*Democratización en las Universidades Autónomas: una propuesta de descentralización desde la perspectiva del blockchain y las redes por pares.*

Baruch Moreno Romero

**RESUMEN:** El presente trabajo analiza la naturaleza de las universidades autónomas desde una perspectiva administrativa, en lugar de una histórica, para obtener más claridad en el debate sobre democratización y autonomía universitaria y la importancia que tienen para el Estado mexicano y el desarrollo de la nación frente a los retos de la modernidad.

**SUMARIO: I.** Introducción **II.** *La importancia de las estructuras administrativas públicas para el régimen presidencial.* ***III.*** *La complejidad del mundo moderno y el nacimiento de nuevas estructuras públicas.* ***IV.*** *La indeterminación y transformación conceptual actual de la estructura administrativa pública****.* V.** Redes por pares, blockchain y prueba de trabajo. ***VI.*** *Democratización y autonomía universitarias mediante el blockchain y el bitcoin.*

**I. Introducción**

En un primer momento, se busca resaltar la relevancia en analizar el papel de las universidades autónomas a la luz de su naturaleza administrativa y a través de los cambios suscitados en la estructura gubernamental durante los distintos sexenios para comprender, de forma general, la importancia de las estructuras en la forma de gobernar y en el desarrollo y futuro de una nación.

Por otro lado, es posible identificar el control del presidencialismo, realizado a partir del periodo presidencial de José López Portillo, mediante la caracterización ambivalente y conflictiva de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Situación que nos coloca en una posición que, sin recurrir a un análisis internacional, resultaría bastante paradigmática e inextricable.

Es por lo que se delinea, en forma general, lo que ha implicado la modernidad para los Estados en el mundo, lo cual ha traído fuertes implicaciones en las constituciones nacionales. Entre las más importantes, la redefinición de la estructura constitucional que fundamenta el quehacer institucional y fomenta el desarrollo nacional.

Se podría analizar el éxito o el fracaso de la instauración de uno u otro armazón institucional, no obstante, el objetivo del presente trabajo se enfoca, primeramente, en destacar este aspecto que atraviesa a todo el entramado institucional mexicano y ejemplificarlo a través de las estructuras que nos importan en el análisis, las universidades autónomas.

Esto, debido a que, en un segundo momento, se busca proponer un abordaje que aproveche, de hecho, la situación en la que se encuentran las universidades autónomas para plantear una forma de estructurar la democratización y la autonomía de las universidades, con las facultades, institutos y centros de investigación como protagonistas, mediante la formación de comunidades basadas entorno a estructuras de blockchain.

Con la finalidad de que las universidades autónomas cumplan eficazmente con sus objetivos esenciales, que ya no se agotan en los términos de docencia, investigación y difusión de la cultura. Y sirvan como un verdadero ejemplo de ejercer la soberanía de formas distintas a las tradicionales que puedan responder a la complejidad del mundo moderno, sin que eso implique un ataque a la constitución.

***II. La importancia de las estructuras administrativas públicas para el régimen presidencial***

Para que un gobierno pueda gobernar, le resulta imprescindible poner en acción todo su aparato burocrático. No se puede pasar de una idea a la realidad por un simple acto de la divinidad. Pero tampoco puede conformar un proyecto de nación sin entidades mínimamente estables que le permitan a las personas vivir en sociedad y contribuir en la construcción del Estado.

Durante mucho tiempo, desde su independencia en 1821, en México se vivió mediante un modelo mínimo de organización gubernamental, conformado por cuatro funciones, distribuidas, normalmente, en cuatro Secretarías de Estado y del Despacho de los asuntos públicos, siendo estas últimas las de Relaciones Exteriores e Interiores, de Guerra y Marina, de Hacienda y de Justicia y de Negocios Eclesiásticos. Esta estructura básica es usualmente conocida como Estado-Policía (Carrillo, 2000, pág. 64).

A pesar de la duración de esa estructura, eso no significó que no hubo quienes pensaron en una gran reforma administrativa. Sin embargo, los tiempos intempestivos en los que se trataba de innovar en el sector público, un periodo que comprende alrededor de los años de 1854 a 1872, impidieron, retrasaron, e incluso, pudieron socavar en buena medida, una pronta complejización y desarrollo institucional de las posibles estructuras orgánicas de la administración mexicana.

Aunque durante el Porfiriato el número de dependencias aumentó levemente, no fue sino hasta la consolidación de la revolución mexicana que se produjeron modificaciones sustantivas en el aparato administrativo. Fueron en las administraciones de Venustiano Carranza, Lázaro Cárdenas, Miguel Alemán y José López Portillo en donde sucedieron los mayores cambios.

El plan sexenal de Lázaro Cárdenas significó un ejemplo de cómo las instituciones y la constitución se vinculan, puesto que se comprometió con cumplir los compromisos emanados de la revolución. Además, significó también un avance importante en la rectificación y complejización administrativa.

Posteriormente, en el gobierno de Miguel Alemán, se dio un paso importante en la reglamentación e instrumentación de la hasta ahora desproporcionada capacidad del Ejecutivo para crear, fusionar o desaparecer dependencias administrativas. Pero fue hasta el sexenio de López Portillo en que se realizó una modificación de fondo a la estructura y funciones del aparato administrativo mediante la regulación “para la creación, coordinación y control de los organismos descentralizados, las empresas de participación estatal y los fideicomisos públicos” (Ibídem, pág. 70) con la promulgación de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal en 1976.

La desmesurada y desregulada capacidad para modificar la estructura de gobierno, fue una característica importante del **presidencialismo mexicano**. Durante mucho tiempo la estructura administrativa obedeció a proyectos derivados de la visión del gobierno en turno. Los mandatarios acomodaban y experimentaban con las estructuras administrativas a conveniencia para concretar sus proyectos, lo que reflejaba una constante desvinculación y desconocimiento de la Constitución y de un proyecto de nación.

Es bien sabido que el presidencialismo mexicano está caracterizado principalmente por la predominancia del Ejecutivo sobre los demás contrapesos del sistema político, tanto en sus facultades constitucionales, como en las llamadas facultades metaconstitucionales (Carpizo, 1987).

El presidencialismo, en sus dos dimensiones, comenzó a exhibir sus debilidades cuando comenzaron las reformas del Estado, siendo la primera de importancia la de 1977. A partir de que se modificó el escenario electoral y la relación entre los poderes ejecutivo, legislativo y judicial, ya no le fue tan fácil al titular del Ejecutivo imponer su propia visión del gobierno ni justificarse ante la sociedad. A pesar de parecer un régimen sumamente fortalecido, en realidad también era bastante frágil.

En lo posterior se suscitaron diversas modificaciones y adiciones al entramado constitucional, lo que significó un control del presidencialismo, más que un debilitamiento. No obstante, las múltiples reformas obedecieron más a una necesidad que a una voluntad. En última instancia, se instauró un texto sumamente complejo, contradictorio y conflictivo.

Hoy en día, nuestro texto fundacional despliega, por un lado, una marcada pauta sobre el desarrollo del país basado en las deudas pendientes con los mexicanos, sobre todo en materia agraria; y, por otro lado, es igualmente indudable que se establecieron ciertas pautas que le permitirían al Estado mexicano afrontar los grandes retos de la modernidad y a hacerla posible (Díaz, 1997).

***III. La complejidad del mundo moderno y el nacimiento de nuevas estructuras públicas.***

La ambivalencia de nuestro texto constitucional no es casualidad. Existen varias propuestas para explicar los motivos detrás de la apertura del régimen presidencialista a un sistema más equilibrado de pesos y contrapesos, no obstante, es imprescindible contextualizar el análisis mediante un enfoque internacional.

Después del desarrollo y éxito de los estados nacionales a finales del siglo XVIII y durante el siglo XIX, sobrevinieron, primeramente, la Primera y la Segunda guerra mundial; y, posteriormente, las crisis económicas. Después de eso, el Estado buscó redefinirse rápidamente para mantener el sistema económico imperante, pasando de políticas expansionistas a políticas de bienestar y, finalmente, a políticas neoliberales.

No obstante, debido a estos cambios fugaces (tres en un solo siglo) en la política estatal, se puso en duda si, efectivamente, los Estados cuentan con sólo “tres funciones medulares y que cada rama del poder público debería cumplir una y solo una de ellas” (Bonilla, 2015, pág. 16), por un lado; y, por el otro, algunas instituciones privadas comenzaron a proveer tareas que históricamente habían sido consideradas como monopolios del Estado (*Ídem*).

La modernidad implicó una complejización de las funciones tradicionales del Estado y del estilo de vida de una sociedad dada. Implícitamente, se comenzaron a delinear caminos distintos por los cuales, los ciudadanos, podían ejercer su soberanía.

Ejemplo de lo anterior es la configuración moderna de una figura constitucional que no se previó dentro del aparato estatal. El Estado mexicano, a partir de la década de los 90’s, comenzó a experimentar con estructuras administrativas de rango constitucional con asignaciones funcionales análogas en relevancia a los órganos soberanos tradicionales (Fabián, 2017). Las nuevas configuraciones, denominadas autónomas, poseen autonomía técnica, de gestión, normativa, presupuestal y cuentan con personalidad jurídica y patrimonio propio.

Por otro lado, las atribuciones concedidas a estos organismos no suponen en ningun momento una separación o independencia absoluta respecto de los órganos soberanos tradicionales. De hecho, guardan una estrecha relación con ellos mediante la colaboración y la rendición de cuentas, aunque no precisamente mediante los mecanismos de control habituales. La autonomía no vulnera, de esta forma, el texto constitucional, ya que estos órganos forman parte de la estructura del Estado.

No obstante, los organismos autónomos representan un gran reto dentro de la gestión gubernamental en un contexto en el que los Estados tienen grandes presiones de gasto mientras que se encuentran restringidos a áreas muy acotadas del desarrollo nacional. Además de que persiste una falta de sistematización respecto al tratamiento, como categoría conceptual, de los órganos autónomos, por lo que se mantienen amplias dificultades para su precisa definición.

Esta situación se suma a las complicaciones que también existen respecto a otras categorías como las entidades descentralizadas, de participación estatal mayoritaria, de control directo/indirecto e, incluso, las empresas productivas del Estado, las cuales enfrentan un verdadero reto al configurarse dentro de la estructura estatal, en la que tienen que probar su efectividad y valía para el desarrollo nacional.

Se han dado pasos importantes en la búsqueda de una estructura gubernamental que responda eficazmente a la realidad de la sociedad mexicana y, a su vez, permita una actuación eficiente ante los cambios constantes. A comparación con el Estado-Policía que dirigió durante mucho tiempo el rumbo de la nación, hoy en día podemos afirmar que contamos con una compleja estructura administrativa.

Sin embargo, los esfuerzos aún no son suficientes para cubrir las grandes exigencias que representa el mundo global y el desarrollo nacional. Y no debería parecernos extraño, después de todo, simbólica e institucionalmente, hasta hace poco más de dos décadas podemos hablar sobre el sistema político en términos más allá del presidencialismo que caracterizó buena parte del siglo XX.

Incluso, si observamos con cuidado y tomamos en cuenta el desarrollo de las cosas, es posible vislumbrar algunas reminiscencias de ese presidencialismo en nuestro régimen mexicano actual. No por nada continuamos con la experimentación de las estructuras administrativas.

Dependerá de nosotros si esta vez podemos imaginar estructuras que establezcan sólidos nexos entre nuestro texto fundacional y la sociedad.

***IV. La indeterminación y transformación conceptual de la estructura administrativa pública***

Una vez descrito el contexto anterior, ahora debemos tratar de definir con la mayor certeza posible lo que sea que represente la UNAM y las universidades autónomas. Para ello, se procede a realizar un análisis general de la normatividad más relevante en torno al tema.

En un primer momento, se examina la Constitución Política de los Estado Unidos Mexicanos (CPEUM) para comenzar a edificar el panorama general. Después, y derivado de los resultados obtenidos del examen anterior, se procede a examinar la Ley que de origen a una universidad dada. Posteriormente, se examinan la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (LOAPF) y la Ley Federal de las Entidades Paraestatales (LFEP). Por último, se analiza la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria (LFPRH), la Ley General de Contabilidad Gubernamental (LGCG) y se consulta el Presupuesto de Egreso de la Federación (PEF) para terminar de triangular el espacio que se define por las universidades autónomas.

El artículo tercero de la CPEUM (Congreso Constituyente, 1917) enmarca lo relacionado al tema de la educación en nuestro país. En él se dispone como obligación del Estado el impartir educación y establece su rectoría en esta materia, además de resaltar la gratuidad de la educación pública.

Para lo que nos concierne, la fracción VII del artículo en cuestión es el que captará por completo nuestra atención. En él se dispone la manera en que se constituyen las universidades autónomas, sus fines y los tipos de autonomía que les aplica (*Ídem*).

La constitución de este tipo de organismos se ve determinada por lo dispuesto en la Ley que les da origen, lo que nos obliga a revisarlas una por una. Concluido el examen, es posible apreciar como todas las universidades en las que en su ley orgánica se les dota de autonomía, a su vez, se determina su denominación como entidades descentralizadas del Estado. Y es aquí cuando comienzan las complicaciones.

Hasta el momento no queda clara la naturaleza de las universidades autónomas. Por su nombre, todo indicaría que pertenecen a la categoría de los organismos autónomos como el Instituto Nacional Electoral, la Comisión Nacional de los Derechos Humanos, el INAI, etc. Pero con lo establecido en la Constitución, y su referencia inmediata a las Leyes orgánicas, resulta necesario recurrir a otras disposiciones normativas que iluminen mejor el camino.

No obstante, antes de pasar a analizar la LFPRH y la LGCG, es importante remitirnos a la Ley Federal de las Entidades Paraestatales para poder comenzar a discernir entre un ente autónomo y uno descentralizado.

La LFEP regula a las entidades paraestatales de la Administración Pública Federal, las cuales son unidades auxiliares de la APF y están determinadas por la LOAPF.

Las entidades paraestatales de la administración pública son los organismos descentralizados, empresas de participación estatal y los fideicomisos públicos (Congreso de los Estados Unidos Mexicanos, 1976, Artículo 3). Por otro lado, los organismos descentralizados son las entidades creadas por ley o decreto del Congreso de la Unión o del Ejecutivo, con personalidad jurídica y patrimonio propios (*Ibídem*, Artículo 45).

A su vez, los organismos descentralizados son creados para cumplir alguno de los siguientes 3 objetivos: La realización de actividades correspondientes a las áreas estratégicas o prioritarias; La prestación de un servicio público o social; o la obtención o aplicación de recursos para fines de asistencia o seguridad social (Congreso de los Estados Unidos Mexicanos, 1986, Artículo 14).

Además, en su creación, se destacan los siguientes puntos que se deben determinar: La manera de integrar el Órgano de Gobierno y de designar a la persona Titular de la Dirección General, así como al personal adscrito al servicio público en las dos jerarquías inferiores a ésta;Las facultades y obligaciones del Órgano de Gobierno señalando cuáles de dichas facultades son indelegables; Las facultades y obligaciones de la persona Titular de la Dirección General, quien tendrá la representación legal del Organismo;El régimen laboral a que se sujetarán las relaciones de trabajo; El órgano de Gobierno deberá expedir el Estatuto Orgánico en el que se establezcan las bases de organización así como las facultades y funciones que correspondan a las distintas áreas que integren el organismo (Ibídem, Artículo 15).

Derivado de lo anterior, es posible notar que existen varias similitudes entre lo que establece la LFEP para los organos descentralizados y lo establecido en los textos fundacionales de las instituciones de educación superior dotadas de autonomía. No obstante, en la misma LFEP, en su primer párrafo del artículo tercero, instituye que el régimen legal de las universidades a las que la ley otorga autonomía se acota a lo dispuesto por sus propias leyes (Ibídem, Artículo 3).

El nombramiento de autonomía establecido en la constitución se debe tratar con cuidado, ya que no se le da un tratamiento homogéneo y resulta muy complicado definir con claridad lo que es un organo constitucional autónomo. No obstante, existen dos formas para esclarecer la cuestión sobre su naturaleza: por un lado, revisar de manera somera dos de las normativas más relevantes del sector público federal; y, por el otro, revisar o confirmar en el Presupuesto de Egresos de la Federación la conformación del ramo correspondiente a los entes autónomos y el tomo en que se sitúa a las universidades autónomas.

Dentro de las disposiciones legales más importantes en temas de programación, presupuestación, aprobación, ejercicio, control y evaluación de los ingresos y egresos públicos federales; y de planeación financiera, control de recursos, análisis y fiscalización de las instituciones públicas, se encuentran la LFPRH y la LGCG.

Respecto a la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, se distingue como entes autónomos a “las personas de derecho público de carácter federal con autonomía en el ejercicio de sus funciones y en su administración, creadas por disposición expresa de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos a las que se asignen recursos del Presupuesto de Egresos a través de los ramos autónomos” (Congreso de los Estados Unidos Mexicanos, 2006, Artículo 2); mientras que, por otro lado, distingue entidades de control indirecto, “cuyos ingresos propios no están comprendidos en la Ley de Ingresos, y sus egresos no forman parte del gasto neto total, salvo aquellos subsidios y transferencias que en su caso reciban” (Ídem).

En cuanto a la Ley General de Contabilidad Gubernamental, concibe a los órganos autónomos como “las personas de derecho público con autonomía en el ejercicio de sus funciones y en su administración, creadas por disposición expresa de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, a los que se asignen recursos del Presupuesto de Egresos de la Federación a través de los ramos autónomos, así como las creadas por las constituciones de los estados o el Estatuto de Gobierno del Distrito Federal” (Congreso de los Estados Unidos Mexicanos, 2008, Artículo 4).

Ahora, si consultamos el PEF del ejercicio fiscal 2023, 2022 y 2021, nos encontraremos con que dentro del tomo II, correspondiente a los ramos autónomos, no se agrupa ninguna universidad. En cambio, si consultamos el tomo VI, correspondiente a las entidades de control indirecto, nos encontraremos que dentro del sector 11, correspondiente al de educación pública, se localizan los organismos públicos descentralizados y, finalmente, podemos localizar algunas instituciones de educación superior, entre ellas, la UNAM.

Derivado de lo anterior, podemos concluir que el acto diferenciador recae en la designación presupuestal a través del ramo correspondiente a los órganos autónomos; y, al no estar presentes en ese rubro, podemos concluir que las instituciones educativas de nivel superior no son entes autónomos, lo que hace al nombramiento engañoso y causa confusión respecto a la legislación que les es aplicable a estos organismos.

A su vez, también es posible hacer otras 3 observaciones de importancia. La primera, pretende resaltar como entre leyes federales, al igual que en la misma constitución, no se homologa del todo la definición de un mismo organismo. Un segundo punto, destaca el hecho de que mientras la LFPRH no resulta aplicable a las universidades autónomas por leyes estatales, si resultan objeto de análisis para la LGCG. Y, por último, la LFPRH presenta dos nuevas dimensiones para las entidades que no están consideradas en la Ley Federal de las Entidades Paraestatales, y que se replican en el PEF.

Pero, entonces, finalmente ¿qué son las universidades autónomas? Las universidades resultan ser una categoría especial en varios aspectos. Por un lado, comparten varias características con los organismos descentralizados, entre ellos, resulta importante destacar la diferencia entre estos organismos y los autónomos constitucionales acerca del proceso legislativo para su disolución, liquidación, extinción o modificación. En tanto que uno sigue el legislativo ordinario; el otro, uno más complejo, ya que tiene que abrir el proceso hacia las entidades federativas.

También comparten algunos aspectos con los órganos autónomos constitucionales, entre los que destacan la nula regulación acerca de su constitución, organización, funcionamiento, administración, desarrollo, operación, coordinación, designaciones, sujeción normativa, control y evaluación, puesto que la misma LFEP excluye a las instituciones educativas de nivel superior de su reglamentación, como se mencionó anteriormente.

Hasta este punto es posible afirmar que todas las universidades dotadas de autonomía son, a priori, entidades descentralizadas y, por tanto, mínimamente cuentan con personalidad jurídica y patrimonio propio.

Sin embargo, también se distancia de las dos categorías anteriores en, al menos, dos aspectos: la designación de sus autoridades y en los mecanismos de control. En cuanto al primero, tanto en las entidades descentralizadas como en los organismos autónomos constitucionales, participa alguno de los poderes tradicionales del Estado; en tanto que en las universidades autónomas los mecanismos de designación dependen directamente de sus propias autoridades universitarias.

En lo concerniente a los mecanismos de control, no siguen las pautas que marca la LFEP, pero tampoco las que marca la LFPRH. En cambio, se establece en sus respectivas leyes, bajo las atribuciones de los patronatos, las funciones de administración de los recursos universitarios; de vigilancia y control; y la elaboración de la cuenta anual y del presupuesto de egresos e ingresos. Además de que se someten a dictamen de un auditor externo e independiente nombrado por las autoridades universitarias la cuenta anual y de los estados financieros.

De esta forma, podemos concluir que las universidades con autonomía por ley son una especie de híbrido entre entidades descentralizadas y órganos constitucionales autónomos. O, quizá, sean ambas categorías simultáneamente y se definen como una u otra en la medida en que cumplen con sus funciones esenciales que les designa el Estado mexicano.

Sin embargo, parece que esta indeterminación conceptual, plasmada tanto en la CPEUM como en otras normativas relevantes, de los órganos constitucionales autónomos y de algunas otras estructuras gubernamentales que se rigen tradicionalmente mediante la LFEP o la LOAPF, guarda cierta relación con la relativamente nueva complejidad de la Constitución mexicana: en la medida en que no logramos determinar con definitividad el contenido primario del texto fundacional, resultan imprecisas las formas de garantizar su cumplimiento.

Entonces, si verdaderamente queremos abordar los problemas relacionados con la autonomía de la Universidad, primeramente, tendríamos que admitir que no es realmente autónoma, al menos no en el sentido tradicional de los órganos constitucionales autónomos. En un segundo punto, es importante recalcar que no por no corresponderse con las definiciones tradicionales para un organismo público, significa que se encuentra fuera de la jurisdicción estatal.

En última instancia, la UNAM, y las universidades autónomas en general, podrían representar indicios del cómo en la actualidad las instituciones están siendo rebasadas por la realidad, orgánica y funcionalmente; y servir como ejemplos sobre las posibles formas en que los mexicanos pueden ejercer su soberanía a través de estructuras - distintas a las tradicionales ramas ejecutivas, legislativas y judiciales - que establezcan sólidos nexos entre nuestro texto fundacional y la sociedad y respondan eficazmente al desarrollo de la nación.

**V. Redes por pares, blockchain y prueba de trabajo**

Las redes peer-to-peer (P2P) están compuestas por un conjunto de ordenadores, cada uno de los cuales sirve como nodos que se comportan como iguales entre sí, interconectados a través de una red sin servidores para facilitar el intercambio de información entre los miembros del grupo.

En la arquitectura de una red P2P no hay segregación de operaciones entre varias secciones ni un servidor centralizado que actúe como unidad compartida. Cada nodo realiza la misma tarea y conjunto de operaciones y cada dispositivo sirve simultáneamente tanto de servidor como de cliente respecto a los demás nodos de la red.

Es posible mediante una ejemplificación sobre lo que significó la llegada del MP3 para la industria musical y discográfica y, posteriormente, los servicios de streaming; comenzar a identificar la importancia y utilidad de este tipo de redes para con el tema del presente trabajo.

En octubre del año 2007, la banda radiohead hizo un anuncio que impactó a más de una persona: permitieron que su nuevo álbum, *rainbows*, sea descargado por internet y pagado a voluntad. ¿Por qué? Sabían que la gente compartiría ilegalmente su música e intentan tomarles la delantera.

Gracias a esta innovación tecnologica, se permitió que cualquiera con una computadora convierta sus CD’s en enormes bibliotecas de MP3 y después pasarlos a reproductores de MP3. Se abrió la puerta para que miles de personas pudieran escuchar sus canciones favoritas en cualquier lugar y momento.

La situación escaló cuando un par de jóvenes hackers crearon una aplicación peer to peer, llamada Napster, que conectó todas las bibliotecas personales de sus usuarios para poder compartir y descargar la música que quisieran de forma gratuita. La enorme descarga ilegal de las canciones implicó una grave pérdida de ingresos para los artistas, los cuales, inconformes, demandaron a los creadores de la aplicación y lograron cerrarla.

Sin embargo, las descargas ilegales continuaron. Existieron varios intentos de regular la descarga ilegal de MP3, incluso prohibirlos en Estados Unidos. Pero todos fueron un rotundo fracaso. Hasta que llegó Spotify, una plataforma de streaming que igualmente hace uso de las redes entre pares (P2P) y que apostó por una visión a futuro en donde se pudiera escuchar la música que se quiera, cuando se quiera.

La revolución del streaming del MP3, que utiliza la lógica de los sistemas entre pares, definitivamente cambió la industria musical y la forma de escuchar música para siempre. Ahora, podemos escuchar la música que queramos, dónde y cuándo sea y, aunque no beneficia a todos, es innegable que nunca antes había sido tan fácil escuchar música.

Por otro lado, durante la crisis económica del año 2008**,** un grupo de expertos en criptografía teorizó la descentralización de las finanzas. Desarrollaron un método en el que se verificaban las transacciones sin tener que depender de intermediarios que las registraran.

Esto se logró mediante la generación de una estructura de datos agrupados por bloques, inmodificable, digitalizada y compartida con todos los participantes. A través de ella, se hizo posible realizar las verificaciones necesarias para cada transacción que se haya llevado a cabo.

El nombre de esta nueva tecnología fue Blockchain o cadena de bloques, que sirve como una base de datos pública que contiene un histórico irrefutable de la información que alberga. Actúa como un libro de contabilidad descentralizado al alcance de cualquier persona, lo que la hace perfecta para los escenarios en los que se requiera almacenar datos ordenados en el tiempo de forma creciente.

Son varios los usos y aplicaciones que se le pueden dar a esta nueva teconología. No obstante, cabe resaltar la forma más reconocida y paradigmática de implementar una red blockchain: el lanzamiento de la primera moneda digital, Bitcoin.

El creador de esta moneda, Satoshi Nakamoto, incorporó un concepto nuevo a la tecnología blockchain, con la finalidad de aislar y depender lo menos posible de la confianza en una autoridad central, un problema de verificación de doble gasto que se presenta constantemente cuando se pretende incorporar un sistema sin intermediarios.

Para lograr un sistema entre iguales en el que los participantes estén de acuerdo con una historia única sobre la temporalidad de los datos, se implementa un mecanismo conocido como prueba de trabajo.

La prueba de trabajo funciona como un comprobante de que se gastó un cierto nivel de esfuerzo en un intervalo de tiempo determinado en crear un nuevo bloque de la cadena. A cambio de resolver el acertijo matemático, se le brinda un incentivo al creador de un nuevo bloque; es una situación similar a la de un minero de oro gastando recursos para agregar más oro a la circulación y, por ello, suele llamársele a este proceso como minería.

Al ser una red blockchain, es posible tener una copia de toda la red, por lo que es posible identificar la cadena de bloques más larga, es decir, a la que se le ha dedicado más trabajo y, por ende, la que cuenta con más confianza y aceptación por parte de los integrantes de la red.

De esta forma, se podría decir que la confianza en el sistema se construye por toda la comunidad, aunque en ningun lado se hace mención a ella, si no que se hace presente bajo la premisa de que el costo del trabajo realizado para atacar la red, y comenzar a modificar la información de los bloques, resulta menos atractivo que si esta misma acción genera un incentivo mucho mayor si no se daña la red.

Por lo que resulta preferible utilizar la potencia de minería para trabajar en conjunto con los demás nodos extendiendo una determinada línea de la cadena de bloques, y rechazando trabajar en otras líneas, que socavar la integridad del sistema.

El tipo de tecnologías descritas nos permiten darnos cuenta de que el tema de la descentralización se extiende a muchos y muy diversos ámbitos. Y que, precisamente, la tecnología nos ha permitido imaginar estructuras que de otra manera serían muy difíciles de aplicar.

Además, el contexto en el que se han generado las innovaciones de descentralización y las necesidades a las que responden, evidencian su potencial para responder a la complejidad del mundo moderno, en el sentido de direccionar las formas tradicionales de entender y hacer las cosas.

**VI. Democratización y autonomía universitaria mediante el blockchain y el bitcoin**

Las formas en las que la tecnología blockchain y las innovaciones del bitcoin pueden incorporarse a una organización pública son inmensas. Pero, sobre todo, resulta sumamente interesante su aplicación en las universidades autónomas porque la indeterminación conceptual que las caracteriza les brinda un gran margen de acción para responder efectivamente a las necesidades que les acarrean el cumplimiento de sus objetivos prioritarios: docencia, investigación y difusión de la cultura.

Además de que sabemos que esa indeterminación no es casual, sino que es el resultado de las contradicciones plasmadas en la CPEUM, las cuales conforman su naturaleza ambivalente. Difícilmente es posible esquematizar y plantear cambios duraderos en un sistema en específico si no consideramos su interacción con otros sistemas. Incluso, la propia definición de un sistema puede conllevar un sesgo en la determinación de sus relaciones con otros sistemas y afectar el diagnóstico sobre su propio papel en la ejecución de determinadas funciones de una sociedad.

Por lo anterior, es por lo que resulta extremadamente difícil plantear “la solución” a las distintas situaciones que atraviesan las universidades autónomas, las cuales, de hecho, se han enfocado ya sea en reformar de lleno la ley orgánica de una universidad determinada o en modificar las formas de representación y designación de las autoridades universitarias.

Ambos extremos nos sitúan, indefectiblemente, en contra del gobierno o en contra de la comunidad universitaria. Lo que en su momento significó una vinculación entre la autonomía y la extraterritorialidad; o, con menor fuerza, la vinculación entre democratización e inestabilidad, con una carga, inclusive, de criminalidad.

Si realmente queremos mejorar el papel de las universidades autónomas, debemos comprender y aprovechar las potencialidades de su complejidad e indeterminación.

En realidad, partir desde la indeterminación y la complejidad es un proceso que se ve reflejado en otras situaciones. Por ejemplo, la mayoría de las grandes ciudades del mundo crecieron poco a poco, según las necesidades del momento; muy rara vez se han planificado para el futuro remoto.

Nueva York tiene calles que se remontan al siglo XVII; su bolsa de valores viene desde el siglo XVIII; su sistema de aguas y el eléctrico provienen del siglo XIX; y el ancho de banda de las comunicaciones, al siglo XX.

La situación de las ciudades es incluso comparable con lo que le sucede al cerebro humano. Este se desarrolla desde un centro pequeño, desde el que crece y cambia lentamente, dejando muchas partes viejas funcionando.

Ni la ciudad de Nueva York puede darse el lujo de suspender el suministro de agua o el sistema de transporte mientras los reemplaza por algo más eficiente; ni la evolución puede extirpar el interior antiguo del cerebro por sus imperfecciones y reemplazarlos con algo de fabricación más moderna. Las partes antiguas están a cargo de demasiados mecanismos vitales como para que sean reemplazadas por completo.

El cerebro y la ciudad deben de funcionar continuamente durante la renovación, de lo contrario sería contraprducente. Es una consecuencia necesaria del paso del tiempo.

El discurso sobre autonomía y democratización casi siempre ha girado en torno a la descentralización política, pero casi nunca se toman en cuenta los factores económicos ni culturales. Las autoridades universitarias suelen centralizar las funciones de gobierno y culturales y, de esta forma, logran un férreo control sobre los recursos y las políticas generales que delinean la actividad institucional de las universidades.

Los intentos de lucha en las universidades autónomas se han enfocado en modificar la estructura central, en lugar de buscar crear y fortalecer otros nodos que permitan la despersonalización de sus funciones esenciales. Si se le comprueba a la autoridad central que no sólo es posible que alguien más pueda realizar sus funciones, sino que, además, lo puede hacer mejor, se vuelve posible la descentralización del poder.

A través de la tecnología blockchain, y la implementada por bitcoin, se plantean formas para estructurar determinadas funciones o demandas específicas de las universidades que permitan una mayor eficiencia y certeza sobre los resultados. Se plantea que a través de estas tecnologías se defina la autonomía de las universidades mediante proyectos propuestos desde las entidades encargadas directamente de la función docente y de investigación.

Lo anterior se hace posible mediante la generación de aplicaciones y plataformas descentralizadas de código abierto, e incluso mediante la creación de criptomonedas, las cuales pueden ir desde la generación de un ecosistema digital completo, finanzas descentralizadas, redes sociales descentralizadas, arte y coleccionables, hasta juegos descentralizados.

También existen otros usos de esta tecnología pero que, en mayor o menor medida, necesitan ser aplicadas desde la autoridad central que actualmente tienen las universidades y, de esta forma, se perdería la motivación principal de este trabajo, pero que sirven para ejemplificar la diversidad de aplicaciones de esta tecnología. Ejemplos de lo anterior son: regulación de un sistema de votación, el sistema de contratación de obras públicas o como sistema organizacional de participaciones (Sáenz & Fleta, 2023).

Mediante la conformación de un metaverso basado en la tecnología blockchain, por ejemplo, es posible asistir a un mundo virtual que modela un determinado espacio, en este caso, se esperaría construir Ciudad Universitaria e ir expandiendo su territorio en la medida en que se vea afectado por intereses externos.

En este mundo virtual es posible hacer amigos, experimentar con creaciones comunitarias, asistir a eventos y dar rienda suelta a la creatividad en un mundo creado por los miembros de la comunidad universitaria que, conforme al Estatuto de la UNAM, está conformada por sus autoridades, investigadores, técnicos, profesores, alumnos, empleados y los graduados en ella.

Se espera que mediante esta herramienta la comunidad pueda decidir sobre el futuro de la universidad sin que forzosamente tengan que requerir los espacios físicos que en diversas ocasiones son violentados por actores no reconocibles. O que sea capaz de coordinar una acción o un conjunto de acciones que persigan objetivos determinados previamente en alguna asamblea o grupo de asambleas.

En fin, los usos y los beneficios para la comunidad universitaria serían literalmente los que puedan imaginar, y no sólo en el terreno político. Este tipo de herramientas toman en consideración que la vida de las personas es múltiple e indeterminada, por lo que en su uso, la comunidad también puede organizar eventos diarios, que van desde conciertos hasta inauguraciones de galerías de arte, reuniones y lanzamientos de juegos.

Cualquiera es capaz de enviar un evento que haya organizado en algún lugar de Ciudad Universitaria o en un espacio virtual personal fuera del mapa principal. Lo que constituye un constante incentivo para hacer uso de la plataforma, mejorarla y, de paso, participar en eventos que definan grandes cambios en las universidades.

Y, aunque es probable que, derivado de esta forma de hacer política, acaezcan muchas situaciones que históricamente en las universidades se consideran perturbadoras del orden institucional y causantes de inestabilidad funcional, se espera que dicha volatilidad sea lo suficientemente desmotivante que si, al contrario, se continúa haciendo uso de la plataforma para concretar proyectos específicos que beneficien a la comunidad, no sólo en su ámbito docente, de investigación y cultural, sino también en los que deriven de la actividad de cada individuo que no es definible en términos de una institución ni se agota en ella.

# Trabajos citados

Carpizo, J. (1987). *El presidencialismo mexicano.* México: Siglo XXI.

Carrillo, A. (2000). Génesis y evolución de la administración pública centralizada. En Varios, *Reforma del Estado y del gobierno en la administración pública estatal y municipal: V Encuentro Nacional de Institutos Estatales de Administración Pública* (págs. 57-72). México: INAP.

Bonilla, D. (2015). La arquitectura conceptual del principio de separación de poderes. *131 Vniversitas*, 231-276.

Díaz, M. (1997). La constitución ambivalente. Notas para un análisis de sus polos en tensión. . En Varios, *80 Aniversario Homenaje. Constitución Política de los Estado Unidos Mexicanos* (págs. 57-85). México: Senado de la República. LVI Legislatura.

Fabián, J. (2017). Los órganos constitucionales autónomos en México: una visión integradora. *Cuestiones constitucionales. Revista Mexicana de Derecho Constitucional*, 84-120.

Congreso Constituyente. (1917). *Constitución Política de los Estados Unidos*

*Mexicanos*

Congreso de los Estados Unidos Mexicanos. (1976). *Ley Orgánica de la*

*Administración Pública Federal.*

Congreso de los Estados Unidos Mexicanos. (1986). *Ley Federal de las Entidades*

*Paraestatales.*

Congreso de los Estados Unidos Mexicanos. (2006). *Ley Federal de Presupuesto y*

*Responsabilidad Hacendaria.*

Congreso de los Estados Unidos Mexicanos. (2008). *Ley General de Contabilidad*

*Gubernamental.*

Sáenz, C., & Fleta, J. (2023). Evaluating blockchain as a participatory organisational system: looking for transaction efficiency. *International Transactions In Operational Research*, 1-31.