de entrar en esta participación común, a causa de propia suficiencia, no necesita de ella, no es parte de la ciudad, sino que es una bestia o un dios” (Aristóteles, *Política*, I,II, p. 5). Los seres humanos, como lo plantearon estos importantes filósofos, se vinculan comunitariamente por su insuficiencia ontológica, y, el trabajo es una forma de integración.

Se puede afirmar que el hombre es un ser que necesita de los otros para vivir. “La comunidad es el espacio donde confluyen las acciones de los hombres para el bienestar de la ciudad; en ella se concreta el bien humano mediante la acción común y el trabajo organizado, en la forma del intercambio de los frutos que son necesarios para la subsistencia de todos. El surgimiento de una comunidad es posible porque existe trabajo complementario entre los individuos que les permite satisfacer sus necesidades” (Cruz, 2017, p. 17).

Ya en la época moderna, en siglo XIX, también encontramos pensadores de la talla de Hegel y Marx que, como parte importante de su propuesta teórica, plantean que el hombre realiza su ser a través su trabajo.

El hombre se distingue de la naturaleza, por el trabajo y su historia es una historia de la cultura (Hegel, 1994). Para Marx el trabajo enajenado por el capitalismo es deshumanización (Cf. Marx, 2012). “El concepto de trabajo en Marx tiene un sentido ontológico en un doble aspecto: como actividad en la que se lleva a cabo una relación dialéctica entre hombre



y naturaleza en el momento en el que el hombre transforma a ésta para producir los bienes que necesita, pero, simultáneamente se transforma a sí mismo; y como una condición de su vida material y espiritual, es decir, como una condición de su historia” (Acatitla, 2017, p. 69)

Entonces debemos sostener que el trabajo es la actividad humana por excelencia ya que a través de él el hombre realiza su ser, como individuo, y permite el vínculo de unos con otros. El trabajo permite crear comunidad. Como hemos dicho, no hay trabajo sin la dimensión administrativa, y no debemos perder de vista que el quehacer de la administración es de vital importancia para la existencia humana. No obstante, como podremos apreciar más adelante, a la administración, se le valora no porque coordine el trabajo y que permita crear comunidades, sino porque sirve para hacer más eficientes las funciones empresariales y por brindar herramientas que incrementen el capital.

Administración moderna

Con el nacimiento de la ciencia moderna en el siglo XVII comienza a desarrollarse un estrecho vínculo entre el trabajo científico y el desarrollo industrial que, finalmente en el siglo XIX, deviene en la Revolución Industrial. Debido al incremento de la complejidad de los procesos industriales y comerciales, se hizo necesario que la práctica administrativa se estructurara y se iniciara como una disciplina (muy entusiasmada por las ideas del positivismo francés), pues la industria, las empresas y la organizaciones modernas requerían de técnicas concretas que les permitieran controlar la producción e incrementar el capital; para lo cual fue necesario sistematizar los conocimientos administrativos desarrollados hasta ese momento.

Con las propuestas de Frederic W. Taylor y Henry Fayol se inicia el desarrollo de la administración como disciplina y de la visión moderna de la administración; muy acorde con el espíritu de la época, a Taylor lo nombran creador de la administración científica y a Fayol como el impulsor de la administración positiva.

La obra de Taylor está claramente influida por el pensamiento de Adam Smith, particularmente por sus ideas de la división del trabajo y la especialización: Taylor observó que con la división del trabajo se podría acelerar la producción y reducir el tiempo en los procesos. De Charles Babbage retoma la idea de buscar procesos que redujeran el costo de



producción, desarrolló un método con el que se podría precisar la cantidad y la calidad del trabajo, determinando las acciones y tareas precisas de cada trabajador; se podría afirmar que su interés estaba enfocado en el valor del trabajo, en el sentido negativo, el de buscar bajar el costo de su remuneración.

Según la propuesta de Taylor, el trabajo se puede estudiar "científicamente", para su estudio, propone un análisis en que el que se separarían cada uno de los elementos implicados en la labores de los operarios de la industria, ello, permitiría apreciar con claridad cuáles son los movimientos innecesarios y cuáles herramientas y aparatos podrían tener diseños inadecuado, aquellos que impidieran la celeridad de la producción. De la misma manera, Taylor consideraba que era necesario conocer la distribución de la maquinaria para evitar demoras con desplazamientos innecesarios y de esta forma mejorar los procesos. También observó que era importante elaborar un método que permitiera crear estándares de trabajo. Se dedicó a estudiar la manera de mejorar la productividad y a desarrollar su idea de la organización racional del trabajo. Lo cual aportó una serie de beneficios en la producción industrial y enfocó la mirada de la administración en la planeación del trabajo.

Por su parte, Henry Fayol, es a quien se le atribuye la creación de la administración positiva y de las funciones de la administración. La administración fue definida por este autor, como un proceso que requiere una serie de funciones (técnicas, comerciales, financieras, de seguridad, contables y administrativas). Las funciones administrativas estarían constituidas por cinco elementos primordiales (planificar, organizar, dirigir, controlar y prever). Constituyó también los catorce principios de la administración. Fayol es el claro ejemplo de la sistematicidad del saber administrativo que hasta ese momento se desarrollaban de manera empírica y no en algún orden lógico o metódico.

Omar Aktouf, en s libro *La administración entre la tradición y la renovación*, en el apartado "Frederick W. Taylor: del trabajo y del taller" sostiene: "debo primeramente aclarar un malentendido que viene prolongándose desde principios de siglo: la denominación 'organización científica del trabajo', corrientemente se utilizaba para designar el sistema descrito por Taylor, es un abuso, pues la ciencia jamás tuvo por preocupación el





rentabilizar nada, sino comprender los fenómenos estudiados.” (Aktouf, 1998, p. 43). Este pasaje puede ejemplificar de manera nítida cómo en el siglo XIX por la influencia directa del positivismo era común que, para nombrar técnicas, métodos, procesos, se disponía del nombre de científico. El caso de Taylor nos muestra que, con su método de calidad y cantidad de trabajo, con su estudio de tiempos y movimientos y su sistema de producción, no respondía a un interés científico, sino a la idea de incrementar la producción en las fábricas. “No hay razón para confundir ciencia y deseo de una mayor rentabilidad en la fábrica.” (Aktouf, 1998, p. 43)

Se puede afirmar que Frederic W Taylor organiza el trabajo para brindar mayor funcionalidad, a las labores que se desarrollan en industria y que la propuesta de Henry Fayol sistematiza el conocimiento sobre las funciones de la administración, a partir de una forma empírica en que las personas que se encargaban de dirigir o administrar la industria y diferentes organizaciones. Es importante comentar que las propuestas de estos dos autores clásicos de la administración son el fundamento de la administración considerada como disciplina.

Desde la aparición de la llamada administración científica (1911), se han elaborado diferentes propuestas, modelos y técnicas administrativas que son los que siguen coexistiendo en las empresas y organizaciones de nuestros días. El desarrollo del pensamiento administrativo se podría sintetizar de la siguiente forma: a la administración científica le siguió la Escuela de las relaciones humanas (1960), Control de gestión (1960), Diseño organizacional y/o comportamiento organizacional (1960-1970), Planeación estratégica (Enfoque de contingencia) (1970), Nuevas relaciones humanas (1960, 1970 y 1980). Desarrollo organizacional (1980), Cultura corporativa (1980), Cultura corporativa (1980-1990) Administración total de la Calidad, *Lean Manufacturing* (Producción ajustada) y Reingeniería (1990- 2000), Administración estratégica (1900-2000), Administración de conocimiento (2000-2010); ya en el siglo XXI se habla de propuestas como la Nueva reingeniería, el *Benchmarking*.

Se dice que los desafíos que debe enfrentar la administración en el siglo XXI tienen que ver con la incorporación de las nuevas tecnologías, pero en realidad eso no es una novedad, porque la administración, en mayor o en menor medida, ha incorporado la tecnología que en su momento se tenía y a la cual se podía acceder. En este siglo XXI, las nuevas





tecnologías rebasan las necesidades que tiene la administración, la empresa, las organizaciones y los humanos mismos. Este sí es el principal reto. La administración ha servido al desarrollo de las empresas, de la industria, y en general al funcionamiento de las organizaciones con el apoyo tecnológico; ahora el desarrollo tecnológico, ha incorporado el modelo empresarial de organización para su desarrollo. Desde hace medio siglo, se puede emplear el término de “empresa tecnológica”, la cual requiere, más que nunca, que la administración la apoye en todo su proceso, desde la asesoría de inversión, producción, comercialización, etcétera. La asociación que se ha dado entre administración, empresa y tecnología es una alianza muy poderosa, como se podrá analizar más adelante.

La administración, desde las aportaciones de Frederick W. Taylor y Henry Fayol, ha sido objeto de críticas por sociólogos, antropólogos, filósofos y por propios administradores, como es el caso de Omar Aktouf quien plantea lo siguiente: “La administración, la enseñanza y la investigación han tenido por función responder sistemáticamente a las solicitudes y deseos de los hombres de negocios. Ello se explica en gran parte por una fe irracional en los fundamentos indiscutibles de estas solicitudes y deseos. Y también, en gran medida, por el deseo, sino por la necesidad –según muchos, humana y legítima– de complacer a los ámbitos empresariales y de venderles en todos sentidos sus ‘teorías’. Ámbito que de antemano comprará lo que vaya en el mismo sentido de su voluntad y pensamiento. Pero estar al servicio de la empresa así concebida no es estar al servicio del conjunto de sus componentes ni del conjunto de sus beneficiarios y socios (consumidores, entorno, etc.) y menos aún de la ciencia.” (Aktouf, 1998, 338).

En un comentario sobre lo que ocurría en los congresos de administración, Peter Drucker narra que después del Primer Congreso de Administración, realizado en Praga en 1922, donde el interés primordial fue preguntarse sobre el papel de la empresa, la industria y la administración. Pronto, en la década de 1930, el interés respecto a la administración había dado un giro grande hacia las especialidades, la eficiencia, la capacitación, etcétera. “Se consideró a la administración como una simple caja de herramientas” (Cf. Drucker, 1997, p. 6). Los acontecimientos en los intereses de dichos congresos, revelan la postura sobre la realidad del desarrollo de las técnicas administrativas, creadas para satisfacer las demandas de las grandes empresas, sin cuestionar



ciertos efectos colaterales, sino enfocados en la eficiencia productiva y la ganancia del capital.



Si bien es cierto que desde la academia se ha criticado el papel de la administración, en general la valoración social sobre la administración y las empresas es positiva, y más cuando se tiene la idea de que un país con empresas y organizaciones sólidas y bien administradas, repaldadas además en una base tecnológica, es garantía de un buen desarrollo social. A pesar del evidente deterioro planetario, se cree que es bueno el crecimiento industrial, que es alentador el avance de la tecnología y que se continúe favoreciendo la producción, como si los recursos naturales fueran inagotables. La imagen benéfica de la tecnología y de la industria capitalista se mantiene, a pesar de muchas ideas en contra y de las manifestaciones naturales y sociales de la realidad misma.

Vinculación actual de la administración con la industria tecnológica

Como hemos expuesto, la estrecha colaboración entre la industria, las empresas y la tecnología tiene ya un largo tiempo de maduración. Pero se puede ubicar algunos momentos históricos en los que se aprecia particularmente su evolución. Primero en el siglo XVII, con el nacimiento de la ciencia moderna, cambia, no sólo la forma de valorar al mundo, sino la forma de apreciar y comprender la ciencia. Francis Bacon proclama que con la nueva ciencia se tendrá una nueva forma de vida, sostuvo que: "La función de la ciencia era la de dotar a la vida humana de nuevos inventos y recursos, nuevos poderes habilidades y beneficios." (Bacon, 1949, p. 125). La ciencia deja de ser la actividad para comprender el mundo, por medio de una libre vocación, y el mundo se convierte en un proveedor de recursos para el supuesto beneficio del hombre.

Con esta nueva visión de la vida y de la ciencia, con anhelos de crecimiento, se promueve la transformación de las fuerzas productivas. Se requería crear nuevas técnicas e innovar. En el siglo XVIII se concreta la alianza entre el desarrollo tecnológico y el desarrollo industrial y, ya en el siglo XIX, el conocimiento tecnológico impulsa el poderoso e imparable crecimiento industrial, ya con el apoyo de la recién creada disciplina: la administración "científica".

En pleno siglo XX el conocimiento tecnológico se sigue desarrollando para auxiliar el crecimiento tanto del poder militar como de la industria





comercial. En el periodo de la Segunda Guerra Mundial en Estados Unidos de América surgió la denominada macrociencia (Big Science), y su desarrollo se debió a una política de gobierno que decidió intervenir en los asuntos científicos para poner a la ciencia al servicio de la tecnología, y así garantizar su supremacía militar. Es hasta iniciada la década de los ochenta cuando la prioridad política de construir proyectos tecnológicos con marcada inclinación para la “defensa” da paso a la inversión privada que desplaza a la inversión gubernamental, y entonces el desarrollo de la tecnología se centra en la innovación para el desarrollo de productos comercializables.

Con el financiamiento privado en los grandes proyectos de innovación tecnológica, el desarrollo de la investigación tecnológica orienta su trabajo a las exigencias que el capital privado le impone, genera productos tecnológicos de fácil venta en el mercado, por ejemplo, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), que muy exitosamente fueron bien recibidas. Asimismo, las creaciones tecnológicas, derivadas de estos proyectos son patentadas (prototipos de artefactos, diseños, modelos, software, simuladores, bases de datos, etcétera).

A esta forma de desarrollar investigación, como un sistema de acciones prácticas que emplean el vínculo de la tecnología con la ciencia, con una orientación eminentemente utilitarista, le han denominado tecnociencia, empresa o industria tecnocientífica. Con este concepto se concibe una forma de desarrollar conocimiento en el que la teoría científica actúa ligada a los objetivos, intereses y fines pragmáticos y transformadores de la tecnología. Pero este planteamiento no es del todo cierto. Detengámonos a analizar este concepto: la “tecnociencia” representa un cambio en la estructura de la actividad científica y tecnológica, en la forma en que se organiza y se produce un conocimiento. Sin embargo, el concepto “tecnociencia” se ha confundido con un nuevo tipo de conocimiento, un híbrido entre ciencia y técnica, lo que resulta ser un equívoco, pues no se pueden fusionar dos tipos de conocimiento con finalidades distintas (el interés del conocimiento tecnológico es de carácter pragmático, está enfocado a intervenir y modificar la realidad para crear productos y procesos; por el contrario, el interés del conocimiento científico es exclusivamente teórico, responde a la libre búsqueda y creación del saber que permita la comprensión de la realidad). En sentido estricto, el concepto “tecnocientífico” no





representa ontológica y ni epistemológicamente una nueva forma de conocimiento. Es, a nuestro criterio, un recurso ideológico para darle un mayor valor a la tecnología al presentarla apoyada o mezclada con la ciencia. Cuestión que no podemos abordar aquí por la temática principal de nuestra ponencia.

Es ilustrador la confusión actual en la definición de tecnología, la manera en que la enciclopedia digital Wikipedia presenta dos ideas muy opuestas de un mismo término. En la versión castellana se dice lo siguiente: “La **tecnología** es la ciencia aplicada a la resolución de problemas concretos”. Pero en la versión inglesa se afirma otra cosa: “*Technology [...] is the collection of techniques, skills, methods, and processes used in the production of goods or services or in the accomplishment of objectives*”. Parece que en castellano se comprende menos el sentido de la tecnología que en habla inglesa. La tecnología no es ciencia aplicada; las pretensiones de la ciencia son de carácter teórico epistémico, la tecnología tiene un interés pragmático productivo, su principal objetivo es transformar la realidad. Eduardo Nicol lo plantea de la forma siguiente: “La tecnología no se propone la comprensión. Para sus fines pragmáticos, le basta convertir el ente en cosa, el sistema de la naturaleza en sistema de recursos naturales” (Nicol, 1972, p. 227

Entonces, para ser coherentes con lo aquí planteado, nombraremos industria o empresa tecnológica y no “tecnocientífica”. La empresa tecnológica, como toda empresa capitalista, tiene un origen claramente marcado por intereses económicos y estratégicos, los productos que desarrolla tienen por objetivo colocarse rápidamente y a muy buen precio en el mercado. Las prácticas empresariales capitalistas están arrigadas en el centro de la producción y el desarrollo tecnológico y, **precisamente por estas prácticas, se vincula la administración y la industria tecnológica.**

Como toda empresa, la industria tecnocientífica, involucra una gran cantidad de personas y una amplia variedad de especialistas, su estructura no sólo “está compuesta de científicos y tecnólogos, sino de una amplia variedad de actores —directores, coordinadores, gestores, tomadores de decisiones políticas y económicas, diseñadores, consultores de mercadotecnia, vendedores, inversionistas, clientes, etcétera— quienes tienen la prioridad en la toma de decisiones son los inversionistas, después los especialistas en finanzas, los asesores



comerciales y de administración y finalmente los tecnólogos y científicos” (Nava, 2016, p. 14).



Otra de las características de la empresa tecnológica actual es que trabaja a través de una interconexión de redes de investigación multidisciplinaria, desarrollado por una gran cantidad de científicos, tecnólogos, de diversas disciplinas y situados en diferentes partes del mundo (vinculados por las tecnologías de la comunicación y de la información que son necesarias para la interconexión de los equipos de trabajo). La organización para la producción tecnológica es resultado de la interacción de diversos grupos de investigadores y de trabajo no científico y sus alcances son mundiales. Para la coordinación de estos grupos de trabajo se emplean técnicas de dirección, coordinación de grupos, que provienen del desarrollo de técnicas administrativas.

Existe una interacción entre una gran cantidad de especialistas (tecnólogos y no tecnólogos) coordinados para lograr los objetivos de la empresa tecnológica: tecnólogos que desarrollan innovación artefactual, diseñan productos, abogados que tramitan permisos y patentes, especialistas financieros que buscan nuevos inversionistas, mercadólogos que desarrollan marcas, diseñan campañas de mercadotecnia, estrategias de venta, también, cuentan con grupos de asesores financieros que estudian posibilidades de inversión, analizan si los proyectos por realizar son económicamente rentables, etcétera.

Otro de los rasgos donde se observa el quehacer directo de la administración es en la coordinación con una marcada división del trabajo, que coordina las funciones, jerarquizando responsabilidades y obligaciones a cada uno de los miembros de la organización; marcando la labor directiva y el trabajo subordinado. La empresa tecnológica tiene prioridades comerciales, por lo que en la jerarquía de decisiones, quien tiene primacía en la toma de decisiones son los inversionistas, los especialistas financieros y después los científicos y tecnólogos, lo que deja muy claro que lo prioritario es la ganancia económica, no la generación de conocimiento. “Se puede asegurar, incluso que la mayoría de los científicos o tecnólogos que laboran en la empresa ‘tecnocientífica’ tienen tan sólo el estatus de un empleado más, sin opción a tomar decisiones importantes que determinen el curso de la producción científico-tecnológica, mucho menos el curso de la propia



empresa, concretándose a la obligaciones y responsabilidades que la propia división del trabajo le adjudicó.” (Nava, 2016, p.16).



Para remarcar la idea, cuando la investigación tecnológica tiene prioridades comerciales y es financiada por el capital privado, los inversionistas son los que imponen el objetivo de la investigación, que estará orientado por la búsqueda de la productividad y la competitividad en el mercado. La ciencia tiene como objetivo la búsqueda del conocimiento como un fin en sí mismo. En cambio, el conocimiento tecnológico desarrolla conocimiento como un medio para crear innovaciones que sean rentables y retribuyan las inversiones que las empresas invierten en investigación, desarrollo e Innovación (I+D+I), vinculando la investigación a los desarrollos tecnológicos patentable.

Según lo expone Javier Echeverría en su artículo “Tecnociencia, tecnoética y tecnoaxiología” Es “a partir de 1980, y también en los Estados Unidos de América, surgió la tecnociencia propiamente dicha, la cual se caracteriza por la hibridación entre científicos e ingenieros ya mencionada, pero también por otras novedades, como la aparición de un nuevo objetivo, *la innovación, la emergencia de un nuevo tipo de agente, las empresas tecnocientíficas*, y por el interés que la I+D comenzó a suscitar en la iniciativa privada y en los mercados financieros como posible ámbito para hacer negocios. Gracias a dos iniciativas de la Administración de Reagan, la modificación de patentes y desgravación fiscal por invertir en Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) muchísimo dinero privado comenzó a financiar la investigación tecnocientífica, marcándole un nuevo objetivo, la innovación, que debería contribuir a mejorar la competitividad y la productividad de las empresas en los mercados.” (Echeverría, 2010, p.143).

Con la inversión del capital privado en la investigación científica y tecnológica era de esperarse que, quien determine la dirección de la investigación sean los que brinden el capital, los científicos y tecnólogos que se encuentran participando en estos proyectos financiados, pierden la autonomía de investigar lo que a ellos les parece de interés y supeditan su trabajo a las exigencias del capital privado. Lo más grave es que las universidades, donde se debería permitir la libertad de la búsqueda de conocimiento quedan, con gran frecuencia, supeditas a las exigencias de crear conocimiento tecnológico para patentarlo.



Gian Carlo Delgado, en su estudio sobre el aparato tecnocientífico y productivo de estadounidense, indica que en la denominada “Iniciativa Americana de Competitividad” de 2006, se establecen medidas legislativas concretas entre las que se encuentra la Ley de Competitividad del Siglo XXI que establece la creación de un nuevo Programa de Innovación Tecnología (sustituto del Programa de Tecnología Avanzada de 1988), que incluye medidas como la conformación de un comité asesor con miembros exclusivamente provenientes del sector empresarial, la mejora de programas educativos en ciencia, la restricción del financiamiento del programa de pequeñas y medianas industrias y el incremento del financiamiento a la investigación básica, al considerarla permanente como una actividad libre de impuestos. (Delgado, 2010, 71).

Esto demuestra que el poder empresarial sigue muy vinculado a la tecnología, serán los empresarios los que en Estados Unidos determinen cuáles son los proyectos tecnológicos que se desarrollarán, el saber empresarial dictará el rumbo de la investigación tecnológica y como actualmente, ligan tan estrechamente, la investigación científica a los intereses de la investigación tecnológica, la creación científica, también se verá afectada por las decisiones que tomen los empresarios en Estados Unidos de Norteamérica.

Por otra parte, cuando se habla del secretismo industrial o militar que guarda la industria tecnológica, impide que verdaderamente se pueda desarrollar investigación científica, pues la ciencia es necesariamente dialógica, sí se impide el diálogo no hay ciencia. “El sistema científico que ha dejado ser comunicativo embona con un sistema tecnológico que nunca tuvo por objeto la representación y la comunicación. Lo indispensable es que los dos sistemas conjuntados *funcionen*. Si entre los dos queda perdida la manifestación comprensible del mundo real, poco importa, lo que se busca es el fin práctico. Para este fin lo que se entienda por mundo es innecesario. (Nicol, 1972, p.223).

La ganancia y la eficiencia son los objetivos que persiguen la administración moderna y la tecnología, unidas actuando tan cercanamente han adquirido un poder que parece imposible de detener. Aunque es justo recordar que no todo el pensamiento administrativo moderno se ha olvidado del valor del trabajo en la empresa, como la propuesta de la realización humana en la organización y el



planteamiento de que el trabajo se convierta en un servicio comunitario, como lo propuso Mary Parker Follet, y la idea que desarrolla Chester Burnard sobre las organizaciones como sistemas cooperativos.

Conviene siempre tener presente ideas básicas. *La técnica*, respuesta libre a la necesidad, ha existido desde que el ser humano la creó. Ha cumplido su misión y la cumple aún hoy. También *la ciencia* es fiel a su propósito esencial de saber lo que son las cosas en sí mismas, sin otro interés. *La tecnología* es técnica que se impone, porque satisface intereses de poder, de dominio. “La situación actual, —según Aktouf—, que no deja de ser alarmante, es consecuencia de *decisiones de administradores*, cuyo rasgo más típico es manejar la empresa con fines lucro, lo que en nuestros días, la mayor parte de los casos, es no tomar en cuenta sino una sola lógica la de la ganancia máxima, el corto plazo y el costo mínimo.” no es tomar “En nuestros días —dice Nicol— es el saber auténtico, tremendamente certero y riguroso de la ciencia el que se ha puesto al servicio del afán de poder. Y esto es más grave todavía. Porque si algún saber tiene que someterse, es preferible que sea un saber falso y “sofístico”. La degradación de la ciencia, convertida en instrumento de destrucción, es más desoladora que la mera presencia de la fuerza bruta, desencadenada por el mundo” (Nicol, 1953, p. 298). El trabajo quería Marx que fuera desenajenado. ¿Todavía podemos esperar eso?

Finalmente, con esta ponencia queremos traer a la memoria, la importancia que la ciencia, la tecnología y la administración son creaciones humanas que han sido muy importantes en su proceso civilizatorio y que con ellas se puede construir un mundo para vivir comunitariamente y más armónicamente en el planeta, sin explotación humana y de la naturaleza. Volvamos a plantearnos cuál es el fundamento y el fin de la ciencia, la tecnología y la administración.

Referencias

Acatitla Romero, Edgar (2017). “Cambio tecnológico, acumulación de capital y humanismo en Marx”, en *Gestión y estrategia*, núm. 52. México: Universidad Autónoma de México-Azcapotzalco.

Agazzi, Evandro (1996). *El bien, el mal y la ciencia. Las dimensiones éticas de la empresa científico tecnológica*. Madrid: Tecnos.



Aktouf, Omar (1998). *La administración entre la tradición y la renovación*. Cali: Artes Gráficas Editor.

Aristóteles, (2000). *Política*. México, Universidad Nacional Autónoma de México (Bibliotheca Scriptorvm Graecorvm et Romanorvm).

Bacon, Francis (1949). *Novum Organum*. Buenos Aires: Losada.

Cruz Soto, Luis A. (2017). "El concepto de comunidad en Aristóteles en la justificación de la organización y el trabajo", en *Gestión y estrategia*, núm. 52. México: Universidad Autónoma de México-Azcapotzalco.

Delgado, Gian Carlo (2010). "Ciencia, tecnología y competitividad del aparato tecnocientífico y productivo estadounidense en Norteamérica". Norteamérica, año 5, núm. .2, México: UNAM.

Drucker, P. (1997), en Graham, P. (ED.), *Mary Parker Follett, precursora de la administración*, México: MacGraw Hill.

Echeverría, Javier (2003). *Las revoluciones tecnocientíficas*. Madrid: Fondo de Cultura Económica de España.

— (2010). "Tecnociencia, tecnoética y tecnoaxiología", en *Revista de Bioética*, Vol. 5 No, I. Bogotá: Universidad del Bosque.

Hegel, Jorge Guillermo Federico (1994). *Fenomenología del espíritu*, México: Fondo de Cultura Económica. *Apud*. Acatitla Romero (2017).

Marx, Carlos (2012). *Textos de filosofía, política y economía*. Manuscritos de París, Manifiesto del Partido Comunista. Gredos. Madrid.

Nava Amezcua, Alfonso (2016). *Democracia y tecnociencia* [en línea], tesis doctoral, México: UNAM. [fecha de consulta: 18 febrero 2018] [<http://132.248.9.195/ptd2016/octubre/0751405/Index.html>].

Nicol, Eduardo (2007). *La primera teoría de la praxis*. México: Universidad Nacional Autónoma de México (Instituto de Investigaciones Filológicas).





- (1972). *El porvenir de la filosofía*. México: Fondo de Cultura Económica.
- (1980). *La reforma de la filosofía*. México: Fondo de Cultura Económica.
- (1997). *La vocación humana*. México: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.

Platón, (2000). *República*. México, Universidad Nacional Autónoma de México (Bibliotheca Scriptorvm Graecorum et Romanorum).

Silva Camarena, Juan Manuel (2003). “La administración, entre la ciencia y la profesionalidad” en *Contaduría y Administración*, núm. 211, octubre-diciembre, México: Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Nacional Autónoma de México.

— (2006). “Administración y naturaleza humana”, en Memoria del XI Congreso de Investigación en Contaduría, Administración e Informática. México: FCA-UNAM.

—, coordinador, (2003). “Ser y hacer”, en *Meditaciones sobre el trabajo*, Prefacio de J. Ríos Szalay, Introducción de A. Díaz Alonso. México: Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Nacional Autónoma de México,

