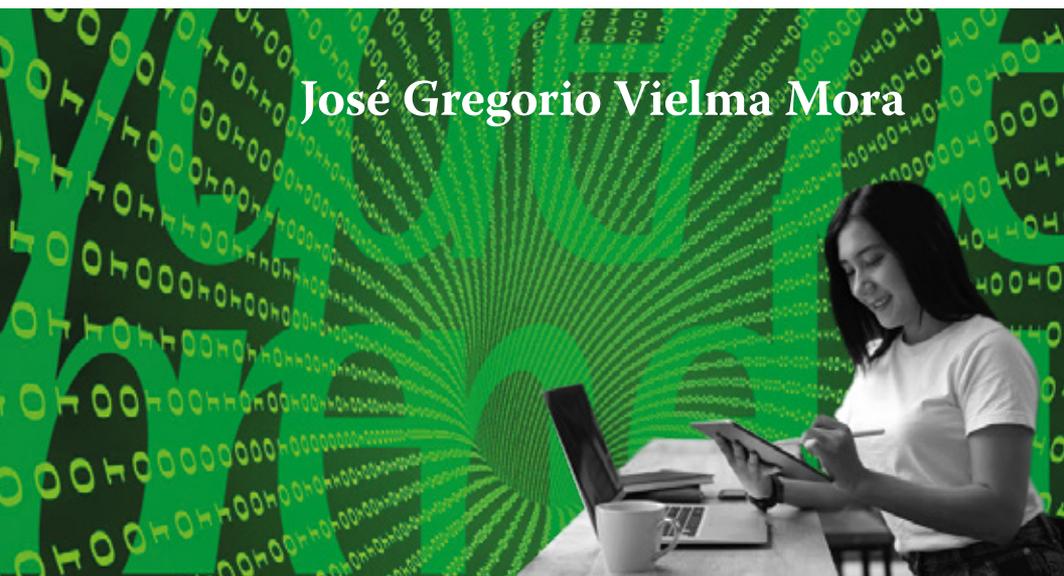


Hacia un modelo universitario de campus virtual:

*constructivista, distribuido,
descentralizado, colaborativo
y enfocado en
la investigación científica*

José Gregorio Vielma Mora





Hacia un modelo universitario de campus virtual:

*constructivista, distribuido,
descentralizado, colaborativo
y enfocado en
la investigación científica*

1.ª edición digital, Fundación Editorial El perro y la rana, 2020

© José Gregorio Vielma Mora

© Fundación Editorial El perro y la rana

Fundación Editorial El perro y la rana

Centro Simón Bolívar, Torre Norte, piso 21, El Silencio,

Caracas - Venezuela, 1010.

Teléfonos: (0212) 768.8300 / 768.8399

atencionalescritorfepr@gmail.com

comunicacionesperroyrana@gmail.com

www.elperroylarana.gob.ve

www.mincultura.gob.ve

Facebook: El perro y la rana

Twitter: @elperroylarana

Diagramación

Arturo Mariño

Hecho el Depósito de Ley

ISBN: 978-980-14-4740-5

Depósito legal: DC2020001251

C O L E C C I Ó N **Paulo Freire**

... el educador ya no es solo el que educa sino aquel que, en tanto educa, es educado a través del diálogo con el educando, quien, al ser educado, también educa. Así, ambos se transforman en sujetos del proceso en que crecen juntos y en el cual los argumentos de la autoridad ya no rigen. Proceso en el que ser funcionalmente autoridad, requiere el estar siendo con las libertades y no contra ellas.

PAULO FREIRE

Ubicándose como parte de los oprimidos, Paulo Freire es, quizás, uno de los pedagogos más irreverentes y revolucionarios de nuestra América. Su propuesta emancipatoria surge desde los cimientos de pueblos que han sido históricamente excluidos y oprimidos por las grandes potencias dominantes. Desde allí, mirándose y mirando a su pueblo, postula que una pedagogía del oprimido —que no así para el oprimido—, debe necesariamente surgir desde sus propias vivencias y acervos. La pedagogía del oprimido significa, en resumen, la pedagogía de la emancipación, de la liberación y, por tanto, de la autodeterminación. En homenaje a su pensamiento y a su praxis, brindamos al público lector la Colección Paulo Freire, dedicada a la publicación de textos del pensamiento pedagógico y didáctico de nuestra América y el mundo. Sus tres series abarcan varias de las tendencias del pensamiento pedagógico y didáctico, mostrándolas en debate y reivindicando así su carácter diverso.

Hacia un modelo universitario de campus virtual:

*constructivista, distribuido,
descentralizado, colaborativo
y enfocado en
la investigación científica*

JOSÉ GREGORIO VIELMA MORA

A mis Amados Padres...

Gonzalo Vielma Puente y Ana María Mora de Vielma

Fuente inagotable de inspiración por haberme inculcado valores, principios ciudadanos y amor a los estudios como esencia superior para el desarrollo integral, el fortalecimiento de la soberanía y ser independientes, mediante el conocimiento de las ciencias, la tecnología, el arte y los saberes creadores y las experiencias alcanzadas en el campo del aprendizaje...

A Ustedes, amados y respetados padres:

SIEMPRE GRACIAS

Por su desprendimiento y grandes esfuerzos para darme la formación cívica y la educación formal que hoy ostento para ser un mejor ciudadano. Las limitaciones económicas no fueron un obstáculo, por el contrario, fue el estímulo necesario para alcanzar los objetivos académicos con las herramientas óptimas del pensamiento creador, puro y genuino en favor de mi familia, las generaciones futuras y por el bien de la educación, que es el mayor símbolo de igualdad, paz y prosperidad...

¡Bendición Padres Amorosos!

Agradecimientos

A Dios Todopoderoso y Misericordioso... Dador de Vida, Amor y Paz...

Amada mía, mi siempre compañera Karla Margarita Jiménez de Vielma, sin tu apoyo cotidiano, tu fortaleza espiritual, comprensión y entendimiento, no hubiese logrado alcanzar esta meta, que es muy tuya, donde fuiste y eres crisol de luz, sabiduría y conocimiento en la fuente inagotable de los saberes, para servir más y mejor... Mi amor, Gracias por estar siempre allí, dispuesta a embarcarte y navegar junto a mí en la búsqueda de la excelencia educativa...

A mis amados hijos José Gregorio, Laura Sofía, Gabriela Beatriz, Santiago Miguel y Fernando Gabriel... Maestros permanentes que guían y marcan las lecciones orientadoras en la comprensión de un mundo mejor para todos, que se logra a través de los estudios... Ustedes entendieron que debía dedicar largas horas con sus días, semanas, meses y años en la creación de constructos necesarios por una educación universitaria; interactiva, dinámica, colectiva y distributiva en el campus virtual... Dios los bendiga por tantas enseñanzas...

A mi hermano mayor el Dr. y compañero del camino Frank Enrique Bermúdez Sanabria, por sus dilatadas horas de discusión, orientación y escucha en discernir ideas, teorías, doctrinas y pensamientos en la construcción prospectiva de la educación de los nuevos tiempos... Gracias por ser tan pedagogo y maestro cabal, entusiasta de la investigación, hombre

generoso de las ideas y factor indispensable para alcanzar esta meta tan anhelada que es muy tuya...

A mi consecuente amiga y colega Aise Naomi Maurice Castillo, quien siempre está a mi lado transcribiendo, asistiendo, articulando y conceptualizando etimológicamente la conjunción de la narración de este trabajo y el acompañamiento en los saberes y contenido Hermeutico...

A mi padrino y guía del Doctorado en Ciencias de la Educación Dr. Alberto Ramírez, usted que nunca decayó, jamás dudo de mí, quien me inscribió para cursar a la par de mis compañeros y compañeras, en el afán pedagógico de formar mentes creativas y ciudadanos actos para impartir el conocimiento, indagar en la ciencia – tecnología y mejorar el aprendizaje como doctrina de los cimientos fundamentales de la patria... A mi tutor Dr. Emanuel E. Valera H., por sus oportunos consejos, su meticulosa observación en crear pensamiento y doctrina en los contenidos favorables a la educación universitaria, profundizando ideas, para lograr la excelencia, su constancia y dedicación marcaron el éxito de la innovación académica presentada...

A mis profesoras y profesores por derramar sus conocimientos alcanzados en décadas de diagnóstico, investigación y creación educativa y sembrar en tierra fértil sus ideas notorias y doctrinas, estaré agradecido a cada momento, porque ustedes han desbordado lo mejor de sí para crear patrones de excelencia...

A mis compañeras y compañeros, gracias por su aliento, constancia y convivencias en estos años de intercambio de ideas, donde aprendí sus invalorable saberes...

A mis amigos de siempre, aquellos que nunca me abandonan, que están a mi lado de día y de noche, ayudándome en todas las misiones, tareas y compromisos, agradezco infinitamente a Rhonald Ricardo Ramírez Duque y Johan García Guzmán “Garcigarci”...

Índice

Prólogo	17
Introducción	21
CAPÍTULO I El sistema universitario venezolano, perspectiva histórica y situación actual	25
CAPÍTULO II El modelo universitario venezolano y sus necesidades urgentes de actualización	43
CAPÍTULO III Hacia un modelo universitario de uso intensivo de las TICs	57
CAPÍTULO IV Nuevas tendencias mundiales en la consolidación de nuevos modelos universitarios. Innovaciones en la enseñanza-aprendizaje en nivel superior	69
CAPÍTULO V La formulación de un modelo de estructura cognitiva virtual mediante la utilización del blockchain, la Big Data y el enfoque del aprendizaje	85

Prólogo

José Gregorio Vielma Mora, profesor de la Academia Militar del Ejército Bolivariano, me ha entregado una copia de su trabajo acerca de las Ciencias de la Educación, con la cual intenta profundizar en el conocimiento de lo que se ha dado en denominar la transformación necesaria de la Educación Universitaria Venezolana. Precisamente el título de su tesis es: *Hacia un Modelo Universitario Venezolano de Campus Virtual: Constructivista, Distribuido, Descentralizado, Colaborativo y enfocado en la Investigación Científica.*

Con esa entrega de los materiales elaborados al respecto, me ha solicitado una opinión a manera de prólogo. La atención a esta solicitud me ha dado la oportunidad de estudiar sus planteamientos, los alcances y la metodología de lo que pudiera interpretarse como una visión sistémica, en la perspectiva de la transformación integral del Sistema de Educación Universitario Venezolano, requerido de cambios fundamentales en nuestro tiempo y circunstancia y, que en general, pudiese extrapolarse a las de los países que procuran desarrollarse buscando una alternativa al capitalismo.

Las notas que siguen reflejan mis aproximaciones sobre este trabajo, preocupado como estoy por el futuro de una realidad concreta – la de nuestro país – profundamente desequilibrada como resultado de la implementación por parte de EEUU y sus aliados, de un modelo de guerra multidimensional, multiforme no convencional y, que por tanto, impregna al Sistema de Educación Universitaria y a sus instituciones

de una constante inestabilidad, en la incertidumbre con respecto al futuro, entre otros aspectos.

Las consideraciones anteriores no tienen otro propósito que el de poner de manifiesto la complejidad de la cuestión del Sistema de Educación Universitaria Venezolano, que hoy en tiempos de pandemia, reflejan incertidumbre ante el futuro, grietas evidentes, brechas amplias que hacen dudar de la necesaria capacidad de adaptación, regulación y control requeridas para garantizar su viabilidad en las circunstancias actuales.

Y es en este contexto, donde la Tesis Doctoral del Dr. Vielma Mora, nos invita a reflexionar sobre la posibilidad de considerar un tipo de transformación de la educación universitaria venezolana, que no se proponga la aproximación o imitación del paradigma representado por la educación de los países capitalistas, que han logrado elevados niveles o índices de progreso, evaluados según los criterios propios de un sistema liberal, sustentado en el funcionamiento del libre mercado y la prelación de la propiedad privada de las instituciones de educación universitaria y de la iniciativa privada en el proceso educativo.

De allí que, aunque es implícito el encuadramiento de este trabajo dentro de la democracia social, de derecho y de justicia, la tarea del autor está enfocada en la necesidad de definir en términos objetivos y comprensivos el desarrollo de un Modelo Universitario Venezolano de Campus Virtual, sus alcances y posibilidades.

El desarrollo de este modelo, puede ser procurado como un fin de la acción mancomunada del Estado y la Sociedad: pero también puede ser interpretado como un medio para lograr el fin de una educación universitaria equilibrada, justa, creativa, equitativa, en el camino de la perfección. Ambas alternativas son consideradas por nuestro autor. Y en mi

opinión, en este caso, medio y fin son claramente definidos en cuanto a la educación universitaria, pues entiendo que una educación universitaria de avanzada es una imagen deseable y posible en los términos enunciados anteriormente.

Por otra parte, la sola idea de “Campus Virtual” no puede ser sino un “perpetuum mobile”; es decir, un objetivo dinámico: al alcanzar una instancia, un estado identificable como potencial, dado que siempre habrá nuevos objetivos por lograr. Esta inconformidad – si así puede caracterizarse la búsqueda de del objetivo de esta tesis Doctoral – es positiva, es el acicate de la acción de un luchador social, como lo es también del profesor universitario que la formula como tal.

Por ello, confieso modestamente que la caracterización y la metodología que el autor ha practicado en su estudio y que condiciona la situación o el problema tratado, es integral, por lo tanto los nuevos conceptos que expone el autor en esta obra: lo constructivista, distribuido, descentralizado, colaborativo y enfocado en la investigación científica, se refieren a una falta e insuficiencia de capacidad, para poder avanzar en la transformación de realidad del Sistema de Educación Universitaria Venezolano; en consecuencia, lo virtual sería la aptitud – de una institución universitaria, o de una comunidad académica – para el cambio, para la transformación que abre camino al desarrollo

En síntesis, puede decirse que la tesis que presenta el autor, representa no sólo una alternativa al Sistema de Educación Universitaria Venezolano realmente existente, sino que esa alternativa constituye un avance, un nuevo progreso, una etapa superior en el esfuerzo de la Revolución Bolivariana por lograr una educación de calidad para los venezolanos. Si no se propusiera este avance, no se justificaría ni la elaboración teórica, ni el diseño de una estrategia, ni la disposición para su realización. Por tanto, no se trata de simples declaraciones ni

buenas intenciones, sino de una propuesta para la fijación de objetivos y metas viables y de la elaboración de una estrategia eficaz para alcanzarlos. En este sentido, la experiencia de la prosecución de actividades educativas en casa, producto de la pandemia de la Covid-19, apenas comienza en Venezuela y otros países latinoamericanos, como una opción sujeta a la prueba de la realidad.

Finalmente interesa destacar que he procurado examinar los aspectos más relevantes del estudio que hace el Dr. Vielma Mora sobre su Modelo Universitario Venezolano de Campus Virtual con la intención de comprender el fenómeno y la visión que de éste tiene el autor. Estimo que estamos en presencia de un trabajo complejo, de múltiples facetas y perfiles, y por tanto constituye toda una provocación intelectual, ya que en esta materia aún hay mucho por analizar e investigar, toda vez que la experiencia en esta alternativa es escasa. La desventaja -o quizás ventaja – con respecto al modelo aquí expuesto, es que como todo modelo, es un intento por describir y/o explicar una realidad que se muestra objetivamente con sus imperfecciones, sus contradicciones existentes; pero también con sus resultados.

Lo cierto es que en tiempos como los que nos ha tocado vivir, no sólo los países que procuran desarrollarse sino también los desarrollados, buscan afanosamente una alternativa para fortalecer sus sistemas de educación universitaria. El mérito del planteamiento del Dr. José Vielma Mora, es que da lugar a la discusión creativa y el trabajo aquí presentado es una invitación tentadora a internarse en esta posibilidad.

DR. CARLOS ZAVARCE
Prof. Titular U.C.V.

Introducción

A pesar de la tremenda importancia que tiene para un país su sistema universitario, poco se ha investigado los problemas que en Venezuela, tienen nuestros centros de educación superior. En realidad, la cuantía de estudios y análisis sobre el problema es bajo, en relación a su importancia según el arqueo de fuentes bibliográficas que nos correspondió obligatoriamente hacer para este trabajo doctoral. Llama la atención, para sólo citar un caso, como los espacios europeos de integración asumen el tema intensivamente, desde al año 2000 a la actualidad, con una profundidad interesante en relación a las metodologías de enseñanza-aprendizaje que son más adecuadas y óptimas para mejorar la educación universitaria en Europa.

En América Latina pasa lo contrario: el problema en la región se ha concentrado más bien en el tema político-económico de financiamiento de las universidades y en la constante diatriba Estado-universidad por mantener la autonomía como derecho. Encontramos muy pocos estudios en la región –con excepciones de CEPAL y la CAF- que abordan la problemática desde el punto de vista del factor crítico de las universidades para el desarrollo integral de las naciones que integran este continente.

Venezuela ha mantenido esa perspectiva que desde nuestro punto de vista, no permite enfocar el problema en sus aspectos estructurales relacionados con las metodologías de enseñanza-aprendizaje, la necesaria utilidad científica

investigativa y, en fin, la formulación y ejecución de un sistema universitario venezolano que sea la piedra angular y el eje del desarrollo integral que requiere la sociedad venezolana de cara a los retos planteados por el siglo XXI.

Este trabajo requiere, en primer lugar, realizar un examen en perspectiva histórica del desarrollo del sistema universitario venezolano al menos desde la década de 1960 –fecha que se corresponde con el inicio del sistema que hoy poseemos- y mirar desde allí todas las modificaciones que ha sufrido para realizar una evaluación del mismo con miras a detectar sus fallas estructurales, siempre mirando más allá del tema político y de financiamiento de las universidades que, como antes afirmamos, implica un bloqueo absurdo y caduco, de la verdadera y sana discusión que se debe dar.

En segundo lugar, trataremos de mirar el modelo universitario por dentro.

Los tipos de instituciones de educación superior creadas a lo largo de estos 60 años, tratando de vislumbrar el motivo por el cual fueron creadas: las universidades nacionales experimentales, las universidades privadas, los colegios universitarios y los institutos universitarios tecnológicos. Todos fueron creados como una respuesta política-económica y no académica.

Un tercer capítulo intentará justificar el uso de las tecnologías de comunicación e información (TIC) como salida rápida y eficiente a un sistema universitario, que no ha podido escapar de la diatriba política, para ponerse en función del desarrollo integral de la Nación, en base a la investigación científica y tecnológica. En este aparte, tomaremos el enfoque teórico constructivista como el más adecuado para el uso de las TIC y la existencia actual del Big Data como un concepto macro que permite –de acuerdo al nivel alcanzado por la tecnología- procesar una gran cantidad de información que

contribuye a masificar y socializar el conocimiento y, por el otro, personalizar la estrategia enseñanza-aprendizaje sin separarla del obligatorio marco cooperativo y cultural donde, acertadamente, lo ubica el constructivismo como enfoque del proceso de aprendizaje.

Una cuarta idea, revisa las tendencias más avanzadas actuales en materia de organización y metodología de campus virtuales como el modelo universitario del futuro, dejando atrás el campus físico con todo su lastre político institucional y abriendo horizontes, que no solamente aminoran el problema de financiamiento universitario que ha copado las mentes de la dirigencia política latinoamericana, sino que además, le pasa por encima al problema del “derecho a la autonomía” para trasladarlo a un verdadero derecho autonómico: la apertura de la ruta hacia el auto-aprendizaje, como tendencia actual y como la herramienta más eficiente para lograr un verdadero aprendizaje por competencias. Este aprendizaje, con seguridad, permitirá a los educandos, potenciar sus capacidades y ponerlos al servicio de la investigación y el desarrollo, dejando atrás el modelo “magistral” profesor-estudiante y desatando nuevas capacidades de inteligencia social.

La última idea, abordará el uso de la tecnología del Blockchain –cadena de bloques- como un modelo experimental, propuesto para unificar el desarrollo tecnológico con la idea constructivista de enseñanza-aprendizaje. Para ello, retomamos la idea de la Big-Data, pensamos en un aprovechamiento de las redes sociales para su utilización en la educación y, en fin, la posibilidad real de crear, a través de la tecnología, un modelo virtual de las estructuras cognitivas de cada estudiante y de cada carrera universitaria, capaces de modificarse y actualizarse permanentemente en la medida que avanza el modelo de aprendizaje.

Cerrando este aparte introductorio, es necesario aclarar que, metodológicamente, el modelo que queremos plantear es experimental, de acercamiento y como salida a las trabas, que la constante resistencia de los actores que conforman el sistema universitario venezolano han venido mostrando hasta el momento. Estamos convencidos que la superación de lo físico-institucional y la implantación de los campus virtuales democratizará el nivel de estudio universitario venezolano porque estará dirigido directamente al ciudadano en su formación superior, quien en última instancia dirigirá su proceso formativo no solamente con libertad de elección –más allá del encierro de carreras y titulaciones caducas- sino que además será responsable, por un gran nivel de auto-aprendizaje, de potenciar sus competencias profesionales y las dirigirá inexorablemente a la investigación científica urgida por nuestra patria.

CAPÍTULO I

**EL SISTEMA UNIVERSITARIO VENEZOLANO,
PERSPECTIVA HISTÓRICA
Y SITUACIÓN ACTUAL**

El sistema universitario venezolano poco ha evolucionado en los últimos 60 años. Más allá de la creación de nuevas carreras universitarias para satisfacer al mercado laboral que exigía nuevas profesiones, las estructuras modélicas permanecen intactas. Además, esas estructuras no han sido capaces de generar flujos de investigación útiles para el desarrollo de la sociedad venezolana. Nos hemos conformado con la idea de universidades que sólo titulan profesionales para que prueben suerte en un mercado laboral que siempre los absorbe con dificultades de adaptación de los perfiles y competencias que poseen esos egresados.

Para mayor gravedad las exigencias del mercado laboral profesional han creado anormalidades en cuanto a la escogencia de carreras universitarias. Carreras como Derecho, Comunicación Social y Medicina, tuvieron y siguen teniendo mayor demanda en la población juvenil que aspira acceder a los estudios universitarios. Esta tendencia lleva al menos 60 años y, como se puede notar, todas estas profesiones se relacionan con el sector servicios y no están ligadas al área productiva propiamente dicha, como Ingeniería, Estadística e Informática para sólo citar algunas. Las ciencias sociales tienen una mayor demanda que las carreras de ciencias naturales y técnicas.

El sistema es desintegrado y cada centro de estudio se comporta como un ente aislado que no tributa ni se relaciona

con los planes nacionales de desarrollo. La racionalidad de cualquier sistema universitario es ser punta de lanza y vanguardia de la investigación y desarrollo nacional. El venezolano funciona en forma separada del contexto y necesidades de la sociedad. Una revisión cuantitativa de las estadísticas de las universidades nacionales del año 2014-2017¹ nos da pistas de los problemas estructurales del sistema universitario venezolano.

Las propias universidades funcionan sin relación alguna entre ellas:

Es lo que ocurre en el manejo de la educación superior, dándose el caso de que la principal universidad convencional del país, autónoma o no-experimental [se refiere a la UCV] y la principal universidad de la revolución, la Bolivariana, ocupan un espacio la una al lado de la otra, sin que se comuniquen, más alejadas entre sí como si estuvieran en países distintos. Del mismo modo la principal universidad de elite del país, la Universidad Metropolitana, y la principal universidad del tipo de institución de lucro, están ubicadas en sitios donde unos ven a los otros, sin que se comuniquen, ni tengan ninguna actividad en común. (Albornoz, 2013, pág. 18).

Nuestro análisis de perspectiva histórica permite fijar algunas causalidades de la atrofia del Sistema Universitario Venezolano (SUV) desde el comienzo de las décadas del 60 del siglo XX. Con el período democrático liberal se pone en boga la necesidad de fortalecer la “autonomía” universitaria

1 Data recabada de forma personal –no publicadas- directamente de la Oficina de Planificación del Sector Universitario OPSU del Ministerio de Poder Popular para la Educación Universitaria.

como garantía de la libertad de pensamiento que debían caracterizar las universidades modernas.

Una de las primeras acciones que toma la Junta de Gobierno de 1958, presidida por el Contralmirante Wolfgang Larrazábal, fue la de nombrar una Comisión Universitaria encabezada por el Dr. Francisco de Venanzi, quien asumió la dirección de la Universidad Central de Venezuela (UCV) y más tarde se transformó en el primer rector electo, en el siglo XX, por sufragio universal directo y secreto del Claustro, para el trienio 1958-1963. Esa misma Comisión elaboró un anteproyecto de Ley de Universidades donde se re establecieron los principios de autonomía y se creaba, como órgano único nacional destinado a coordinar al sector universitario, el Consejo Nacional de Universidades. Este anteproyecto dio paso al Decreto Ley No. 458, del 5 de diciembre de 1958, sancionado por el Dr. Edgar Sanabria, como Presidente encargado de la República, y con el cual se derogó la Ley de Universidades del 2 de agosto de 1953. (Rojas, 2005, pág. 21).

La extensión de la cita anterior se justifica al menos por dos aspectos: uno, por la autonomía universitaria como logro histórico del sistema, cuya prioridad es defendida por las universidades nacionales –llamadas autónomas- como un elemento principal que, en la práctica, ha sido reflejo de la oposición política de las universidades con los gobiernos de turno, tanto en toda la mitad del siglo XX como en estas dos décadas transcurridas del actual. No es asunto de este trabajo ahondar en la problemática de la autonomía de las universidades, sólo la citamos para llamar la atención de un problema estructural arrastrado por el sistema devenido del rol político de las universidades más importantes, a nuestro parecer, ha convertido esa autonomía –desde nuestro punto de vista mal entendida- en un factor de aislamiento de los centros de estudios superiores más importantes y, dos, por

la creación del Consejo Nacional de Universidades (CNU), como máximo órgano rector del sistema, al cual se le debe atribuir, en primera instancia, las fallas estructurales del SUV.

La autonomía universitaria, en todo caso, siendo una conquista histórica de las universidades latinoamericanas, en contextos devenidos de dictaduras militares, fue mal manejada por las propias comunidades universitarias que convirtieron sus “campus” en realidades aisladas con poca utilidad a la sociedad venezolana. El CNU, por su parte, tampoco ha sido una instancia exitosa en el impulso de las investigaciones científicas y tecnológicas en el país, funcionando como vaso conductor de esas realidades “autónomas” con las necesidades del país. El CNU, es una instancia que expresa el sentido de centralización y control de la SUV. Ese modelo se ha mantenido desde principios de la década de 1960 y sobrevive hoy día.

La diversificación del Sistema Universitario Venezolano (SUV), no fue lenta. La creciente demanda estudiantil y la baja inversión pública en nuevas universidades, estimuló la creación de instituciones privadas en varias modalidades (colegios universitarios, institutos universitarios, incluyendo los tecnológicos y otras universidades) el Estado, a su vez creó muchos de estos centros de estudios de educación superior que permitían salidas intermedias (Técnico Superior Universitario).

A este nivel es necesario revisar un poco de la historia del sistema, porque las influencias o tendencias externas también han impactado el SUV. Tal vez el primer impacto, después del logro de la autonomía, fue la influencia de la política de sustitución de importaciones puesta en boga por la CEPAL² a finales de la década de 1960 y buena parte de los 70s. Ella

2

Comisión Económica para América Latina (CEPAL)

estimuló las políticas gubernamentales de la época de creación de los institutos universitarios de tecnología, como una estrategia para capacitar los profesionales que podían llevar a cabo el anhelo de la industrialización del país. Así lo vio el insigne educador Luis Beltrán Prieto Figueroa en el momento:

Los problemas del desarrollo, que requieren técnicos especializados, se vieron interferidos por la falta de personal científicamente formado y con capacidad para intervenir en el planeamiento de ese desarrollo y en su total realización. En el nivel universitario predominan las carreras con acento literario o con gran tradición, como formas de ascenso en la estructura social de nuestros países: Medicina, Derecho, Ingeniería Civil, Profesor, son carreras elegidas preferentemente por los estudiantes (Prieto Figueroa, 1977, pág. 23).

Este es el clima y el clamor que se expresaba como tendencia en América Latina, vale decir, escapar un poco del molde de las universidades tradicionales para crear nuevos modelos de instituciones enfocadas a la capacitación técnica y tecnológica necesaria para impulsar el desarrollo económico y social,

... a partir de los años setenta durante el primer gobierno de Rafael Caldera se propone el fortalecimiento y ampliación de las políticas de modernización del país, y entre las propuestas estaban la diversificación y regionalización de la educación universitaria. Se comienzan a crear, corporaciones y organismos regionales y municipales, que buscaban promover las particularidades de cada una de las regiones de Venezuela. (Pérez, 2012, pág. 133).

Para finales de la década de 1980, era un hecho que la estrategia de las reformas al sistema universitario no había funcionado. El problema de la deuda externa venezolana fue el justificativo para una desinversión gradual pública dentro del SUV. Ello coincidió entonces con el auge de los institutos universitario privados que sí lograron un interesante nivel de regionalización de los estudios superiores. El concepto de regionalización, en cuanto a estrategia, no se refiere solamente a la radicalización geográfica sino también a una visión de zonificación económica que aún, en nuestros días, sigue siendo también una inmensa y urgente necesidad.

Este capítulo de la investigación no tiene como objetivo realizar un análisis comparativo de los sistemas universitarios a nivel internacional, pero requiere de algún marco comparativo que les proporcione contexto a nuestras afirmaciones. El analista de la educación superior venezolana Orlando Albornoz, nos proporciona una clasificación interesante de sistemas universitarios cuando los clasifica por etapas. Veremos como las etapas allí señaladas nos permitirán delinear algunas ideas y caracterizaciones del SUV:

Tabla 1. Fases de la evolución y desarrollo de la universidad

Tabla 1. Fases de la evolución y desarrollo de la universidad

Fase	Modelo	Representante
1	Docente	Newman
2	Investigación	Humboldt
3	Híbrido, multicampus	Kerr
4	Acercamiento entre universidad e industria	Parques tecnológicos
5	Aparición de la universidad empresa y de la empresa	Plataforma tecnológica: académica Gates/Bernes-Lee

Fuente: (Albornoz, 2003) Educación y Sociedad en América Latina, una década después, Fermentum.

No estamos de acuerdo con la clasificación anterior. Lo que muestra el cuadro es un esquema de relacionamiento obligatorio con la empresa privada. Es un planteamiento neoliberal porque las universidades chinas, por ejemplo, si bien pueden tributar investigación y conocimiento a empresas privadas como la gigante en comunicaciones Huawei, el sistema universitario chino está dirigido especialmente al desarrollo de la producción económica con un vínculo estrecho a la tecnología, y todo ello está dirigido desde el Estado. Además, ni ayer, ni hoy, la empresa privada nacional poco se ha acercado –como demandante– a los centros universitarios, sino más bien optan por comprar tecnología externa. .

Ello nos lleva a una reflexión obligatoria ¿Es la realidad económica externa con sus necesidades la que debería modificar el SUV? O, por el contrario ¿La universidad venezolana está llamada a modificar el carácter improductivo de nuestra economía? Ambos planteamientos son importantes, pero mientras exista un empresariado nacional apegado a los negocios de importaciones, que no manifieste su decisión, como ha sido históricamente, de impulsar una industria nacional pujante que demande de las universidades la necesaria inventiva y creatividad para lograr ese objetivo y, si además, seguimos manteniendo un sistema universitario desvinculado de las necesidades nacionales más importantes, con investigaciones anárquicas, individualizadas y poco pertinentes para el desarrollo mismo, no es posible encontrar un solo culpable nada más.

Lo cierto del SUV, es que la educación pública tiene más cobertura que la educación privada. Esta característica no es nueva, más bien es una tendencia tradicional del sistema, tal vez debido a la doctrina del “Estado docente” asumida por el país desde la década de 1950, pero que en estas últimas décadas se ha reforzado en la intención de los gobiernos de Hugo

Chávez y Nicolás Maduro, de democratizar la educación superior en Venezuela. Veamos:

Gráfico 1



Fuente: Oficina de Planificación del Sector Universitario OPSU. Ministerio del Poder Popular de Educación Universitaria.

En el gráfico anterior se excluyen los colegios, institutos universitarios, así como las universidades politécnicas territoriales creadas recientemente por el gobierno. Del sector público incluye las universidades experimentales. De él, la conclusión más importante es que el Estado venezolano gradúa casi el 60% de los graduados y las universidades privadas el 40%. Tampoco, aún con la preeminencia del Estado, debe quitársele importancia a la educación universitaria de carácter privado, antes, por el contrario, su participación es importante y fundamental.

Ello nos lleva a concluir al menos dos ideas de cara al anhelado, necesario y urgente desarrollo nacional: Una, que ese es el sistema que tenemos y sobre él debemos plantear cualquier plan de desarrollo científico y tecnológico, se necesitarían muchos años –tiempo que nos disponemos ante la emergencia- para cambiar su composición y, dos, que la dimensión de la educación privada universitaria es importante, por lo tanto, cualquier estrategia general de estímulo al desarrollo debe contar con este sector.

Para entender la mixtura pública-privada, es necesario decir que el SUV nunca fue un producto de un proceso de planificación. La politización del sistema desde la década de 1960 no ha permitido una reforma profunda del mismo. Al contrario, desde la misma creación Consejo Nacional de Universidades, la política pública universitaria que se trató de aplicar siempre chocó –como en la actualidad– con un problema medular: la “autonomía universitaria”.

En 1970 el Congreso Nacional reforma la Ley de Universidades con el propósito de lograr mayor control político sobre las universidades. En ella se redefine el concepto de autonomía fijándole límites en los aspectos organizativo, académico, administrativo y financiero. Se ratifica el principio de inviolabilidad del recinto universitario, pero deja a las autoridades nacionales y locales la vigilancia de las áreas de acceso y circulación, así como la seguridad de personas y bienes y la salvaguardia del orden público. Así mismo, la nueva Ley otorga mayores poderes al Consejo Nacional de Universidades (CNU), definiéndolo como organismo coordinador de las instituciones universitarias y asignándole nuevas y más amplias funciones en lo referente a responsabilidades normativas y distribución del presupuesto de las universidades públicas. En ella se introduce la idea de planificación nacional, por lo cual se crea la Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU), como organismo de asesoría técnica del CNU en la materia. (Medina, 2003, pág. 11).

De la cita anterior, queda claro que la creación de las universidades experimentales no respondía fundamentalmente a la necesidad de desarrollo del sistema sino como una forma

de crear instituciones que escaparan al derecho de autonomía. Ese es el sentido y propósito político con que se crean y autorizan igualmente otro tipo de instituciones de educación superior (Colegios universitarios, Institutos universitarios) tanto públicos como privados:

La Ley reformada [se refiere a la de 1970] introduce el concepto de *universidad experimental*, como alternativa frente a la tradicional-autónoma, con la idea de ensayar nuevas estrategias de enseñanza y autoriza al Ejecutivo Nacional para crear institutos y colegios universitarios estrictamente controlados por el gobierno. Con esto se refuerza la tutela del Estado sobre la educación superior y se crean dos sistemas paralelos: el de las universidades, por un lado, y el de los institutos y colegios universitarios, por el otro. El gobierno argumentó, desde luego, que la aparición de nuevas instituciones de educación superior, diferentes de las universidades, era una necesidad histórica, puesto que las casas de estudio superior tradicionales han sido, y son, muy resistentes a las transformaciones y porque su crecimiento matricular y la multiplicación de sus funciones y programas, hacían cada vez más difícil su productividad y eficiencia. (Medina, 2003, pág. 12).

En todo el siglo XXI hasta la actualidad, esa situación de paralelismo y desintegración del sistema se mantiene como un obstáculo fuerte y radical que conspira contra cualquier intento de reforma universitaria, sobre todo que en estos últimos 20 años, la pugnacidad política ha desbordado el ámbito de las universidades para penetrar en todo el sistema político. Las universidades nacionales, llamadas autónomas, históricamente siempre han estado en el centro de la diatriba. Esta pugnacidad ha obligado a los gobiernos de Hugo Chávez

y Nicolás Maduro, a seguir refugiándose en la figura de las “universidades experimentales” para aumentar la capacidad y especialización del sistema.

El gobierno de Hugo Chávez, en el año 2009, crea la Misión Alma Mater y es el marco jurídico para la creación de otro tipo de Centro De Estudio Superior, las Universidades Politécnicas Territoriales (UPT) y según los datos estadísticos aportados por la OPSU hasta 2017 se habían creado 16 UPT. Este nuevo tipo de universidades agregadas en paralelo al sistema, absorben y transforman algunos institutos universitarios públicos creados con anterioridad y se crean otros. En realidad, en el contexto de la Misión Alma Mater se aspiraba crear un nuevo modelo universitario que participara directamente en las actividades productivas, la misma misión crea los Programas Nacionales de Formación, que en el capítulo siguiente explicaremos con más detalle. Por los momentos, es necesario resaltar que nuevamente se intenta modificar el SUV, a partir de canales paralelos o modelos que funcionan al lado de las otras: universidades nacionales autónomas, experimentales y privadas, institutos universitarios tecnológicos, colegios universitarios. Esta metodología puede considerarse adecuada en la medida que se vaya expandiendo al resto del sistema para alcanzar una cierta homogeneidad.

Los colegios e institutos universitarios –a secas- y los institutos universitarios tecnológicos también fueron el resultado de crear modelos paralelos a las universidades como demostramos anteriormente. Pero, en el siglo pasado la creación de los mismos respondió a otras motivaciones de índole política y económica y, por qué no decirlo, ideológica. Ya hicimos referencia a la confrontación política que ha generado siempre la autonomía universitaria, eso ha dejado su mella, pero también hay que hacer mención a la tendencia de los gobiernos del siglo pasado, sobre todo a partir de la década

de 1980, de reducir la inversión pública en el sistema público universitario y abrir espacios para satisfacer la demanda de estudios con la creación un gran número de institutos universitarios, incluyendo los politécnicos.

Entonces bien, ¿Cómo se evalúan los cambios en los últimos años del SUV? Evidentemente, la acción política del gobierno es evidente en este sector, no solamente por la creación de un buen número de universidades –de diversos tipos– ampliándola y regionalizándola, en fin, democratizándola en la medida que acabó con el problema de la falta de oportunidades de estudio –cupos– que sufrió la juventud venezolana en los últimos 20 años del siglo XX. A nivel institucional, el sistema se resiste a los cambios escudado en el derecho a la autonomía, desde nuestro punto de vista mal entendido históricamente.

En consecuencia, cualquier reforma profunda del sistema, dado el alto contenido de conflictividad, debe partir de la ruptura de los paradigmas tradicionales del concepto de universidad:

Los campus son los espacios en los que se genera y trasmite el conocimiento. En estos lugares se enseña. Y a ellos acuden los estudiantes a aprender. Enseñanza y aprendizaje son dos caras de una misma moneda. (...) El objetivo a alcanzar sería que se aprenda más de lo que se enseña. Y ello solo será posible si cambiamos el foco y pasamos de concebir la docencia como un proceso cuyo centro de gravedad es el profesor a una docencia centrada en el estudiante. Y si es así, el espacio en el que tiene lugar el aprendizaje, es decir el aula, se amplía. Y las tecnologías de la información y las comunicaciones han ayudado a ello, pudiendo hablar ahora de aulas sin paredes –gracias a internet– y de aulas con paredes transparentes –gracias al movimiento de conocimiento abierto–. De

forma que hay nuevos espacios educativos. Tanto los espacios personales de aprendizaje como los espacios institucionales de aprendizaje se han enriquecido. Porque la clave del aprendizaje está en la interacción, no en la presencialidad. E internet es precisamente eso, un lugar de interacción y de encuentro. (Llorens, 2010, pág. 54).

Instituciones ligadas al concepto de “campus” físico puede ser la raíz del problema y su superación puede ser el camino a la transformación necesaria. Además, con la aplicación de la tecnología se podría evitar el grave problema de aislamiento, tradicionalmente, ha acompañado el SUV. Pensar en los nuevos campus virtuales daría la oportunidad a las distintas universidades, públicas y privadas, interrelacionarse e intercambiar información que fortalezca a cada una de ellas.

Estamos afirmando que, la creación de una nueva dinámica del sistema, a través de la tecnología, le pasaría por encima a los obstáculos, hasta ahora inamovibles, que encierran al SUV en antiguos paradigmas –políticos, culturales e institucionales- y no lo deja avanzar para ponerlo a la altura de las necesidades nacionales de desarrollo integral.

Ahora bien, sobre el uso de las TIC hay consideraciones ontológicas insoslayables. El que nos interesa, a afectos de esta investigación, el ver, desde el punto de vista ontológico a la tecnología, porque ella vino teniendo una valoración histórica de herramienta o instrumento de facilitación, y potenciamiento de procesos humanos. Así tenemos estas conceptualizaciones comparativas desde el punto de vista ontológico:

La tecnología es una disciplina centrada en el proceso global de invención, construcción y evaluación de soluciones prácticas. Como disciplina, la tecnología no está construida para saber, sino para dar respuesta a

situaciones prácticas: desplazarse, calentar, comunicarse, transportar cargas, etc. Producir resultados tangibles, hacer la vida más agradable, dar forma a los objetos, aprovechar las fuerzas naturales y convertirlas en fuerzas útiles para satisfacer necesidades humanas. En esto radica la divergencia de su objeto con relación al de la ciencia. El objeto de la ciencia es el conocimiento en sí, la descripción de un modelo razonable que explique el porqué de los fenómenos, no importa el tiempo que haga falta (Quintero, 2018, pág. 50).

No es difícil estar de acuerdo con el contraste entre ciencia y tecnología descrito en la cita anterior, pero, a la luz, de la altísima penetración de la tecnología en la mayoría de los procesos sociales, no ya materiales, sino en cuestiones cotidianas con altas capacidades de comunicación, con fenómenos de relacionamiento, individual y colectivo, como las redes sociales y otros procesos humanos en los cuales la tecnología va perdiendo su antiguo rol de medio para casi modelarse como un fin. Así, por ejemplo, quién hubiera podido imaginarse a un presidente de los Estados Unidos de Norteamérica EE.UU que ejerce comunicación con sus gobernados a través de Twitter como Donald Trump. ¿Qué significa eso en términos de comportamiento político de un líder? Ciertamente, Twitter sigue siendo el medio, pero a partir de esa red comunicacional, se han derivado nuevas relaciones sociales y políticas de consecuencias impredecibles. Ya no es la radio o la televisión que facilitaban el mensaje a las masas, son escenarios de interrelacionamiento con características propias y consecuencias impredecibles desde el punto de vista social.

Ello nos lleva a valorar la tecnología desde el punto de vista ontológico en un nivel superior al rol de medio que venía desempeñando para adquirir una importancia que hasta ahora, la ciencia no ha podido explicar ante la velocidad de

cambio que imprime en la realidad planetaria y ante las expectativas de consecuencias que hasta ahora, no se han mostrado claramente.

Y en este nivel de explicación podemos abordar el punto de vista epistemológico de la tecnología, veamos:

... la tecnología es más que ciencias aplicadas: en primer lugar, porque tiene sus propios procedimientos de investigación, adaptados a circunstancias concretas que distan de los casos puros que estudia la ciencia. En segundo lugar, porque toda rama de la tecnología contiene un cúmulo de reglas empíricas descubiertas antes que los primeros científicos en los que-si dichas reglas se confirman-terminan por ser absorbidas. La tecnología no es meramente resultado de aplicar el conocimiento científico existente a los problemas prácticos; la tecnología viva es, esencialmente el enfoque científico de los problemas prácticos, es decir, el tratamiento de estos problemas sobre un fondo de conocimiento científico y con ayuda del método científico. Por esto la tecnología, sea de las cosas o de los hombres, es fuente de conocimientos nuevos (Bunge, 2003, pág. 39).

De hecho, es muy difícil el desarrollo científico hoy en día sin el uso de la tecnología. ¿Pero cuáles son sus efectos en las ciencias sociales? En la psicología y la sociología del aprendizaje, como es el caso que nos ocupa. Por ejemplo, la sociología, deberá, al menos, remodelarse ampliando sus horizontes a los efectos en la sociedad de una cantidad de fenómenos desatados por el uso masivo y colectivo de la tecnología tanto para la política y para la propia estructura social de la sociedad. Para el aprendizaje y la educación como un fenómeno social la tecnología también tendrá mucho que decir

en cuanto a cambios fundamentales. Más que por su utilidad por su significación dentro de los procesos humanos.

Ese impacto brutal de cambio de la tecnología nos lleva también a realizar observaciones axiológicas en cuanto a los roles de los actores dentro del proceso educativo. Por ello la escogencia del enfoque teórico constructivista es el más idóneo para no perder de vista la condición humana exclusiva de la inteligencia y del proceso de aprendizaje. Un modelo universitario de uso intensivo de la tecnología tendrá que absorber y transformar a los actores tradicionales central del proceso (estudiante-profesor) y darles nuevas dimensiones de participación y protagonismo, en el supuesto aceptado, que la tecnología ha dejado de ser una simple herramienta útil, sino que puede considerarse un actor más del proceso educativo.

Las anteriores consideraciones ontológicas, epistemológicas y axiológicas nos permiten entonces acceder a nuestros objetivos de investigación.

El objetivo general de este trabajo de investigación es formular los lineamientos centrales para la reformulación del modelo universitario venezolano a través del uso intensivo y medular de las tecnologías de información, para impactar positivamente el proceso de aprendizaje, con enfoque constructivista, a fin de lograr que estos centros de estudios superior se conviertan en verdaderos motores del desarrollo económico y social de Venezuela.

Este propósito general nos permite delinear los objetivos específicos a alcanzar:

- Diagnosticar el sistema universitario venezolano, en perspectiva histórica, identificando sus principales problemas.
- Evaluar la idoneidad del enfoque constructivista del aprendizaje para ser aplicado en las universidades venezolanas mediante el uso de las tecnologías.

- Determinar la significación de las tecnologías de la información como medio y actor en el proceso de aprendizaje universitario.
- Analizar el impacto positivo de las tecnologías de información en la transformación del sistema universitario venezolano.
- Identificar aquellas tecnologías de información y sus metodologías para ser aplicadas en el modelo de aprendizaje de las universidades nacionales.

CAPÍTULO II

**EL MODELO UNIVERSITARIO VENEZOLANO
Y SUS NECESIDADES URGENTES
DE ACTUALIZACIÓN**

Como pudimos corroborar en el capítulo anterior el modelo de nuestras universidades está desfasado y anquilosado. Los cambios habidos son producto de circunstancias políticas y económicas, en ningún caso mirando la planificación universitaria para el desarrollo. Las carreras ofrecidas por ellas son las mismas de más de 80 años haciendo caso omiso a todo el avance tecnológica logrado por la humanidad en estas últimas décadas.

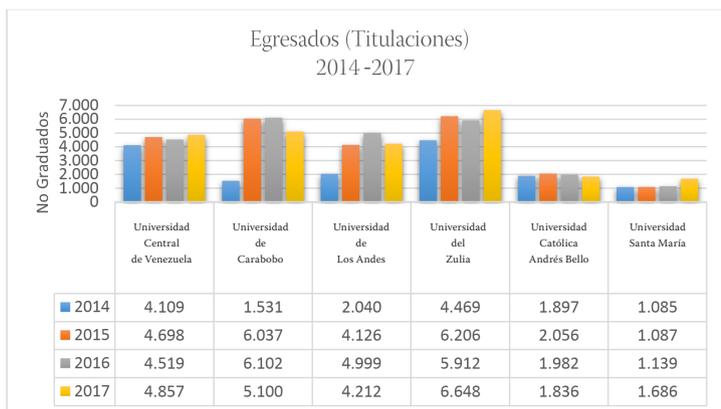
Por ejemplo, un factor que causa gran curiosidad e incertidumbre es la alta demanda, tanto en universidades públicas como privadas, de la carrera de Educación, en sus distintas modalidades y, a estas alturas del siglo, tampoco esas profesiones han rendido la compensación y utilidad social requerida para el desarrollo del propio sistema educativo venezolano. Evidentemente, el interés de profesionalización en Venezuela tiene lastres de tradicionalismo que tienen su origen a principios del siglo XX, cuando se empezaron a democratizar los estudios superiores, ligados a la idea o anhelo de movilidad social de las familias venezolanas, es decir, la búsqueda de titulaciones universitarias que garantizaran empleo e ingresos a las familias con aspiraciones de ascenso social.

Esa situación aletargada y atrasada se mantiene intacta actualmente. Veamos la relación de egresados 2014-2017 de las cuatro (4) universidades nacionales públicas Universidad Central de Venezuela (UCV), Universidad de Los Andes (ULA), Universidad del Zulia (LUZ), Universidad de Carabobo

(UC) y dos (2) universidades privadas Universidad Católica Andrés Bello (UCAB) y Universidad Santa María (USM) bajo el criterio de escogencia de mayor matrícula estudiantil.

Veamos una primera aproximación cuantitativa para evaluar la totalidad de graduados en las universidades mencionadas en los últimos 3 años:

Gráfico 2



Fuente: Oficina de Planificación del Sector Universitario OPSU. Ministerio del Poder Popular de Educación Universitaria

Del gráfico anterior lo primero que salta a la vista es que le educación universitaria pública egresa en promedio un 60% más de que las más demandadas universidades privadas. Desde 2014 al 2017, la UCV graduó 18.183 profesionales, la UC egresó 18.770 profesionales, la ULA 15.377 y la LUZ, por encima de todas, egresó 23.235. Por el sector privado la UCAB 7.771 y la USM 4.997 profesionales.

El modelo de educación universitaria (EDU) en Venezuela está obsoleto. Si ya a finales del siglo XX, cuando apenas se asomaba la vertiginosa carrera tecnológica ya presentaba graves signos de atraso, en la actualidad es preocupante su brecha con respecto a los grandes avances mundiales

que en materia de tecnología de información y telecomunicaciones (TIC) se viene produciendo a nivel global.

El bajo aprovechamiento de estas ventajas tiene causas políticas, económicas y sociales. En lo político, a pesar de la alta inversión en tecnología, realizada por el Estado en estos últimos 20 años³, vemos como el avance del concepto de “gobierno electrónico” o la gestión automatizada de los servicios de Estado, está atrasada en comparación con otras realidades nacionales. El uso del papel sigue siendo una costosa y dañina realidad y la utilización de documentos digitales es prácticamente inexistente en los ámbitos oficiales. Con respecto a la economía, incluso con esta tremenda crisis económica que agobia el país, nuestra base industrial y agropecuaria sigue moviéndose con paradigmas productivos arcaicos, con poca o nula transferencia tecnológica del exterior y con una preocupante incapacidad de generar procesos de innovación tecnológica propios. Y por último, en lo social, a pesar de la masificación del uso de teléfonos inteligentes y el acceso popular a ordenadores portátiles⁴ el impacto, en términos de mejoramiento de calidad de vida de la población, tampoco es significativo.

En materia de educación universitaria, es aún más alarmante porque partiendo del supuesto que desde ella se logra el desarrollo integral de un país, Venezuela posee una gran cantidad de universidades públicas y privadas que solo “profesionalizan” a los venezolanos y venezolanas sin participar activamente en las áreas de investigación y desarrollo.

3 Venezuela estuvo hasta hace pocos años como uno de los países de América Latina con mayor acceso a internet. La inversión del Estado a través de la CANTV nos llevó a poseer una interesante capacidad de interconexión.

4 Debe recordarse la entrega gratis en los colegios, de miles de computadoras Canaima, lo que implicó una gran masificación en el uso popular de estos instrumentos terminales.

En el caso de Venezuela, las universidades, con notables excepciones, tienen muy poca actividad de investigación; el 95% es actividad docente, sólo hay registrados en el PPI menos de 3.200 investigadores, cuando, según estándares mundiales deberíamos tener más de 20.000; la actividad de investigación se hace fundamentalmente en instituciones públicas y el aporte privado a tal fin es casi nulo (Moreno León, 2005, pág. 54).

Así que, tenemos una educación superior que no tributa a la investigación en ciencia, tecnología e innovación, a pesar de poseer una de las matrículas universitarias más altas de América Latina.

Efectivamente, desde el primer gobierno de Hugo Chávez, la Revolución Bolivariana ha creado una gran cantidad de universidades a todo lo largo de la geografía nacional. Se hizo justicia al regionalizar los estudios superiores porque los ciudadanos y ciudadanas del interior del país debían trasladarse a las grandes ciudades para tener la oportunidad de continuar sus estudios universitarios, pero esas universidades no forman investigadores y sus estudios de postgrados no están dirigidos hacia áreas de conocimiento necesarios para el desarrollo.

Para visualizar más claramente el problema estructural en Venezuela tenemos que:

El nivel académico del personal docente presenta notorias fallas de formación pedagógica, pues solo del 10 al 20% de los profesores han cursado postgrado y el 50% de ellos tienen un trabajo adicional diferente al educativo. Las remuneraciones son bajas, aun predominan la lección magistral sobre los métodos modernos de enseñanza-aprendizaje y con una deficiente aplicación de las nuevas

tecnologías de información y comunicación como apoyo educativo (Moreno León, 2005, pág. 30).

Por otra parte, desde finales del siglo pasado, la significación del gasto público dentro de la estructura presupuestaria de los Estados ha tenido un peso importante. En países como Chile, Argentina o Colombia, la educación universitaria de carácter gratuito es muy limitada en cuanto a cobertura social se refiere. En Venezuela, no es así, la inversión del Estado en esta área es muy alta y, en estos momentos de crisis y casi con seguridad, el gobierno nacional empezará a tener dificultades para cubrir los presupuestos universitarios frente a la exigencia macroeconómica de reducir el déficit fiscal inflacionario. Desde hace ya varios años ya se empiezan a notar estos problemas reflejados, en primer lugar, en los sueldos del personal docente y administrativo de las casas de educación superior que son casi simbólicos y las infraestructuras de las mismas, han entrado en un franco proceso de deterioro por los altos costos de mantenimiento. Nada más estos dos últimos factores pueden hacer insostenible la supervivencia institucional del mundo universitario venezolano.

Los argumentos anteriores serían las problemáticas más importantes que aquejan la educación universitaria en Venezuela, las cuales pueden resumirse así: baja calidad educativa, baja formación docente, poca investigación científica, prácticas pedagógicas atrasadas y sin aprovechamiento de las Tecnologías de la Información (TIC) y presupuesto público y privado insostenibles. Cualquier solución planteada a cada uno de estos problemas llevaría algunos años y el país ya no tiene tiempo ni político, económico o social. Es necesario buscar soluciones radicales alternativas sobre todo bajo la certeza que la única salida a la crisis estructural del “rentismo”, que sufre la sociedad venezolana, solo encontrara

soluciones devenidas del mundo académico más que del político o económico.

Para encontrarlas es vital romper los paradigmas tradicionales que nos tienen anclados al pasado. La universidad tradicional ya no es posible ni aconsejable. Se impone la construcción de modelos alternativos de educación superior que cierren la brecha provocada por el atraso y la crisis económica que vivimos hoy. ¿Cuáles universidades en la actualidad utilizan las nuevas tecnologías para sus procesos de aprendizaje y profesionalización?

Vivimos tiempos de crisis y debemos buscar respuestas rápidas y eficientes. Esas respuestas deben ser de carácter interno y estructural y además deben derivarse de políticas públicas que apunten a las universidades nacionales como centros de una potente corriente de investigación científica, que abarque todas aquellas áreas que necesitamos fortalecer para desarrollar integralmente nuestra economía. Estamos convencidos que una de las grandes fallas de la formulación y aplicación de las políticas públicas es que no tuvieron su origen en una observación problematizada de la realidad educativa a nivel superior y de su incapacidad creciente de producir ciencia para el desarrollo de Venezuela.

Desde principios de este siglo las políticas públicas se han concentrado en ampliar el acceso a la educación universitaria, atendiendo al problema, de finales del siglo pasado, de la falta de cupo en las universidades públicas y el gradual proceso de privatización de las mismas. Los gobiernos del presidente Hugo Chávez atendieron la emergencia creando un gran número de universidades regionalizadas. La idea de esta política era, no solamente democratizar el acceso, sino que, tenía la intención de frenar la obligada tendencia de migrar a las grandes ciudades donde estaban establecidas la mayoría de las universidades públicas. Sin duda esto fue un gran

avance desde el punto de vista de la justicia social prevista en la constitución bolivariana, como derecho a la educación. Pero esta masificación de la educación superior en Venezuela, por su rapidez y dimensión no cuidó la calidad educativa que era básica para el estímulo de investigaciones en ciencia y tecnología.

Efectivamente, Venezuela brilló por tener la segunda matrícula más alta de estudiantes universitarios en América Latina, pero es innegable, a la luz de la crisis actual, que las respuestas académicas para la superación de las mismas no son suficientes. La emergencia por la democratización de los estudios superiores privó sobre la capacidad ya menguada de las universidades nacionales de liderar los procesos de investigación científica.

Por otra parte, la constante diatriba política que ha caracterizado el país en estas dos primeras décadas también ha dificultado la implementación de políticas de elevación de la calidad educativa universitaria. Desde los primeros años de éste siglo las llamadas “universidades autónomas” han asumido un rol activo y radical de oposición al gobierno bolivariano y como consecuencia de ello, las políticas internas de dichas instituciones se desviaron de sus fines académicos para privilegiar posiciones políticas radicales discutibles en desmedro de los objetivos investigativos. A estas alturas de las diatribas tenemos un escenario universitario dividido entre universidades autónomas que poseen tal condición por una ley de universidades caduca que data de 1971 y universidades experimentales que cumplen su rol democratizador, pero su nivel de investigación es bajo. No es éste el espacio para discutir el problema de la autonomía universitaria, pero sin duda el peso político que se le ha dado a este punto ha incidido negativamente en el desarrollo de la ciencia desde las universidades.

Las valorizaciones evaluadas son necesarias para darnos cuenta de la imperiosa necesidad de encontrar fórmulas novedosas y audaces que se superpongan a los obstáculos mencionados y que aun, hoy día, siguen persistiendo como dolorosa realidad. Es necesario entonces, romper los paradigmas que tradicionalmente han marcado la educación superior en Venezuela. Superar los obstáculos de la diatriba política implica romper los nichos institucionales que la caracterizan y que la supeditan a un escenario divisorio e infructuoso que no permite que nuestras universidades sean el centro productor y estimulador de conocimiento científico.

Por ello, vemos en la tecnología la posibilidad cierta de escapar de las deficiencias que caracterizan el mundo universitario en Venezuela. En primer lugar, los avances tecnológicos y sus proyecciones en materia educativa pueden hacer posible una ruptura institucional que acabe con el concepto de “campus”, es decir, la formulación de una política pública que aborde el concepto de “universidad” de una forma totalizante e integral que actúe por encima de las instituciones universitarias y se sobreponga a ellas. Ello no implica su desaparición sino más bien la creación de una instancia superior que, en paralelo y gradualmente asociándose con las mismas, logre estimular eficientemente el proceso científico-productivo del país y, a la vez generar nuevas metodologías de enseñanza y aprendizaje más eficientes. Esto es pensar en el inicio de un modelo universitario absolutamente virtual que no solamente cumpla roles de titulación profesional, sino que, desde la problematización, cree un banco virtual de investigaciones asociadas y, fundamentalmente, orientadas al desarrollo integral del país.

Pero además hay otro problema importante a ser tratado, y es en referencia a la caducidad y obsolescencia de las profesiones liberales con las cuales egresan los estudiantes

universitarios. En este sentido, en Venezuela la preferencia hacia profesiones que no están ligadas a los procesos productivos de la economía es alarmante. La tendencia a preferir carreras como el derecho, la comunicación social, y otras en el campo de las ciencias sociales, ha dejado muy atrás aquellas carreras como ingeniería, matemáticas, economía, entre otras, necesarias para impulsar el aparato productivo en Venezuela. Con esta afirmación no le estamos quitando peso ni importancia a las ciencias sociales. La correlación numérica de egresados de las distintas profesiones es seguramente alarmante. No poseemos datos fidedignos y actualizados de carácter estadístico en relación a este punto porque las instituciones públicas no la han producido y explicado.

CAPÍTULO III

**HACIA UN MODELO UNIVERSITARIO
DE USO INTENSIVO DE LAS TICS**

A estas alturas del siglo no se puede pensar en el uso de la tecnología como una herramienta complementaria, hay que pensar en ella como el “medio” por el cual es posible realizar todo el proceso de enseñanza y aprendizaje a nivel universitario. Así como las redes sociales, por solo citar un ejemplo se han convertido en un medio natural de uso cotidiano de la información y la comunicación, al desarrollo de las tecnologías con fines de aprendizaje tiene que dársele el rol que merecen dentro de la sociedad actual. Ésta afirmación nos conduce a observar una perspectiva que ya viene siendo puntualizada desde principio de este siglo. Tal perspectiva concede a la tecnología la jerarquía de cultura...

Cuando hablamos de cultura nos estamos refiriendo a la construcción social de lo humano y en este sentido, la tecnología es una construcción humana y una forma de cultura que se caracteriza por la capacidad de entender, predecir, y controlar los fenómenos que rodean al ser humano (...) Por ello pudiéramos afirmar que la tecnología está en la cultura, pero no es idéntica a ella siendo la tecnología una manera de las muchas que existen para materializar la cultura. Si reconocemos esto, encontramos que el conocimiento científico es también una creación cultural, no tiene una fundación ontológica en la naturaleza humana, es decir, no es una forma superior

del conocimiento, sino una forma específica desarrollada en una sociedad particular a partir de una serie de necesidades y opciones que se toman en un momento determinado (Mejía, 2004, pág. 212).

La cita anterior, como la referencia lo indica es del año 2004 de esa época a nuestros días la tecnología como un producto cultural ha venido permeando, mucho más, a la sociedad en general. Su utilización e influencia en la política electoral y cotidiana –Donald Trump en EE.UU y Jair Bolsonaro en Brasil- su impacto en la economía y, en fin, la forma como nos comunicamos a través de las redes sociales, hacen innegable la idea que las TIC han permeado a la dinámica integral de las sociedades actuales en estos último 10 años. Empresas como Facebook pretenden convertirse en banco y lanzar su propia moneda para el intercambio dentro de esa red social. Entonces ¿Por qué no pensar en un modelo universitario absolutamente virtual? De hecho, ya muchas universidades privadas ofrecen cursos de formación universitaria extraterritorialmente.

Pero la idea central de este trabajo es que la virtualización de la educación superior sea asumida como política de Estado, particularmente en Venezuela donde los problemas que se arrastran tienen su origen en el siglo pasado con gravedad de acumular otros obstáculos devenidos, como ya dijimos, de la situación política imperante en el país. Es estratégico entonces, la formulación de un nuevo modelo universitario que se sobreponga a estas deudas históricas en materia de educación superior, sobre todo porque en escenarios de crisis, el gasto público generado por las universidades nacionales es cada vez más pesado para el presupuesto nacional, y por mucho que, las políticas de seguridad social del Estado venezolano privilegien a este sector en cuanto a inversión, el

crecimiento exponencial del gasto bajo el esquema tradicional se hará insostenible.

Uno de los principales factores que amenazan al sistema universitario actual es la dificultad de su viabilidad económica. Mientras se reduce la inversión pública que hasta el momento ha sostenido en gran medida el modelo, especialmente en el terreno de la financiación de la ciencia, el acceso es cada vez más costoso para los jóvenes por el aumento de las tasas y matrículas. Esto introduce una presión económica que dificulta el acceso universal del ciudadano a la formación superior, lo cual fue una conquista social del siglo XX, y obliga necesariamente a buscar más fuentes de financiación de los estudios, ya sea por la vía de préstamos en el caso de los estudiantes, o de ingresos privados por parte de los centros académicos. (Iturbe, 2015, pág.62).

Pero esto es un problema colateral a este trabajo, sin embargo, refuerza la urgente necesidad de cambiar el modelo por otro más eficiente.

En el centro de la atención metodológica de este ensayo está el tema del aprendizaje eficiente en las universidades y, como consecuencia de él, la generación de conocimiento científico desde el sistema universitario en base al desarrollo de investigaciones. En ese sentido debemos reconocer que el modelo universitario actual atraviesa una profunda crisis que reclama transformaciones profundas. ¿Qué modelo de educación universitaria espera a los llamados jóvenes Millennials que han nacido en una generación totalmente digital? ¿Qué tipo de formación exigirán en 2020 esos jóvenes que ya han sido socializados en prácticas de aprendizaje abierto y conectado?

Como un antecedente válido a la idea de un modelo universitario podemos citar la experiencia que se viene desarrollando en EE.UU desde el año 2005. Nos referimos a los llamados Massive Open Online Courses o Cursos Masivos Abiertos Online (MOOC) los cuales aparecen después que las tecnologías habían experimentado un avance suficiente y adicionaban varios elementos de potencial educativo: acceso a los contenidos, conectividad entre miles de personas (evolución natural de la capacidad desarrollada por las plataformas de redes sociales), alta calidad de vídeo online (gracias a la mejora de la banda ancha y de plataforma “YouTube”) y el uso masivo de teléfonos móviles que se conectan a internet.

Los MOOC, pues, surgen cuando se dan las condiciones tecnológicas necesarias para poner en juego todos esos elementos y cuando los usuarios han adquirido también un hábito de comportamiento frente a los mismos: son usuarios naturales de redes sociales, consumen gran volumen de vídeo online y utilizan dispositivos móviles para sus tareas cotidianas de trabajo, ocio y aprendizaje. Desde entonces se empiezan a consolidar grandes plataformas, especialmente a partir de 2012 cuando las grandes Universidades toman liderazgo en la oferta de este tipo de cursos, entre ellas Stanford, Harvard o MIT en Estados Unidos (Iturbe, 2015, pág.67).

Paralelo a estos avances están surgiendo universidades –no acreditadas por ningún Estado– que ofrecen cursos profesionales, tales como Social Science Center, la University for Strategic Optimism, la Really Open University, la Provisional University, o la Melbourne Free University. Esta última incluso ofrece un manual para crear una universidad libre:



Figura 1

Otro asunto de importancia está referido al rol que juegan los docentes universitarios. En otros países esta profesión sigue siendo bien remunerada y las personas dedicadas a esta profesión tienen una situación económica estable. En Venezuela, esta profesión se ha pauperizado, al punto que, al día de hoy, los profesionales dedicados a la docencia universitaria la ejercen por pura vocación, pues sus bajísimos ingresos no le alcanzan para mantener una vida digna. La mayoría de estos profesores poseen otras actividades y la docencia universitaria pasó a ser secundaria. Ni siquiera los profesores titulares a tiempo completo poseen una remuneración suficiente para atender sus necesidades básicas. Este hecho, no solamente le ha restado tiempo útil a la docencia universitaria, al tener que ocupar su tiempo en otras tareas remuneradas, sino que paraliza enormemente las funciones de investigación que cada docente debe hacer para ascender en el escalafón universitario. Además, la mayoría de ellos permanecen en la idea de la “clases magistrales” como método de enseñanza, sin capacidad de actualizarse con las nuevas posibilidades que puede ofrecer la tecnología, por lo tanto, continúan anclados a un modelo que, por una parte, no puede satisfacer sus aspiraciones económicas y, por el otro, los desactualiza cada vez más en cuanto a las nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje planteadas por las TIC.

Queda claro que, las posibilidades de cambio del modelo universitario en Venezuela tienen vertientes claras para su

desarrollo. El atraso y anquilosamiento de nuestro modelo es superable siempre y cuando seamos audaces para romper paradigmas y sobreponernos a la diatriba política. Como política pública es una oportunidad para probar canales alternos que puedan ir fortaleciéndose con la experiencia sin esperar que el sector privado empiece a desarrollar estas iniciativas. En momentos que se habla de una reforma de la caduca Ley de Universidades (1971) también es oportuno pensar en una educación absolutamente virtual y una universidad adaptada a estos tiempos y a los nuevos cambios que en forma temprana, seguirán produciéndose. Una cultura universitaria digital o virtual es un reto para que los Estados, cuya función docente tiene rango constitucional, la asuman con criterio vanguardista, antes que los particulares, en provecho de la extraterritorialidad que facilita la virtualidad, desdibujen esta función principalísima.

El auge de las tendencias del aprendizaje por competencia no es nuevo. En los espacios de convergencia de políticas educativas de la Unión Europea ya llevan algunos años –principios del siglo XX- ¿Qué significa ser competente en el ámbito educativo?

Al respecto se puede mencionar que las demandas de la sociedad actual, que implican una utilización de los nuevos saberes en pro de una calidad de vida mejor, compromete a las universidades a vincular más sus programas académicos con el sector productivo y a organizar los aprendizajes de modo que resulten relevantes para la incorporación eficiente de sus egresados al campo laboral. En este orden de ideas, resulta funcional y pertinente la definición de perfiles de egreso y los diseños curriculares basados en competencias. (González-Bernal, 2007, pág. 54).

En este sentido al hablar de competencia nos estamos refiriendo al menos a dos tipos de ellas: una, de carácter potencial ligadas a la experiencia previa al aprendizaje y, otra, las que se deben adquirir a partir del proceso de aprendizaje. En la primera, la educación universitaria venezolana ha dado algunos pasos importantes al tomar en cuenta la acreditación de saberes y experiencias, tomadas en cuenta en los nuevos modelos de carreras denominadas Programas Nacionales de Formación (PNF) -Gaceta Oficial N° 38.930 del 14 de mayo de 2008- que buscan flexibilizar las estructuras curriculares, a fin de adaptar la profesionalización a las exigencias de la realidad venezolana. Estos PNF poseen salidas intermedias –Técnico Superior Universitario- que recortan los tiempos de inserción al mercado laboral de la población joven con la posibilidad de continuar sus estudios hasta alcanzar la titulación superior.

Muchos colegios e institutos universitarios, los cuales fueron creados en Venezuela en el siglo pasado para aminorar el impacto del problema de la oferta universitaria (cupó) fueron convertidos en universidades experimentales con Programas Nacionales de Formación, que incluyeron una reforma curricular intensiva. Esta iniciativa, tal y como lo plantea la Resolución de su creación, antes citada, pretendía igualmente estimular la investigación en Venezuela, a través de los PNFs avanzados. A esta figura de postgrados aún no se le notan los resultados en materia de investigación y no hay estadísticas actualizadas, de carácter oficial, al respecto. En todo caso, la ejecución de esta idea renovadora no incluyó al elemento de tecnología, como eje transversal, en consecuencia.

El razonamiento anterior debía ser mencionado en el contexto de cambios educativos en Venezuela e implicó un cambio profundo dentro de un sistema que permanecía

invariable desde la década de 1960, pero, sin duda, insuficientes para dar respuesta a la exigencia de desarrollo integral requerido urgentemente por la Nación. De allí la importancia de pensar en soluciones trascendentes con niveles suficientes de rupturas paradigmáticas.

Retomando las metodologías de aprendizaje ligadas a la universidad virtual como la salida rápida y eficiente que necesita Venezuela, el aprendizaje por competencias permitirá entonces apoyar el proceso de acreditación por experiencia y, a la vez, enfocar ese proceso a fortalecer las competencias deseadas a futuro. Esto se inscribe en un enfoque constructivista del aprendizaje –Vygotsky- que toma en cuentas las estructuras cognitivas internas del sujeto de aprendizaje, lo realiza interactuando en un contexto social-cultural específico y será capaz de modificar esas estructuras como un proceso interno propio. Desde este punto de vista y en este contexto constructivista, es que consideramos la noción de auto-aprendizaje como factor primordial dentro de un esquema de educación superior virtualizada completamente. Veamos:

Esta concepción de la formación como un proceso de búsqueda personal conlleva asumir otro supuesto tan importante como el anterior del que tampoco podemos prescindir: la clave del proceso formativo de un alumno radica en que el proceso de aprendizaje se lleve a cabo fundamentalmente a través del estudio y trabajo autónomo del propio sujeto. Si el sujeto ante las exigencias que conlleva la sociedad del conocimiento se va ver obligado a aprender por sí mismo a lo largo de su vida, parece lógico que debe aprender a realizar esta tarea cuanto antes. Ello conlleva que las metodologías de enseñanza a utilizar en todo el sistema educativo tengan en cuenta esta premisa, que se hace particularmente oportuna en el caso de la

enseñanza universitaria, dadas las características de los sujetos en esta etapa (Díaz, 2005, pág. 13).

El auto-aprendizaje entonces, es un concepto que va tomando mayor auge en tanto las TIC va permeando el proceso educativo. Enfrentando al paradigma tradicional que centra el eje de la enseñanza sobre la tarea del profesor, se viene promoviendo una teoría basada en el supuesto de que sólo se logra un aprendizaje eficaz cuando el propio alumno asume la responsabilidad en la organización y desarrollo de su trabajo académico. Este principio supone enfocar necesariamente los procesos de enseñanza desde una perspectiva distinta a la actual ya que el centro de la actividad pasa del profesor al estudiante. (Díaz, 2005).

Si a la idea anterior le agregamos la capacidad que puede tener la tecnología como facilitadora de ese aprendizaje autónomo, estamos refiriéndonos a escenarios eficientes de profesionalización y condicionantes altamente positivos para los procesos de investigación científica.

El modelo a formularse también debe tomar en cuenta la velocidad cambiante de la tecnología del procesamiento de la información y la comunicación. Esto implica que, lo que hoy nos parecen potentes herramientas útiles para los procesos sociales, en poco tiempo, serán superadas por otras capacidades. En lo referido a la velocidad y capacidad de procesamiento de la información debemos puntualizar dos conceptos que, así como otros, facilitan la ruptura de paradigmas. Conceptos como Big Data o procesamiento cuántico están abriendo nuevas expectativas en el campo de la aplicación de la tecnología en todos los terrenos.

La big data es...

un conjunto de datos que son tan grandes o complejos que no pueden manejarse con los métodos normales

de procesamiento. En general, también se conoce como el big data por sus 3V: volumen, variedad y velocidad. El volumen se refiere a su gran tamaño, la variedad a la amplia cantidad de formatos no estándar y la, velocidad, a la necesidad de procesarlos con rapidez... (Redhat, 2018, pág.89).

Hasta los momentos la utilización del big data, según la información conocida se viene realizando para los campos de la política y el mercadeo. La utilización de la información que proveen las grandes redes sociales como Facebook, Instagram o Twitter son cruzadas y analizadas con una amplia capacidad de procesamiento para generar tendencias y matrices que facilitan la toma de decisiones asertivas. Pensemos entonces en esta capacidad actuando en el campo de la educación y en la posibilidad de que mediante sistemas inteligentes (inteligencia artificial) se pueda ir midiendo el proceso de aprendizaje y re direccionándolo en la medida que el proceso de aprendizaje autónomo del estudiante vaya generando variables que así lo exija.

Las capacidades mencionadas han dado origen a algunas metodologías que empiezan aplicarse en el campo educativo. Una de ellas es ser “learnign analytics” o “analíticas del aprendizaje” el cual a través de la big data vale decir, los datos que vamos dejando, los audios y series que consumimos, nuestra geolocalización o interacciones en la red, en general toda la huella digital que vamos dejando en nuestra vida diaria puede ser utilizado en un mundo educativo tanto para el alumnado, como al profesorado de la administración de la enseñanza. El “learning analytics” abre nuevos caminos para la motivación desde el punto de vista psicológico, realiza un acercamiento más personalizado al proceso de enseñanza del aprendizaje, y, en fin, redirigir y adaptar las estrategias de aprendizaje.

CAPÍTULO IV

**NUEVAS TENDENCIAS MUNDIALES
EN LA CONSOLIDACIÓN
DE NUEVOS MODELOS UNIVERSITARIOS.
INNOVACIONES
EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
EN NIVEL SUPERIOR**

Desde el año 2010, aquellos primeros avances hechos en la educación utilizando la tecnología como una herramienta para el aprendizaje viene avanzando vertiginosamente. La tecnología como auxiliar docente del aprendizaje viene siendo una etapa ya superada. Cada vez más la tecnología como el “medio” natural en donde se desarrolla este proceso se hace cada vez más clara y presente. Los paradigmas institucionales de cientos de años se van rompiendo, con algunas resistencias, para dar paso inexorable a nuevos modelos de funcionalidad social. Esto puede hasta hacer desaparecer, en el futuro, el concepto de “universidad” como una etapa formativa del individuo y como centros irradiadores de investigación. Por ahora, nuestra prospectiva se dirigirá a observar una profunda transformación de la universidad como la conocemos hoy.

En los últimos mil años no ocurrieron grandes cambios estructurales en la universidad. El rol de la universidad poco cambió. Entretanto, la realidad de la situación social en el mundo, como también los avances dinámicos en términos de información, conocimiento, y nuevas técnicas de comunicación y educación, evidencian la necesidad de una revolución en el concepto de la universidad. Más de ocho siglos después de su fundación, la universidad se encuentra en medio de una revolución tecnológica, en

un mundo dividido, necesitando ahora hacer su propia revolución (Tünnermann, 2009, pág.8).

El planteamiento anterior ocurre cuando el “conocimiento” se convierte en el valor agregado más importante de las sociedades. Pasamos, desde finales del siglo pasado, de la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento. Esa es la razón fundamental para considerar el cambio de paradigma de las universidades, no solamente inevitable como ya afirmamos, sino inexcusable para poder seguir sosteniéndonos como Estado-Nación en el concierto mundial.

Las economías más avanzadas hoy día se basan en la mayor disponibilidad de conocimiento. Las ventajas comparativas dependen cada vez más del uso competitivo del conocimiento y de las innovaciones tecnológicas. Esta centralidad hace del conocimiento un pilar fundamental de la riqueza y el poder de las naciones, pero, a la vez, estimula la tendencia a su consideración como simple mercancía, sujeta a las reglas del mercado y susceptible de apropiación privada. De esta manera, el conocimiento es el bien máspreciado de nuestro tiempo. (Tünnermann, 2009, pág. 33).

Frente a los desafíos provenientes de la naturaleza del conocimiento contemporáneo y las características de la sociedad actual, es urgente estructurar las respuestas de las universidades, mediante una serie de tareas, que en apretada síntesis conducirían a fortalecer sus capacidades de docencia, investigación y extensión interdisciplinarias; flexibilizar sus estructuras académicas e introducir en su quehacer el paradigma del aprendizaje permanente; auspiciar sólidos y amplios programas de actualización y superación académica de

su personal docente, acompañados de los estímulos justos y laborales apropiados.

El concepto de campus universitario desaparece, la nueva universidad será diferente a la concepción tradicional, pues no necesitará ladrillos ni concreto, ni aulas de clase. Las clases serán desarrolladas usando tecnología avanzada e intensiva y su capacidad se medirá en la competencia del estudiante y la garantía del aprendizaje. El dejar atrás lo físico de la universidad implica muchas otras cosas a nivel administrativo y docente. El reto entonces, será institucional. ¿Qué forma institucional entonces adoptará? Más allá, ¿Será necesario concentrar la enseñanza-aprendizaje universitario en una institución? O por el contrario ¿La profesionalización podrá efectuarse a través de metodologías separadas y libres que vayan configurando y cerrando procesos de profesionalización? Son grandes visiones que no pueden escapar de la imaginación científica cuando vemos el impacto de la virtualización del conocimiento por el que transita la humanidad.

La expresión campus virtual se utiliza para designar distintos sitios web a disposición de una comunidad educativa, con la facultad de proveer recursos pedagógicos y funcionalidades de comunicación y de interacción. Un campus virtual puede entenderse como una metáfora o correlato del campus físico que asimila sus elementos a un ambiente virtual, y cuya recreación se logra mediante distintas aplicaciones informáticas y tecnologías web. Son, en definitiva, el intento de situar un campus universitario en el marco de la virtualidad, de forma que permita a los estudiantes acceder a la docencia, a la organización de la misma –aulas, matrícula, etc– y a los demás espacios complementarios como la biblioteca, los servicios universitarios, etc. (Ortiz, 2007, pág. 26).

En Venezuela, los avances hasta ahora implican precaria virtualidad en el proceso de enseñanza. Luego de una revisión de los sitios web de la Universidad Central de Venezuela, la de Carabobo, los Andes y la Universidad Simón Bolívar, para referirnos a las públicas, pudimos constatar que sólo la última de las nombradas posee cierto nivel de virtualidad en sus procesos de enseñanza. Efectivamente, unas 48 aulas virtuales, de asignaturas concretas de algunas carreras técnicas. En la navegación de los sitios de las universidades privadas venezolanas como la Metropolitana, Católica Andrés Bello y Santa María, no encontramos ninguna iniciativa ligada a estudios virtuales. Es posible que puedan poseerlas, pero es difícil pensar que este tipo de servicio no se anuncie o muestre en sus respectivos webs.

Tampoco en la exploración en internet encontramos algún trabajo local que toque el tema del uso de la digitalización en la educación universitaria en el país. Al parecer seguimos atados a los viejos paradigmas y a los antiguos conceptos que nos han llevado a un estado de estancamiento frente a los grandes retos tecnológicos que nos plantea el futuro. El bajo nivel de virtualización se agrava, en estos momentos que plantean los desafíos geopolíticos y el bloqueo de los EE.UU, porque hace mucho más difícil transferir tecnología y aumentar las velocidades de comunicación en nuestras redes nacionales. Aun así, creemos necesario y urgente arrancar los procesos de cambios con las capacidades que tenemos.

A este nivel de nuestro discurso, también queremos tocar el tema de las resistencias, no ya políticas o económicas –como detallamos en los primeros capítulos- sino aquellas que se observan dentro de la propia comunidad universitaria venezolana. Vemos con asombro como en los salones de clase tanto profesores como alumnos utilizan sus Smartphone o teléfonos inteligentes, con software y conexión inalámbrica a

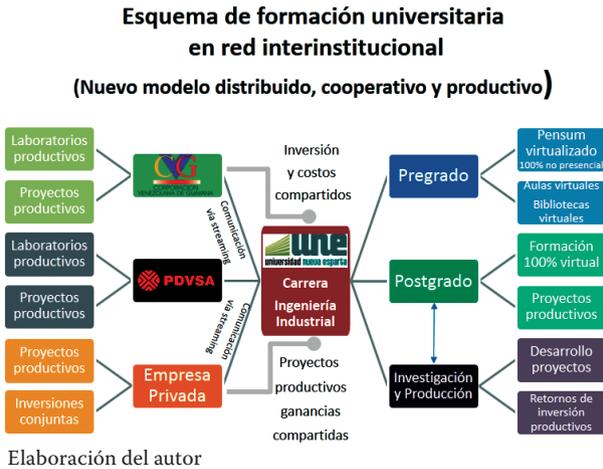
internet y apenas, esa comunidad, utiliza el correo electrónico para enviar y recibir tareas y asignaciones de clase, bibliografía digital –producida y colocada en la red por otros- pero nada más. Pero aún más graves, crean grupos de WhatsApp para los distintos cursos, y la comunicación por esos grupos tiene más o menos un 80% de información no relacionada con el curso y un 20% relacionada con él, pero de tipo referencia, en ningún caso se abordan problemáticas de fondo tratadas con la materia.

Son conductas usuales pero raras, porque la comunidad universitaria utiliza la tecnología en muchas facetas de su vida, pero la limitan al mínimo en lo que al proceso de aprendizaje se refiere. ¿A qué responderán estas conductas? Sin duda tienen que ver con las ataduras del pasado que las estrategias pedagógicas aún poseen. Uno no deja de asombrarse escuchar a profesores y profesoras en clase hablar de la importancia de la tecnología en la sociedad actual y soslayar su uso con desparpajo, anclados en las clases magistrales y utilizando apenas la misma aplicación –Power Point- desde hace más de 30 años y el Video Beam, así como el correo electrónico circunstancialmente.

No podemos culpar a la comunidad universitario del todo, al fin y al cabo, ellos reflejan una realidad institucional de una universidad atada al concepto de campus físico. Desde luego, lo que si hace falta es una gran voluntad política a nivel nacional. No solamente de parte del Estado en sus universidades públicas, sino también las universidades privadas. Deben incluirse en esta interacción digital empresas del Estado y empresas privadas en un ambiente colaborativo sin precedentes en el país.

Veamos un gráfico ilustrativo de lo que podría ser una primera aproximación al modelo:

Gráfico 3



En el gráfico anterior, aun respetando el modelo institucional actual, se puede comprobar que, con el uso de la tecnología y la virtualización de la enseñanza, no solamente se mejora la formación, sino que es posible fortalecer la didáctica realizando interacciones –vía streaming- con otras instituciones –públicas y privadas- asociadas al proceso educativo y, a la vez, aprovechar el proceso educativo y de investigación para potenciar la producción económica, veamos otras muchas ventajas:

- La universidad rompería el aislamiento actual de la realidad económica del país.
- Tanto las empresas del Estado como las empresas privadas colaborarían con el proceso productivo, pero, a su vez, se beneficiarían de las investigaciones y de la innovación científica producida por la universidad.

- La universidad referenciada –UNE- pasaría a un proceso de armonización y reducción de costos al compartidos con las empresas.
- Las empresas -públicas y privadas- al instalar sus laboratorios para el aprendizaje serían agentes activos de formación superior y mejorarían sin duda, sus propios procesos productivos.
- La infraestructura tecnológica –aplicaciones y equipamiento- también serían compartidos, reduciendo la inversión, pues los componentes tecnológicos requeridos serían de inversión individualizada y uso compartido.
- Los propios docentes mejorarían su formación y necesidades de actualización al interactuar directamente con el área productiva.
- Las áreas de postgrado e investigación estarían dedicadas a proyectos productivos reales y eficientes. La demanda real de investigación por parte del mercado es el estímulo más eficaz para la investigación científica y la innovación.
- En general, universidad e instituciones asociadas se estarían beneficiando mutuamente y el proceso enseñanza-aprendizaje alcanzaría un nivel útil, desde el punto de vista social y económico, en términos de ganar-ganar para todos los participantes en el modelo relacional. Estaríamos en presencia de una verdadera universidad productiva.

El anterior, sería un primer acercamiento de la universidad deseada y la obligaría necesariamente a transformarse en sus estructuras internas de formación. Claro está, la creación de un campus virtual –llámese como se llame o tenga la forma institucional que quiera- requiere de un trabajo más detallado a lo interno. Vale decir, pasa por diseñar y construir todas las metodologías de enseñanza y estrategias pedagógicas que aprovechen al máximo la virtualidad. Pero ello, es clave la formación docente...

La competencia digital forma parte de las competencias docentes que caracterizan el perfil profesional del profesor de educación superior. En ella se contemplan componentes de alfabetización y capacitación digital acordes con la aportación que le corresponde al profesor universitario en el desarrollo de la competencia transversal en TIC en el alumnado... (Carrera Farfán, 2012, pág. 15)

1. Establecer los elementos de competencia docente digital necesarios para contribuir al desarrollo de la competencia transversal en TIC de los estudiantes universitarios.
1. Conocer la percepción del profesorado acerca de su capacitación para participar en la formación de la competencia digital de los estudiantes.
1. Identificar la contribución del profesorado a la formación en elementos de la competencia digital.
1. Identificar las necesidades, (y establecer las prioridades), de formación del profesorado en competencia digital.

Este sería un paso fundamental para asumir la tarea de virtualización, porque son estos mismos docentes los que estarían en capacidad, entonces, de modificar metodologías, estrategias y contenidos con los que deberá ser modificado el pensum de estudios de cada carrera y titulación. No creemos que existan especialistas en esta materia, el trabajo de formación docente es base fundamental.

Como vemos, hasta ahora el cambio no es tan disruptivo como parece, pero veamos otro esquema colaborativo, en el área del derecho para tomar un ejemplo de una carrera altamente demandada en el país y que gradúa un gran número de profesionales que salen a trabajar sin experiencia real.

Gráfico 4



En el gráfico anterior pueden verse las potencialidades y posibilidades de desconcentrar el proceso de enseñanza-aprendizaje en cualquier universidad –pública o privada- de la carrera de derecho, tan demandada en nuestro país, pero a la muy vilipendiada y con alto nivel de desempleo. El esquema muestra la posibilidad de una seria y coherente planificación de una profesión de alta utilidad pero que no responde a las necesidades reales de un sistema de administración de justicia en cuanto a su nivel de capacitación. Como profesional del derecho, estamos convencidos de la responsabilidad que tienen todas las instituciones que participan en el sistema de justicia en la formación de los abogados y abogadas.

El esquema anterior sería un verdadero y robusto campus virtual solo posible con el uso de la tecnología. En este caso concreto la inversión tecnológica, que deberían hacer tanto los tribunales, Ministerio Público, Defensa Pública y Ministerio de Asuntos Penitenciarios estaría plenamente justificada pues de esa relación podrían obtener los profesionales verdaderamente capacitados, participando también en la evaluación de los mismos, lo que sin duda elevaría la capacidad y equidad del sistema de justicia venezolano. Jueces, fiscales,

defensores públicos y especialistas en asuntos penitenciarios egresarían de nuestras universidades. Los laboratorios y aulas virtuales de esas instituciones no servirían solo para una universidad sino para varias en diversos lugares del país.

Este esquema de formación no sería posible sin el uso de la tecnología. Los juicios orales y públicos podrían ser vistos y analizados –vía streaming- por los estudiantes. Con la posibilidad de ser grabados y almacenados para la discusión de profesores y alumnos a través de videoconferencias. La participación virtual de estudiantes en los laboratorios de criminalística del Ministerio Público les daría herramientas reales y concretas a los estudiantes para entender la estructura del delito y los elementos probatorios. En fin, estaríamos en presencia de un verdadero sistema formativo virtual que, a la larga, impactaría positivamente el sistema de administración de justicia venezolano.

¿Cuál sería el rol de la universidad en este sistema distribuido y descentralizado? En realidad, su función no sería muy diferente a la que realiza actualmente, pero al repartir las cargas de evaluación, al participar en la construcción compartida con otros entes la metodología de enseñanza, al abrir el aprendizaje a la realidad evitando el aislamiento del aula y, en general, al crear un sistema virtual capaz de proporcionar al estudiante información y experiencia sustantiva relacionada con su profesión estaría, sin duda, cumpliendo a cabalidad el rol de enseñanza universal para la que fue creada.

Desde luego se encargaría de la titulación a todos los niveles y sería la responsable de emitirlos y certificarlos, pero ya ese producto no sería solo de su responsabilidad. También produciría en forma compartida y verificaría, desde el punto de vista pedagógico, las metodologías de enseñanza-aprendizaje a emplearse en todos los escenarios de formación.

La descentralización de la enseñanza es el único camino para vencer el aislamiento en el que se encuentran hoy día todo el sistema de educación universitaria. El esfuerzo reciente de las Universidad Politécnica Territorial (UPT) también se vería altamente beneficiado por la presencia virtual de los estudiantes en los escenarios productivos, en aquellos donde precisamente deberá honrar la inversión que se realizó en su formación.

Y en realidad no se requiere una gran inversión en tecnología. El esfuerzo más costoso deberá realizarse en el desarrollo de los sistemas y subsistemas que soportarán la estructura distribuida y descentralizada. A la universidad le tocará formular y evaluar los distintos programas que se construyan –que no serán pocos y cuya producción será constante- para medir su capacidad e idoneidad pedagógica, poder almacenar sus resultados colectivos e individuales y deberá tener la capacidad de reformularlos constantemente a los fines de mejorarlos.

Esto nos conduciría a una exigencia organizacional dentro de las universidades que deberá modificar sus estructuras actuales. Dada la importancia medular y transversal de la tecnología, los actuales vicerrectorados académicos serán modificados y permeados por profesionales docentes que, no solamente manejen a cabalidad los contenidos epistemológicos de cada materia del pensum, sino que deberán poseer experticias pedagógicas para la didáctica a través de medios virtuales y con el uso de aplicativos que permitirán medir, a cabalidad, el nivel significativo de todos los conocimientos adquiridos.

Los pensum de estudios también se modificarán obligatoriamente, ya que su diseño actual está pensado para la educación bancaria (Freire, 1968) para lo que hemos llamado la magistralidad docente.

Los docentes deben disponer de las siguientes dimensiones competenciales: planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje, relevancia de los contenidos, comunicación didáctica, tecnologías aplicadas a la educación y diseño metodológico. Todo esto nos lleva a que la competencia digital docente, no puede limitarse al uso básico de las TIC, sino que debe incorporar el criterio pedagógico y el contexto educativo (...) la competencia digital docente (CDD) se refiere a las habilidades, actitudes y conocimientos requeridos por los educadores para apoyar el aprendizaje del alumno en un mundo digital rico; los educadores deben ser capaces de utilizar la tecnología para mejorar y transformar las prácticas del aula y enriquecer su propio desarrollo e identidad (Fernández, 2018, pág. 163)

Estos docentes deberán estar en capacidad de compartir responsabilidades formativas. Así que viejos conceptos como libertad de cátedra ya no deberán ser considerados derechos individuales sino derechos colectivos. Lo ideal sería que, en el asunto de compartir responsabilidades formativas, se abra la discusión crítica y los estudiantes puedan evaluar a los docentes y a cualquier otro actor que participe en el proceso.

En el fondo de lo que se trata es que tanto la universidad, como los docentes empiecen a pensar en la tecnología como el medio esencial, transversal y natural. Repetimos, no se trata de tomar la tecnología como auxiliar docente, se trata de cambiar por completo la perspectiva de enseñanza-aprendizaje, reformulando, en principio, el concepto de universidad, además redimensionar el papel de los docentes en el nuevo medio, transformar la didáctica ante las inmensas potencialidades de la tecnología.

Y por su supuesto, a nivel propedéutico será necesario capacitar a los nuevos estudiantes en las nuevas perspectivas metodológicas y en el uso de las herramientas digitales. Esto

no será de gran dificultad dada la tendencia de los jóvenes al uso cotidiano de la tecnología. Por cierto, que ya existen muchos estudios en Europa sobre el aprovechamiento de las redes sociales como herramienta pedagógica. Este aprovechamiento está enfocado más bien al estímulo de la capacidad del autoaprendizaje del estudiante utilizando herramientas que le son naturales y cotidianas. En este sentido, la universidad y sus docentes tendrán que, obligatoriamente, realizar esfuerzos por estimular la capacidad de los estudiantes a crear canales de aprendizaje propios, para ello contará con una inmensa cantidad de información significativa –seleccionada estratégicamente- que le permita emprender procesos de autoaprendizaje exitosos.

En síntesis, son muchos los cambios y transformaciones que debemos emprender, pero no están lejos, más bien están a la mano y al alcance inmediato. Lo vital es la necesaria voluntad política de transformación a todo nivel con la mira puesta en el interés nacional. Saltar las barreras del egoísmo individualista de carácter institucional y abrirnos a un sueño realizable porque la necesidad del país así lo impone.

CAPÍTULO V

**LA FORMULACIÓN DE UN MODELO
DE ESTRUCTURA COGNITIVA VIRTUAL
MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DEL BLOCKCHAIN,
LA BIG DATA Y EL ENFOQUE DEL APRENDIZAJE**

¿Qué registros almacena actualmente una universidad de sus estudiantes? ¿Cómo están midiendo esos centros de estudios el aprendizaje de cada uno de ellos? Estas dos interrogantes son claves para analizar el rol de la universidad con respecto a su materia prima más importante, sus alumnos. En realidad, además de los datos personales y las calificaciones, los centros de estudios superiores no recaban ni almacenan información de sus estudiantes, si acaso el registro de consulta en sus bibliotecas, pero más allá, ninguno. Esto quiere decir que el seguimiento al aprendizaje no supera la escala de las calificaciones y, salvo algunos docentes que practican algunos métodos individuales de medición, la universidad no es capaz de medir el aprendizaje con otras metodologías y otros parámetros.

Con el constructivismo, así como con la tecnología, pasa algo triste e hipócrita: la mayoría alaban y defienden estos conceptos como ventajas para el aprendizaje, pero muy pocos lo utilizan. El primero tal vez porque es muy difícil identificar el estado y desarrollo de las estructuras cognitivas que se van modificando y, el segundo, por las resistencias hacia su uso y el anclaje en las metodologías tradicionales. Para ser justos, no es culpa ni de las instituciones universitarias ni de los docentes en general. El problema debe ser visto desde el punto de vista de la cultura organizacional que ha venido acompañando la educación superior venezolana. Pero sobre

este punto ya hemos considerado muchos de los problemas relacionados con el SUV.

Retomando la idea principal de este último aparte de este trabajo queremos unir en un solo modelo: la estructura cognitiva individual del estudiante virtualizada en una cadena de bloques –Blockchain- cuya capacidad de almacenamiento y procesamiento de datos e información puede ser capaz de servir de espejo a esa estructura cognitiva, con la posibilidad de continuar actualizándose en la medida que se modifica con el aprendizaje.

Veamos que es un Blockchain y su importancia:

Este protocolo es el fundamento de un creciente número de registros globalmente distribuidos llamados cadenas de bloques [Blockchain] Aunque el aspecto tecnológico es complicado y la expresión “Blockchain” suena rara, la idea es sencilla (...) es una plataforma que permite a todo el mundo saber lo que es verdad, al menos con respecto a la información que se registre de manera estructurada. En su forma más básica es un código fuente libre: todo el mundo puede descargarlo gratuitamente, ejecutarlo y usarlo para desarrollar nuevas herramientas de gestión de transacciones en línea. Como tal, nos da la posibilidad de crear infinidad de aplicaciones nuevas y de cambiar muchas cosas (Tapscott, 2018, pág. 27, 28).

Hasta ahora, los Blockchain se han venido utilizando para las operaciones con criptomonedas –Bitcoin fundamentalmente- En Venezuela este código fuente se utiliza para el Petro. Quiere decir que, en nuestro país, ya se ha empezado a utilizar esta tecnología con éxito y sus transacciones ya están probadas desde más de 1 año. Pero sigamos resaltando su importancia:

Todo es Blockchain. O al menos, todo lo será. Resulta relativamente sencillo llegar a esa conclusión a partir de una sencilla revisión de las noticias. A lo largo de los últimos meses, sin ir más lejos, podemos encontrar menciones sobre el papel fundamental y crucial de esta tecnología en las empresas de generación de energía, en la redefinición de la industria de la música, en la seguridad de la cadena de conservación de alimentos, en el futuro de la industria aseguradora, en el sector inmobiliario, en la eliminación de la corrupción en la política o, por supuesto, en la banca, entre muchas otras. Blockchain se ha convertido en la tecnología de infinito usos (Tapscott, 2018, Prólogo).

Esta tecnología es ubicable en el terreno disruptivo y revolucionario como el ordenador personal en su momento, así como la popularización y masificación de internet. Otra de sus ventajas es que su complejidad criptográfica la hace invulnerable a violaciones maliciosas, otorgando un nivel de seguridad informática como nunca antes se había visto. De allí su uso tan exitoso para las monedas virtuales y su capacidad para generar confianza entre sus usuarios. Si alguna debilidad poseía el internet era su poca seguridad y confiabilidad. El protocolo Blockchain le ha proporcionado a la red de redes la seguridad necesaria para la realización de transacciones e intercambio de información.

Además, este protocolo no tiene límites de almacenamiento para un solo registro, sino que es capaz de crecer y modificarse. Pero lo más importante y tal vez su mejor atributo, es que el Blockchain es una información distribuida, capaz de replicarse y modificarse en tiempo real sin depender de un solo centro de almacenamiento, sino que esos registros son distribuidos a través de todos los servidores participantes en la red. De allí su otro atributo de seguridad informática.

Así las cosas, estamos en presencia de un protocolo de red potente, eficaz, eficiente y confiable. La literatura revisada en relación a esta tecnología la hace ver útil para una serie de actividades en el campo de la producción y las finanzas, pero también para otras actividades en la sociedad actual. Una tecnología que empezó con el intercambio del Bitcoin –criptomonedas- mostró capacidades enormes para que pueda ser usada en otras funciones transaccionales y de almacenamiento de información.

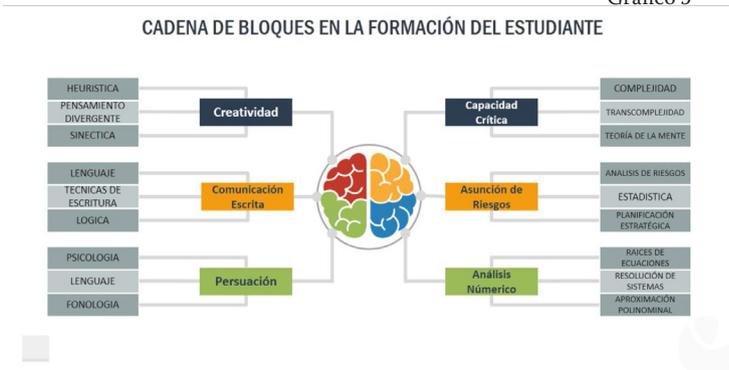
La Blockchain proporciona una base de datos distribuida inmutable basada en una secuencia creciente de bloques. Estos bloques, al ser públicos, conforman un sistema abierto que potencia la confianza en base a la transparencia y a la solidez de la técnica de construcción de la Blockchain. (...) La *Blockchain* almacena una gran cantidad de datos y además su tamaño es creciente con el tiempo ya que en la misma sólo se añade información. Por tanto, es aconsejable disponer de algún mecanismo que permita una consulta a la *Blockchain* eficiente, es decir, que permita realizar consultas sin tener que descargar toda la información almacenada. (Dolader, 2017, pág.9).

Su funcionamiento técnico es complicado desde el punto de vista tecnológico, pero aun cuando los registros se hacen inmutables, nuevos registros asociados a los anteriores permiten ir almacenando información rica y diversa en relación a una persona, cosa o transacción. Otra cuestión importante es que el sistema funciona sin una autoridad central. Esto implica que, un registro almacenado de carácter académico será un registro público, abierto y distribuido.

Imaginemos entonces un proceso de elaboración de registros académicos que no solamente almacenen calificaciones

sino también evaluaciones, conferencias, registros de videos de prácticas de laboratorios, bibliografía, hemerografía, prácticas profesionales, en fin, todas aquellas actividades realizadas por el estudiante y por cada curso en general y ellos generen un registro de Blockchain específico. Podría ser de este modo:

Gráfico 5



Elaboración del autor

Desde el punto de vista colectivo quedará registrado un proceso de aprendizaje grupal, como se muestra en la Gráfico No 5 denominada como Signatura x. En cada uno de esos bloques quedarán almacenadas todas las actividades –evaluaciones, conferencias, talleres, videos, etc- con todos los factores que intervinieron en él. Esos bloques quedarían como especies de bibliotecas electrónicas para cursos futuros, pero también darán fe, pero desde el punto de vista individual de las competencias adquiridas –individual y colectivamente de cada participante- ese registro deberá estar asociado al registro específico de ese estudiante en relación a ese curso y al bloque de competencias adquiridas.

El bloque de competencias almacenará, de acuerdo a conceptos y clasificaciones previamente creados, las capacidades profesionales adquiridas por cada estudiante y podrá

poseer las calificaciones de las asignaturas que se corresponde a ese bloque de competencia. Como se puede observar se va configurando un perfil de competencia electrónico de cada estudiante.

Nosotros, entendemos por competencia lo siguiente:

La etimología enseña que competencia proviene de *competere*: ir al encuentro una cosa de otra; responder, estar de acuerdo con; aspirar a algo, ser adecuado. Si acudimos a la propuesta elaborada por la Real Academia Española, competencia, en la acepción cercana a nuestro tema, es “aptitud o idoneidad” pero sí enriquecemos nuestro concepto con el aporte del diccionario de María Moliner nos encontramos que alguien competente es además ‘quien conoce cierta ciencia o materia, o es experto en la cosa que expresa o a la que se refiere el nombre afectado por competente’. En otras palabras, es el conocimiento de una ciencia el que otorga la competencia a quien lo posee. (Nieto López, 2012, pág. 69).

La configuración del perfil con toda la carga de información –en distintos formatos y fuentes- el registro de competencias específicas y comprobadas va modelando un espejo digital de la “Estructura Cognitiva” del estudiante. Estos bloques están asociados y se relacionarán, a partir de la actividad y continuidad de los estudios del alumno, con nuevos bloques de asignaturas y competencias que se irán agregando al esquema que hemos denominado estructura cognitiva virtual. Sabemos que una estructura cognitiva, es mucho más compleja que un perfil académico robusto como el que estamos planteando, pero, sin duda, a los fines de una evaluación general de la capacidad profesional obtenida por un estudiante, una cadena de bloques como la planteada estaría muy por

encima de los registros estudiantiles que manejan actualmente las universidades. Por cierto, que estas cadenas de bloques servirán para evaluar las capacidades docentes para lo cual deberán generarse bloques específicos de capacidades y competencias docentes individualizadas.

A las cadenas de bloques del estudiante pueden agregarse otras relacionadas con perfiles psicológicos y perfiles sociales del mismo.

Por otra parte, el carácter distribuido de los bloques de asignaturas, estaría creando información valiosa para toda la universidad y en este sentido, se puede hablar entonces de una reformulación del concepto de bibliotecas electrónicas por el acceso a una vasta información académica, real y en permanente actualización, al servicio de toda la comunidad universitaria. Si proyectamos este esquema de bloques a los trabajos de investigación y postgrado, las capacidades y potenciación del conocimiento se elevaría a unos niveles más que deseables. Tendría otras ventajas como evitar los fraudes académicos y el vicio extendido del “copiar y pegar” porque el sistema podrá dar las alertas de los plagios al identificar electrónicamente las identidades en trabajos, asignaciones, exámenes, etc.

Pero vamos más allá, con la utilización de la Big Data como concepto de almacenamiento y capacidad de procesar gigantes cantidades de información, la estructura cognitiva virtual, que nos atrevimos a plantear podría ser enriquecida, a través del registro de otras actividades del estudiante cuidando y respetando, desde luego, los criterios de privacidad. Un gráfico como el siguiente nos puede dar una idea aproximada del modelo digital cognitivo que se puede ir construyendo:

Gráfico 6

Cadena de bloque personalizada y Big Data
(Aproximación estructura cognitiva)



Elaboración del autor

Quizás pueda parecer jactanciosa la idea de una estructura cognitiva digital, repetimos esa categoría psicológica dentro del enfoque constructivista es mucho más compleja y profunda. Pero si proyectamos ese esquema, de cara al futuro, se podría construir verdaderos mapas cognitivos bajo la idea de almacenar inmensas cantidades de información en la vida de un individuo más allá de lo académico.

Aun así, supeditando la idea al ámbito académico universitario se estaría formulando un sistema, posible y alcanzable, que permitiría visualizar la evolución del conocimiento y la profesionalidad de cada estudiante individualmente.

Frente a esta idea pueden surgir algunas críticas de carácter ético, sobre todo aquellas que afectan la privacidad individual, pero, en todo caso, se deberán fijar los límites y alcances de este esquema de almacenamiento y procesamiento de información que, sin duda alguna, revolucionaría todos los ámbitos del sistema universitario y abundaría beneficiosamente en la debida planificación que todo Estado debe hacer en materia de educación.

Pensar en un sistema universitario como el que se plantea en el presente trabajo es ir en contra de paradigmas establecidos por siglos de tradición y por intereses económicos.

Sin embargo, la experiencia histórica nos enseña que los cambios para el avance de la sociedad son indetenibles, particularmente cuando ellos implicarían grandes beneficios al país nacional.

Otras observaciones en contra se pueden plantear en cuanto al costo económico que supondría esta transformación, particularmente por la inversión en tecnología. A este respecto, podemos afirmar dos cosas, la primera que mucho del software que funcionaria en la plataforma es de carácter libre, y aquellos que deberán desarrollarse contarán con la capacidad y el talento de nuestros jóvenes. Como se demostró con la construcción de la arquitectura digital del Petro. La segunda, que todo país que acepte enfrentar el reto del futuro, deberá realizar la inversión de equipamiento tecnológico que le corresponda como única salida al verdadero desarrollo, y que mejor inversión que la realizada en materia de educación.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

Carrera, F. (2012) *Identificación de la competencia digital del profesor universitario: un estudio exploratorio en el ámbito de las Ciencias Sociales*. Universidad de Leida, España en Revista de la Red de Docencia Universitaria, Vol. 10, No. 2.

Centrängolo, O. (2017) *Financiamiento y gasto educativo en América Latina* en Revista Macroeconomía y Desarrollo, No. 192, CEPAL, pp. 7-40.

Concepto de big data, Redhat, 2005. Disponible en: www.redhat.com/es/topics/big-data

Quintero Cano, Carlos (2018) Ontología epistemológica de la tecnología en Boletín Virtual, abril, Vol. 7. Disponible en dialnet.unirioja.es

Díaz, M. (2005) *Cambio de paradigma metodológico en la Educación Superior Exigencias que conlleva*, Cuadernos de Integración Europea #2 - septiembre 2005 - páginas 16-27. Disponible en: <http://www.cuadernosie.info>.

Bunge, M. (2003) la ciencia su método y su filosofía. Primera edición. Fundación Promotora Colombiana de Cultura.

Dolader, C. (2019) *La blockchain: fundamentos, aplicaciones y relación con otras tecnologías disruptivas*, disponible en: <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/405/DOLADER,%20BEL%20Y%20MU%C3%91OZ.pdf>

Fernández, M. y otro (2017) *La Competencia Digital Metodológica: Elemento Clave de la Competencia Digital Docente*. En Tecno aulas y nuevos lenguajes educativos, Editorial Tecnos.

Freire, P. (1969) *Pedagogía del oprimido*, Chile. Disponible en: www.servicioskoinonia.org.

Gallego, R. y Otros (2004) *Didáctica constructivista: aportes y perspectivas* en Educere, vol. 8, núm. 25, abril-junio, pp. 257-264. Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.

Iturbe, J. (2015) *El modelo de educación superior en crisis* en Revista Tíscar.com. Disponible en: <https://tiscar.com/2015/10/01/el-modelo-de-educacion-superior-en-crisis/>

Mejía, M. (2015) *La tecnología, la(s) cultura(s) tecnológica(s) y la educación popular en tiempos de globalización* en Revista Latinoamericana Polis, No. 7, Edición electrónica. Disponible en: <http://journals.openedition.org/polis/6242>

Morales, L. (2014) *El pensamiento crítico en la teoría educativa contemporánea* Revista “Actualidades Investigativas en Educación”, vol. 14, núm. 2, mayo-agosto, pp. 1-23, Universidad de Costa Rica, San Pedro de Montes de Oca, Costa Rica.

Nieto, E. (2012) *Las competencias básicas. Competencias profesionales del docente*, España, Universidad Castilla-La Mancha.

Ortiz, L. (2007) *Campus Virtual: la educación más allá del LMS*. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC), vol. 4, n° 1. (2007). Disponible en: <http://www.uoc.edu/rusc/4/1/dt/esp/ortiz.pdf>

Tovar-Gálvez, J. (2019) *Epistemología de la tecnología y sus implicaciones didácticas: estudio de concepciones de estudiantes de ingenierías* en Revista Internacional de Tecnología, Ciencia y Sociedad, Volumen 5, Número 1. Disponible en: <http://tecnociencia-sociedad.com>

Tünnermann Bergheinn, C. (2011) *La Universidad del Futuro*, Hispamer.

*Hacia un modelo universitario de campus virtual:
Constructivista, distribuido, descentralizado, colaborativo
y enfocado en la investigación científica*
se terminó de editar en formato digital
en Caracas, República Bolivariana de Venezuela,
en el mes de noviembre de 2020



El debate en educación superior está en una encrucijada con consecuencias directas en el futuro de la universidad que conocimos –nos ilustra el Dr. Luis Bonilla-Molina, del Centro Internacional de Investigaciones-Otras voces en Educación-. Mientras unos análisis se centran en la tradición y

las conquistas sociales de autonomía, libertad de cátedra, libre determinación de su orientación y pertinencia social, otros se concentran en el impacto de la aceleración de la innovación científica y tecnológica en el contexto de cuarta revolución industrial, usando de manera difusa las nociones de calidad educativa e impacto. Unos consideran a los otros como expresiones de discursos y narrativas que niegan su esencia y orientación estratégica. Esta falsa disyuntiva tiene estancado el debate y amenaza con crear una paradoja de obsolescencia programada de la universidad pública. Hacia un modelo universitario de campus virtual, del Dr. Vielma Mora, se atreve a proponer una ruta para salir de esta paradoja, conciliando tradición e innovación. En ese sentido, su trabajo se convierte en pionero en este campo y un texto de necesaria consulta por estar situado en el indispensable debate actual acerca de la universidad venezolana.

La auténtica soberanía de Venezuela solo será alcanzable si logramos romper la brecha entre rutinas pedagógicas y aceleración de la innovación.

Bienvenido este libro que apunta en esta dirección.

JOSÉ GREGORIO VIELMA MORA (SAN CRISTÓBAL-EDO. TÁCHIRA, 1964)

Actual vicepresidente de Asuntos Religiosos del Partido Socialista Unido de Venezuela (PSUV).

Militar de la reserva activa que a sus 28 años participó en el histórico alzamiento del 4 de febrero junto con el Comandante Chávez. Es licenciado en Ciencias y Artes Militares, promoción 1987, y abogado. Entre diversos cargos, se ha desempeñado como diputado a la Asamblea Nacional Constituyente de 1999, como superintendente del Servicio Nacional de Administración Aduanera y Tributaria (Seniat) y como ministro de Comercio Exterior de Venezuela.

Fue gobernador de su estado natal durante el período 2012-2017.

COLECCIÓN **Paulo Freire**



Ministerio del Poder Popular
para la Cultura

