

LA VENEZUELA POSTRENTISTA Y LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO. BREVES NOTAS PARA CONTRIBUIR A COLOCAR EL TEMA EN EL RADAR NACIONAL

Ignacio Avalos Gutiérrez¹
ESCUELA DE SOCIOLOGÍA (UCV)

Fecha de recepción: 10-01-17

Fecha de aceptación: 03-05-17

La nueva economía no es la que viene, es en la que estamos ya, la que se está desarrollando desigual y contradictoriamente en todas las partes del mundo.

Manuel Castells

Resumen:

Durante los últimos años el valor del barril de petróleo ha bajado sustancialmente. Sin embargo, los entendidos afirman que la presente crisis muestra esta vez otros ribetes, pues no se trata sólo de las modificaciones más o menos típicas en el funcionamiento del mercado de los hidrocarburos, sino que comienza a anunciar también la transición hacia un modelo de generación de energías no fósiles, como respuesta a los serios desacomodos ambientales.

Vivimos períodos en buena medida definidos por un conjunto de nuevas tecnologías, cuyos efectos también llegan hasta orillas venezolanas, trayéndonos oportunidades, problemas y desafíos que nos remiten a la urgencia de superar el agotamiento del modelo rentista, a través de la Economía del Conocimiento, desarrollada conforme a los códigos que gobiernan el siglo XXI.

Palabras clave: Economía del conocimiento, Posrentismo, Venezuela

¹ Sociólogo egresado de la Universidad Central de Venezuela, con curso de especialización en Política Científica y Tecnológica en el Centro para Estudios del Desarrollo (CENDES) de la Universidad Central de Venezuela, dedicado a las actividades de investigación y consultoría en el área de Ciencia, Tecnología e Innovación. Consultor en el área de políticas públicas y gerencia en el área de ciencia, tecnología e innovación. Profesor en la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad Central de Venezuela. Miembro del Consejo Asesor de la RICYT (Red Internacional de Indicadores de Ciencia y Tecnología). Miembro del equipo Directivo del Proyecto "Tecnociencia, Deporte y Sociedad". Directivo de Innovaven, organización de investigación y consultoría en el área de Ciencia, Tecnología e Innovación. Miembro de la Red Venezolana de Nanotecnología Articulista quincenal en el diario "El Nacional". Directivo del Observatorio Electoral Venezolano (OEV).

THE VENEZUELA POST RENTIER AND THE KNOWLEDGE ECONOMY. BRIEF NOTES TO HELP PUT THE SUBJECT ON THE NATIONAL RADAR**Abstract:**

For the last several years, the price of the barrel of oil has dropped substantially. However, according to the experts the present crisis displays this time other signs, because it is not only about the modifications that are somewhat typical in the functioning of the oil market, but also about the announcement of a transition to a model of non-fossil energy, as an answer to serious environmental challenges.

We are currently living in times defined to a large extent by a set of new technologies, whose effects are also arriving to Venezuelan shores, bringing us opportunities, setbacks and challenges that urges us to overcome the exhaustion of the rentier state model, through the Economics of Knowledge, developed according to the codes that rule the twenty first century.

Keywords: Knowledge Economy, Postrentier, Venezuela.

INTRODUCCION

Dicho de manera muy somera, para los economistas clásicos del siglo XIX, las claves del desarrollo productivo eran capital, tierra y trabajo. Pero, desde entonces ha llovido mucha agua bajo los puentes académicos. Diversas teorías, otros puntos de vista y enfoques se han disputado, a lo largo del tiempo, la interpretación de los fenómenos económicos, así como las propuestas estratégicas y políticas asociadas al crecimiento.

La importancia de las neuronas

Hoy en día los expertos miran el asunto de otra manera. Capital, tierra y trabajo, cierto, pero también, y sobre todo, neuronas, dicen. El eje de la generación de valor se va desplazando, a la par que van cambiando los patrones según los que tiene lugar la actividad económica. El conocimiento es ahora el nombre del juego. Su valor social y económico ha alcanzado dimensiones inéditas. Se trata, entonces, de cómo generarlo, distribuirlo y utilizarlo, asumiéndolo como un factor cada vez más preponderante en la producción, tanto de bienes como de servicios.

Así las cosas, las transformaciones que van tomando cuerpo son profundas, ocurren de manera acelerada y, si bien el grueso de ellas tiene su epicentro inicial en un grupo relativamente reducido de países, sus repercusiones son, en distintas formas y grados, de alcance mundial. Vivimos, así pues, un ciclo de "shocks tecnológicos" y Venezuela no puede desentenderse de los vientos que soplan desde la llamada Economía del Conocimiento, ni, en general, de los que soplan desde la Sociedad del Conocimiento, cuyos efectos repercuten intensamente todos los planos de la vida humana.

El sentido del presente ensayo

El presente ensayo asoma algunas consideraciones sobre este tema y seguramente dejará mucho más preguntas que respuestas. No puede ser de otra manera, no sólo por la brevedad del mismo, sino porque los cambios que están ocurriendo, además de suponer una enorme complejidad, lo hacen a mayor velocidad que las teorías y conceptos que precisamos a fin de poder entenderlos, calibrarlos y regularlos. Resulta muy difícil conciliar los tiempos, sobre todo en países como el nuestro, que reciben el impacto de las sacudidas tecnológicas provenientes de otras latitudes.

Las páginas que siguen pretenden ayudar a abrirle espacio en la agenda pública venezolana a un tema que, no obstante su enorme relevancia, por motivos fáciles de entender se ha hecho casi invisible en la complicada coyuntura actual. El documento se encuentra organizado en cuatro secciones. En la primera se describe la Sociedad del Conocimiento, asumiéndola, para muchos efectos, como el formato que toma la sociedad contemporánea. En la segunda se aborda la Economía del Conocimiento, fundamentada en los “bienes intangibles”, tratando de mirar sus principales consecuencias que derivan con relación al desarrollo productivo. En la tercera se pasa revista, grosso modo, a los desafíos que enfrenta el país de cara a las características y condiciones derivadas de la nueva economía. Y en la última se asoman algunas conclusiones que pretenden llamar la atención sobre un tema que el país pareciera, arriesgadamente, haber dejado de lado, con consecuencias que, si bien no son aún muy bien conocidas, nada hace pensar que no supondrán costos muy altos.

EL NUEVO CONTEXTO

El mundo está modificándose de manera radical. Otras dinámicas están determinando su funcionamiento y que afectan en sentidos muy distintos la vida social e individual de los terrícolas, en sus diversos planos: económico, político, demográfico, ambiental, cultural, ético. Se vive en la actualidad un cambio de época, según la manida frase.

El propósito de esta parte inicial del escrito es dibujar a grandes trazos el actual contexto desde el punto de vista de uno de los aspectos que más contribuyen a determinarlo, a saber, el desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTI), para, a partir de esta mirada global, tratar de pensar el futuro venezolano.

La Sociedad del Conocimiento (y del Desconocimiento)²

Las sociedades contemporáneas dependen cada vez más de su capacidad para orientar y administrar los procesos de desarrollo de conocimientos en sus diferentes formatos y de acuerdo a disímiles propósitos³. Se habla, así pues, de la Sociedad del Conocimiento, constituida desde el punto de vista institucional para que tales procesos puedan ocurrir y a fin de que sus resultados puedan aplicarse. Estamos hablando de un fenómeno fundamentalmente acumulativo y colectivo, basado en múltiples esquemas de interacción social que implican diversas formas de transferencia de conocimientos.

Daniel Innerarity (2011), argumenta desde otro punto de vista, mucho más crítico y también menos difundido, que está teniendo lugar la transición hacia una sociedad del desconocimiento, “cada vez más consciente de su no-saber y que no progresa aumentando sus conocimientos sino aprendiendo a gestionar el desconocimiento en sus diversas manifestaciones: inseguridad, verosimilitud, riesgo e incertidumbre... Aparecen nuevas y diversas formas de incertidumbre que no tienen que ver con lo que aún no conocemos, sino con lo que no puede conocerse. No es verdad que estemos en condiciones de generar el saber correspondiente para cada problema que surja... La sociedad del conocimiento se puede caracterizar precisamente como una sociedad que ha de aprender a gestionar ese desconocimiento”.

El nuevo paradigma tecnológico

Desde hace varios años se habla de la conformación de un nuevo paradigma tecnológico, esto es, de un conjunto articulado de conocimientos, tecnologías e innovaciones, provenientes de diferentes disciplinas que se entrecruzan y se potencian mutuamente alrededor de múltiples campos de aplicación, tal y como ha tenido lugar en otros tiempos de la historia con otras tecnologías. Se trata de un hecho que gravita significativamente en el dibujo de la Sociedad del Conocimiento.

Como ha ocurrido en el pasado, el nuevo paradigma implica, así pues una nueva lógica en los procesos productivos, al redefinir las condiciones de desempeño del aparato productivo e introducir modelos de organización y

² Esta sección del documento está parcialmente basada en Avalos (2011).

³ Muestran algunos estudios que, hasta no hace mucho, el conocimiento de base disciplinaria, registrado internacionalmente, duplicaba su volumen cada 50 años. Ahora lo hace cada 5 años y se estima que para el año 2020, o sea, para pasado mañana, se duplicará cada 73 días, vale decir cada dos meses y pico. No pareciera necesario hablar, entonces, del complejo organizativo y financiero que hace posible tal cosa.

gestión que no se limitan al sector productivo, sino que se extienden hacia otros los sectores sociales. (Pérez, 2009).

El nuevo paradigma ha sido identificado como NBIC (por sus siglas en inglés) y se encuentra conformado por la Nanotecnología, la Biotecnología, las Tecnologías de la Información y la Comunicación y las Ciencias Cognitivas (Nano-Bio-Info-Cogno). Explicado de manera muy esquemática la Nanotecnología permite la construcción de nuevos materiales, dispositivos y productos, gracias al ensamblado de unidades funcionales de dimensiones atómicas o moleculares; la Biotecnología apunta hacia la comprensión de los mecanismos intrínsecos que permiten que la vida se desarrolle; las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, posibilitan el acceso y la transmisión de ilimitados recursos de información; y las Neurociencias empiezan a ofrecer ciertas claves para descifrar la complejidad del funcionamiento de nuestro cerebro (National Science Foundation, 2002).

La convergencia entre cada una de las áreas citadas se observa a través de importantes interacciones entre informática y biología, entre nanotecnologías y biología, entre informática y ciencias cognoscitivas entre nanotecnologías y ciencias cognitivas, etcétera.

En resumen, se trata de un nuevo paradigma tecnológico, genérico, transversal y versátil, con posibilidades de aplicación en varias áreas productivas. Desde allí se está ordenando un sistema de tecnologías que abre inmensas posibilidades a la creación de conocimientos que dejan honda huella y abren paso a modificaciones de mucho calado en prácticamente todos los planos de la vida humana: político, económico, social, jurídico religioso, ético y hasta religioso, aunque no se repare mucho en este último.

La influencia de estos desarrollos conjuntos ha sido percibida como una revolución del conocimiento que concierne a nuestras vidas en sus aspectos más fundamentales y que, probablemente, contribuya en alto grado a determinar la manera misma en que nos percibimos como humanos, sentando las bases de una discusión de gran trascendencia y de múltiples aristas sobre asuntos que, hasta no hace mucho, se reducían a películas y libros dados a fantasear con el porvenir de la historia humana.⁴

⁴ A pesar de que se trata de una cuestión que rebasa el alcance de estas páginas, vale la pena señalar que algunos estudiosos afirman que se inicia el camino hacia una vida radicalmente distinta, menos limitada por la madre natura, sentando, así, las bases de una discusión de gran trascendencia y de numerosas aristas que, hasta no hace mucho, eran asunto casi reducido a películas y libros dados a fantasear con el porvenir de la historia humana. Se ha traído al debate, así pues, el rediseño de la naturaleza humana, asunto de que topa con la médula de la civilización, suscitando dudas, incertidumbres, así como miedos y esperanzas, y dando lugar a una gran polémica (Fukuyama, 2012).

La Sociedad del Conocimiento no se manifiesta en un formato homogéneo, siempre aséptico desde el punto de vista social y político. Como bien ha sido señalado por la UNESCO (2005), no hay un modelo único, sino que ha ido teniendo lugar de manera plural con la manifestación de plurales experiencias y procesos que, entre otras consecuencias, muestran desigualdades notables en el reparto de las capacidades CTI a nivel internacional y ha traído, igualmente, contradicciones e inequidades que se dejan ver de diversas maneras al interior de las sociedades.

Cuestionamientos (serios) al desarrollo científico y tecnológico

En el año 1620 Francis Bacon escribió que la misión de la ciencia era convertir al hombre en el dueño del universo. Sintetizó de esta forma su filosofía del desarrollo, vigente hasta nuestros días, aunque sometida a severos cuestionamientos que han dado pie para que se aluda a la crisis de la era baconiana. Medio en serio, medio en broma (me parece que más lo primero que lo segundo), el economista Kenneth Boulding (1918-1993), alguna vez afirmó que “Quien crea que el crecimiento exponencial puede durar eternamente en un mundo finito, o es un loco o es un economista”.

No sólo se trata de la crítica al modelo desde el punto de vista ecológico. También se expresa, así mismo, en la existencia de serios desacomodos políticos, económicos y sociales que caracterizan la vida de los terrícolas.

Y, como resulta sencillo imaginar, la crítica al patrón industrial ha traído consigo, por otro lado, dudas y desconfianzas en algunos movimientos académicos, así como sociales, acerca del desarrollo tecnocientífico, por su responsabilidad en los problemas que desde hace rato viene confrontando la humanidad, asomando cuestiones de enorme controversia política a nivel mundial.

Por su otra cara, la Sociedad del Conocimiento es también la Sociedad del Riesgo, de acuerdo al término acuñado por el sociólogo alemán Ulrich Beck (2006), concepto que, como señalaron algunos autores, puso en discusión el optimismo epistemológico y las promesas de una utopía feliz como resultado del progreso de la ciencia y la tecnología. Las sociedades actuales, dice el mencionado autor, se sienten amenazadas a una escala planetaria, en un marco de tensiones porque la ciencia y la tecnología han ayudado a crear nuevas –y extremas– formas de riesgo, expresadas en daños incontrollables que afectan a las sociedades en forma global.

Déficit de democracia

El argumento es inapelable a partir de lo anterior: no puede hablarse de democracia si las personas no cuentan con la posibilidad de intervenir con el propósito de encauzar uno de los factores que más influyen su vida, tanto en el plano particular, como en el colectivo.

El debate público y la vigilancia social sobre las transformaciones tecnocientíficas pasan a entenderse, entonces, como un valor político propio de la época, a fin de que no se encuentren únicamente supeditadas a la dirección y el ritmo impuestos por el mercado. Debate y vigilancia que conduzcan al objetivo de que los aspectos éticos, políticos, ambientales, jueguen su papel modulando la producción de conocimientos.

La democratización de la que se viene hablando incluye otros “componentes”, además de la injerencia política ciudadana en las decisiones. La misma encierra, así pues, objetivos tales como el acceso equitativo a los frutos del progreso tecnocientífico, la apropiación (alfabetización) científica y tecnológica, la flexibilización de los sistemas de propiedad intelectual, la diversidad de saberes, en fin...

Es obvio que el ejercicio de la democracia debe ajustarse a la naturaleza y a las condiciones propias de las actividades científicas, tecnológicas y de innovación. En este sentido, la historia recomienda sortear ciertas experiencias que lo pervierten (el caso de Lysenko en la Unión Soviética es tal vez el más emblemático, pero no el único⁵) y, por otra parte, aconseja también salirle al paso a quienes se valen del argumento tecnocrático para limitar la “intromisión de la gente que no sabe”, bajo el manido argumento, entre otros, que “frena” el avance de la ciencia.

LA ECONOMIA DEL CONOCIMIENTO (EN POCAS PALABRAS)

Como se estableció al principio del texto, el eje de la generación de valor se va desplazando hacia los bienes “intangibles” y, por tanto, transformando los patrones según los cuales tiene lugar la actividad económica.

Los cambios están ocurriendo a mayor velocidad que las teorías y conceptos que nos permiten calibrarlos, entenderlos y regularlos, apreciación que, insisto, alude a los impactos sobre la vida humana en todas sus vertientes. En consecuencia, resulta una tarea compleja el tratar de atinar con que políticas, a través de cuales leyes o sobre la base de qué criterios se pueden encarar dichos cambios. Hay un despiste apreciable con respecto a muchos eventos. Cierto, desde luego, que tal cosa no es nueva en la historia, pero el vértigo, la extensión y la profundidad de la metamorfosis actual pareciera no tener parangón en el pasado.

⁵ Es harto conocido el hecho de que el Presidente Bush le encomendó a un grupo de científicos la elaboración de un informe sobre el cambio climático, en el que se disminuía la gravedad del problema y exoneraba de culpas al estilo modelo de desarrollo baconiano.

En el ámbito económico, preocupación central de estas páginas, tal cosa se observa en la manera como han ido mutando las ideas respecto al mercado, el trabajo y el empleo, las materias primas, la propiedad intelectual, los procesos de difusión de tecnologías y productos, aspectos que, junto a otros más, entraban la creación de la capacidad institucional requerida por la sociedad para poder ajustarse a este verdadero tsunami tecnológico, marco dentro del que tiene lugar el proceso de “destrucción creativa”.

La economía “ingrácida”

Expresado de manera muy resumida y omitiendo aspectos importantes (con los riesgos que ello supone), de acuerdo con los historiadores, cabe distinguir tres etapas en la evolución del capitalismo: el capitalismo mercantil, el capitalismo industrial y el capitalismo fundamentado en el conocimiento, asociado a una transición marcada por la “desmaterialización” del proceso productivo debido a la creciente significación de los bienes intangibles en la creación de bienes y servicios. Ciertamente (y obvio) que el conocimiento ha sido históricamente un factor determinante en el proceso productivo, pero según lo argumentado arriba, nunca como en tiempos como los de ahora.

Surge una economía que, como afirma Castells, (2001), ha adoptado un patrón de organización e integración de la actividad productiva que trasciende los límites nacionales⁶ y, además, se encuentra basada en redes, tanto a nivel de empresas como de regiones. Asoma, en fin, la transición hacia un formato que, si bien no tiene aún trazos definitivos, ya deja ver modificaciones significativas en sus características y en sus reglas con respecto a la “vieja” economía. Se habla, pues, de la Economía del Conocimiento o, también, de la “Economía Ingrácida” de acuerdo a la sugerente expresión de Ryfkin (2014).

A propósito de ello, señalan Canuto y Cavallari (2012), en un reporte preparado para el Banco Mundial, que los cálculos de la riqueza total –que incluyen el capital producido, el natural, el humano y el institucional– ponen de manifiesto que el capital humano y el valor de las instituciones ya constituyen, en algunas sociedades, la mayor proporción de la riqueza. Puesto en otros términos, el capital natural representa el 5% de la riqueza total, el capital

⁶ Sin entrar en detalles que escapan al alcance del presente escrito, es imprescindible advertir, al menos, que en estos tiempos de globalización se están observando tendencias relevantes que apuntan hacia el nacionalismo y el proteccionismo en materia de comercio e inversión. De acuerdo a la WTO entre octubre del 2015 y mayo del 2016 los países del G20 adoptaron 145 leyes dirigidas a fortalecer las barreras comerciales. Resulta fundamental preguntarse, entonces, si las restricciones políticas a la globalización pueden contradecir las posibilidades que a su favor provienen del desarrollo tecnocientífico.

producido el 18% y el capital intangible el 77%. Este último incluye las destrezas y el *know-how* incorporados a la fuerza laboral y toma en cuenta también el capital social, esto es, la confianza entre las personas en una sociedad y su capacidad de trabajar en conjunto para un propósito común.

Adquieren, por tanto, una gran trascendencia las variables ligadas a la generación, uso y transmisión de conocimiento.⁷ Lo que distingue a los pobres – sean personas o países– de los ricos, es no sólo que tienen menos capital, sino menos conocimientos. El rápido proceso en la incorporación de conocimientos científicos, tecnológicos y organizativos y, de otra parte, las innovaciones institucionales requeridas para la adaptación de esos conocimientos al medio local ha sido una de las claves esenciales del desempeño registrado por países como Corea y Taiwán en el pasado reciente y por China e India hoy (Dahlman y Sercovich, 1987).

El conocimiento como bien económico

La nueva narrativa sobre la economía gira de manera notable, así pues, en torno a términos como capital humano, universidades, laboratorios, capacidades de aprendizaje, acumulación del conocimiento (ya sea tácito, incorporado o codificado), patentes, publicaciones, innovaciones (de producto, de proceso y organizacionales) e investigación y desarrollo.

En este contexto, el conocimiento, en sus varias formas, se convierte en un bien económico que se produce, reproduce, distribuye y financia de acuerdo a criterios y procesos distintos a los que regían con respecto a los bienes tangibles, debido principalmente a tres de sus rasgos más característicos que subraya la literatura referida al asunto : a) se trata de un bien público, aunque apropiable, b) su consumo no agota su disponibilidad y c) su costo de producción es muy alto, pero su costo de difusión es cercano a cero.

La conocida y tradicional distinción entre bienes «públicos», suministrados por el Estado, y bienes «privados», suministrados por las empresas particulares, se ha complementado con una segunda y muy útil distinción entre bienes «rivales» y «no rivales», es decir entre bienes cuyo carácter corpóreo (físico) permite poseerlos por completo e impedir en alguna medida que otros lo compartan y, de otra parte, bienes cuya esencia puede ponerse por

⁷ Aunque es obviamente una referencia muy específica, ayuda a la comprensión de lo que se viene señalando el hecho de que en 1975, el 83% del valor de mercado de las 500 empresas más grandes consistía de productos y servicios “tangibles”, en áreas como la manufactura, la agricultura y las materias primas. Para el año 2015, el 85% del valor de estas compañías provenía de “activos intangibles”, es decir de ideas, conceptos, marcas y productos y procesos innovadores.

escrito y almacenarse en una computadora, como una cadena de bits y ser compartida por igual y casi ilimitadamente por muchas personas al mismo tiempo. Los bienes rivales son objetos y lo no rivales son ideas...” (Romer, citado en David Warsh, 2009).

Desde la perspectiva de las políticas públicas deben atenderse tres aspectos medulares (Romer, citado en David Warsh, 2009):

a) Asegurar que los procesos de innovación no se detengan por la insuficiencia de bienes y servicios públicos, es decir, aquellos que el mercado no provee porque su consumo es no rival y no excluible (infraestructura para la investigación científica, educación, etcétera.).

b) Promover la adecuación del marco legal vinculado a la protección de la propiedad intelectual (bienes privados) y el control de su efectiva aplicación, como forma de equilibrar los intereses de los que innovan y los usuarios de las innovaciones.

c) Incentivar la conformación de redes de innovación, como formas institucionales adecuadas para resolver el dilema arriba planteado. En estas redes, que generan fuertes complementariedades y externalidades, la inversión privada no se ve desestimada porque los beneficios de la innovación o del intercambio de conocimientos sean apropiados ('internalizados') por los miembros de la red. Estos 'bienes de club' reducen así el problema derivado de la no apropiabilidad del conocimiento.

La propiedad sobre el conocimiento (algunos puntos de debate)

La propiedad sobre el conocimiento es, no hay necesidad de decirlo, un tema clave. El establecimiento de mecanismos legales para privatizar el conocimiento se mantiene en el núcleo de la actividad económica, al tiempo que los nuevos desarrollos tecnológicos ponen en evidencia que difícilmente la protección legal puede convertirlo en un bien completamente privado. En otras palabras, si la valorización se sustenta en una transformación creciente del conocimiento en información, esa misma transformación lo acerca a la condición de bien público, condición que atenúa en diversos grados la apropiación privada (Foray, 2000).

Stiglitz (2013), y junto a él otros autores, advierten que el sistema de patentes, nacido en el siglo XV, ya no corresponde en absoluto a la economía del siglo XXI y que fracasar en su reforma podría salir muy caro. El tema sigue planteado alrededor de un antiguo dilema: cómo conciliar la difusión social de las innovaciones sin, al mismo tiempo, desestimar la inversión privada en su generación, dada su baja apropiabilidad. O, expresado de otra manera: cuál es el límite entre la protección de los derechos de propiedad intelectual y la protección del dominio público. Los términos que bordean el problema continúan

vigentes, si bien han modificado como consecuencia de los desarrollos tecnológicos que han ido dando lugar a la economía del conocimiento.⁸

Desde hace algún tiempo se han venido armando algunas iniciativas que encaran el dilema anotado. Así, por ejemplo, la CEPAL (2011) ha señalado la necesidad de contar con la capacidad institucional necesaria para supervisar la influencia de tales derechos sobre la difusión internacional de tecnología y, así mismo, con respecto a la brecha tecnológica existente entre los países, especialmente en el área de las tecnologías limpias y de las tecnologías que promueven la atención de las necesidades básicas de la población más pobre del planeta. En esta dirección se trata de abrir espacios para lograr acuerdos en los que las patentes no comprometan el desarrollo local de tecnologías.

Por otro lado, un informe de las Naciones Unidas considera esencial, para reducir la presión de los desastres ambientales en los países menos desarrollados, que se establezca un “régimen equilibrado de propiedad intelectual para la transferencia de tecnologías”. Más allá de sugerir el aprovechamiento al máximo de las “flexibilidades” existentes en el sistema, se manifiestan opciones específicas tales como “excluir sectores críticos del control de patentes, a través de un “pool” global de tecnologías, con el propósito de enfrentar la transformación climática (United Nations, 2009).⁹

Por su parte, Stiglitz (2013) se ha referido (de paso, no ha sido el único en hacerlo) a un sistema de recompensas entregadas por el gobierno, quien compraría las patentes ligadas a medicamentos y las colocaría en el sector público, que las haría más accesibles.

En el mismo tenor, mientras en no pocos países las universidades son hoy en día productoras, en grado creciente, de bienes privados, al punto de que se habla del “capitalismo académico” (Slaughter y Leslie, 1977), simultáneamente adquiere relevancia el concepto de “ciencia abierta”, expresión de un

⁸ Por citar sólo un ejemplo, a propósito de las impresoras 3D en el que los titulares de derechos de propiedad pueden verse severamente afectados debido a todas las facilidades que dan al poderse descargar los diseños en CAD desde Internet y modificar e imprimir el producto final desde la casa del usuario.

⁹ De manera similar, el Medicines Patent Pool trata de facilitar el acceso de medicamentos contra el VIH/SIDA a precios más asequibles para países de bajos y medianos ingresos, a través de un sistema de concesión de licencias. Se trata de una “bolsa” de patentes, obtenidas a través de negociaciones con laboratorios o productores de medicamentos innovadores (es decir, patentados) contra el VIH/SIDA. Con esa bolsa, se otorga sub licencias a laboratorios de medicamentos genéricos, con el objeto de que estos manufacturen medicinas contra dicha enfermedad, dirigidas a mercados seleccionados a partir de necesidades específicas. (Guízar López, 2013).

movimiento que fomenta que el acceso libre a las investigaciones científicas, metodologías y datos obtenidos, sobre todo si se cuenta con el respaldo de fondos públicos. Una referencia fundamental al respecto es el proyecto europeo CERN, gracias al que se conoció “partícula de Dios”.

Como éstas es posible identificar otras acciones que apuntan en la misma dirección, fundamentándose en buena medida en las oportunidades que ofrecen los desarrollos tecnológicos. Expresan la existencia de movimientos que, con cada vez mayor influencia, debaten la propiedad sobre el conocimiento y plantean diferentes opciones en pro de un más fácil acceso, siendo el movimiento organizado en torno al software libre el ejemplo más relevante en este sentido.

La nuez de la argumentación no es del todo nueva y, a pesar de sus diferentes matices, puesto que el tiempo no pasa en balde, se sustenta particularmente en torno a dos puntos. Por un lado, la idea del que se trata de un proceso acumulativo ya que la producción de nuevo conocimiento se descansa siempre en otros conocimientos previos y, por el otro, la idea de que el conocimiento es siempre relacional en el sentido de que un cierto conocimiento sólo tiene sentido si se vincula con otros. En virtud de estos elementos, es difícil determinar, según se alega, quién es el productor de un conocimiento y delimitar lo que podría constituirse como su propiedad.

En fin, el tema de la propiedad asoma como complejo y polémico, medular en el contexto de la Economía del Conocimiento.

La “destrucción creativa”

Seguramente, nunca fue más cierto que en estos tiempos, el concepto de “destrucción creativa”, en torno al que Schumpeter vertebró su visión del progreso tecnológico, inspirado en las ideas de Marx. Aludía a la confrontación entre lo nuevo y lo viejo, advirtiendo que el proceso tecnológico, a la vez que asoma espacios distintos y oportunidades inéditas, provoca desacomodos graves en la sociedad, que por lo general se reparten de manera asimétrica entre los diferentes países, sectores y grupos sociales. A propósito de esto vale la pena traer a colación, a título de muestra, la última reunión del Foro de Davos, celebrada a principios del año 2016, en donde se analizó la creciente robotización de la actividad productiva. Se analizó la que identifican como una cuarta revolución industrial, ya en camino, y centrada principalmente en la automatización, gracias a la fusión de la robótica, las tecnologías de la información y la inteligencia artificial, de enorme impacto en el mercado laboral. Poco a poco, se indicó, los empleos rutinarios y repetitivos han venido siendo suplantados por computadoras alimentadas por sofisticados programas, pero ya comienzan a tocar también los espacios laborales que requieren de pensamiento analítico y alto nivel de educación (medicina, ingeniería, derecho ...) y mostrando que ya que no se requerirá de manufacturas elaboradas con

mano de obra barata, sino de mano de obra calificada (mente-obra) capaz de innovar, es decir, de mente factura.¹⁰

Un estudio llevado a cabo por los profesores Carl Benedikt Frey y Michael Osborne en la Universidad de Oxford, revisó a más de 700 trabajos actuales y se concluyó que el 47% de los empleos pueden considerarse de alto riesgo de ser automatizados en una o dos décadas (citado en El Mundo, 2016).

En el referido Foro se subrayó, finalmente, la necesidad de prepararse para encarar el maremoto tecnológico: "Sin una acción urgente y específica para organizar la transición y contar con trabajadores con la formación necesaria, los gobiernos tendrán que lidiar con más desempleo y más desigualdad". Sólo aquellos países que adapten su legislación laboral, su sistema educativo, su infraestructura y sus instituciones aprovecharán en forma cabal esta revolución tecnológica.¹¹

En una visión parcialmente parecida, pero que introduce otros matices, J.P. Gownder, director de el Informe "Forrester 2025: trabajando junto a los robots", sostiene que: "En realidad, la automatización hará que surjan y que crezcan nuevas categorías de empleo", y que "El mayor efecto va a ser la transformación del trabajo. Las empresas han de ir negociando ya una nueva relación entre humanos y robots, en la que los dos trabajen juntos, en vez de convertirse en meros sustitutos del otro". (Citado en El Mundo, 2106).

En fin, por encima de las diversas opiniones que se tengan sobre ella, la robotización es, sin duda, un tema central de nuestro tiempo

¹⁰ El énfasis que China está poniendo en la innovación productiva, mediante el acceso en gran escala a la digitalización y a la robótica, estaría en capacidad de impactar negativamente al plan en su conjunto. La acelerada automatización en curso podría no sólo propiciar el declive prematuro de la producción manufacturera de mano de obra intensiva, sino complicar en importante medida la consolidación de un modelo de servicios. Ello afectaría seriamente la capacidad de empleo y por extensión la posibilidad de que el consumo privado se transforme en motor fundamental del crecimiento del PIB.

China se ha adentrado a pasos agigantados en la robótica. De acuerdo con Martin Ford, en 2014 dicho país contaba ya con un 25% de los robots industriales del planeta, lo que en sí mismo significó un aumento del 54% con respecto al año precedente. Para 2017 deberá estar ocupando el primer puesto mundial en capacidad manufacturera sustentada en la robótica ("China's troubling Robot Revolution", The New York Times, June 10, 2015, citado en Toro Hardy 2016a).

¹¹ Finlandia ha decidido empezar a prepararse para el futuro y será en 2017 la vitrina de lo que se ha identificado como la renta básica universal. Es decir, recibir una cantidad de dinero al mes, se tenga empleo o no.

La impresora 3D seguramente ilustra, de otro modo, desde otro ángulo y en otro ámbito, lo que vengo señalando respecto al curso del desarrollo tecnológico, desde la visión de Schumpeter. Como se sabe, se trata de una máquina capaz de imprimir figuras con volumen a partir de un diseño hecho por ordenador, acortando de esta manera el ciclo de desarrollo del producto, al poderse fabricar prototipos rápidamente. Asimismo, incrementa la eficacia de la cadena de suministros y reduce los costos de instalaciones, ya que no se requieren de depósitos para guardar mercancía. En síntesis, mejora la eficiencia al romper los modelos tradicionales de fabricación, distribución, almacenamiento, envío y venta al por menor. Además, es amigable con el medio ambiente ya que no utiliza tanta energía, no deja tanto desperdicio y, al no haber necesidad de enviar el producto, evita el uso de combustibles. La impresión 3D actualmente se está utilizando prácticamente en todas las industrias: automotriz, aeroespacial, militar, médica, construcción, ingeniería, biotecnológica, moda, joyería, alimentos, etcétera. Las impresoras 3D están comenzando, por tanto, a ser percibidas como una alternativa a la producción manufacturera que, en medio de sus variantes, conocemos desde los inicios de la revolución industrial, dándole espacio a un proceso que, obviamente, deja en su camino, junto a muchos ganadores a no pocos perdedores.

Quedan recogidos en esta sección del documento apenas dos aspectos que registran innumerables procesos de desacomodo y reacomodo, igualmente asociados a la biotecnología, a la nanotecnología, a las ciencias cognitivas, esto es, a la amplia gama de oportunidades derivadas del nuevo paradigma, así como sus efectos en múltiples ámbitos y sus diferentes resultados. No debe olvidarse, en este contexto, que al final de cuentas, el desarrollo de la ciencia y la tecnológica es en esencia un proceso social envuelto en contradicciones y generador de efectos tanto positivos como negativos que se resuelven dentro del marco de determinadas relaciones de poder, en sus distintas manifestaciones.

La economía colaborativa

Según figura en la literatura dedicada al tema, asoma el rostro de la llamada economía colaborativa o economía de acceso. La misma alude a una economía fundamentada en el intercambio y la puesta en común de bienes y servicios mediante el uso de plataformas digitales. Se apoya, según la explicación al respecto, en valores no mercantiles, centrados más en la idea de compartir que de poseer, generando formas de trueque, estimulando la colaboración y el intercambio entre los usuarios de un bien o de un servicio que se proveen sin depender de un empleador.

Como especifica el dictamen elaborado en 2014 por la Unión Europea, “el consumo colaborativo representa la complementación ventajosa desde el punto

de vista innovador, económico y ecológico de la economía de la producción por la economía del consumo. Además, supone una solución a la crisis económica y financiera". En otras palabras, surge una manera distinta de gastar, pero también de emprender a partir de la necesidad de sacar rédito de los recursos propios.

Si bien no se puede decir la última palabra respecto al dibujo de esta nueva economía, la misma crece actualmente entre el 15% y el 17% al año, mostrando, con relación a algunos sectores y empresas, una expansión notable. E importante, igualmente, llamar la atención sobre el hecho de que en China la economía colaborativa es una de las cinco más grandes del mundo con una expectativa de crecimiento del 40% anual en los próximos cinco años.

La economía colaborativa deja entrever un esquema que a algunos se les antoja como sustituto del capitalismo. Dentro de esta línea de pensamiento hay quienes sustentan el argumento de que la mayor presión hacia el reemplazo del capitalismo pudiese ser consecuencia del propio desarrollo tecnológico vía, por un lado, la reducción drástica del empleo (y por tanto reducción de la demanda) y, por el otro, la tendencia hacia el cero costo marginal, lo que por extensión ahogaría el incentivo al lucro que nutre al modelo (Toro Hardy, 2016b).

Como consecuencia de lo anterior, el actual desarrollo tecnológico sería incompatible con el capitalismo y por tanto el postcapitalismo se manifestaría como una necesidad, dado que es una opción que abre espacios a esquemas distintos en buena medida al mercado que alteran los esquemas de propiedad sobre el conocimiento y modifican la relación entre trabajos y salarios (Mason, 2016).

Sin embargo también hay quienes, desde otra perspectiva consideran que lo que pudiera estar germinando es, apenas, el remozamiento del sistema capitalista, gracias a avances tecnológicos que dejan entrever otros resquicios, pero sin alterar su esencia.

Por otro lado, la idea misma de la existencia de una revolución tecnológica está siendo cuestionada por algunos. Robert Gordon, por ejemplo, publicó recientemente un ensayo (Auge y caída del crecimiento estadounidense), en donde plantea esa tesis esgrimiendo tres cosas: a) la revolución digital está sobrevalorada. b) la verdadera revolución tecnológica, única e irrepetible, se dio entre finales del siglo XIX y principios del XX, con la electricidad, el teléfono y el coche y c) el crecimiento económico no volverá a los niveles estelares que hicieron posible aquellas innovaciones. (Nosengo, 2015).

Las visiones son, pues, muy distintas, algunas muy pesimistas, como la de los ludistas en hechura siglo XXI y otras muy optimistas, la de los evangelistas de la utopía digital. En todo caso, no hay que olvidar que las transformaciones asociadas a los recientes desarrollos tecnocientíficos no son neutras, se dan en

determinados contextos sociales que influyen los rumbos del cambio, sus aspectos positivos y los negativos, los sectores y grupos favorecidos y los perjudicados. En pocas palabras, la discusión está abierta, los hechos no terminan de decantarse, la película no está del todo clara. Solo hay la certeza de que las transformaciones que vienen ocurriendo son gruesas, de gran impacto y exigen profundos reajustes.

Queda, así, enmarcada una cuestión compleja, rodeada de no pocas polémicas e interrogantes que ha dado lugar a opiniones muy surtidas. ¿Se configurará un modelo económico postcapitalista?. Es ésta la pregunta que compendia el debate provocado, que, de paso, es de vieja data.¹²

En suma, estamos frente a procesos que no terminan de consolidarse. El juego está abierto, abundan las interrogantes y las dudas.

VENEZUELA FRENTE A LAS DEMANDAS DEL SIGLO XXI

Durante el último tramo de su historia, el país ha estado marcado, para bien y para mal, por el ingreso proveniente de la explotación petrolera. La economía rentista ha sido, pues, el molde decisivo, según el cual tuvo lugar el desarrollo nacional, con algunas variantes, cierto, pero que no alcanzaban a afectar su esencia, inclusive en tiempos del llamado Socialismo del Siglo XXI.¹³

“Sembrar el petróleo”

Sembrar el petróleo”, probablemente el más célebre de los que escribió Arturo Uslar Pietri. Planteaba allí, “la necesidad de re direccionar los recursos provenientes de la renta petrolera hacia el impulso del sector no petrolero de la economía nacional, con miras al desarrollo integral del país”.¹⁴ Desde entonces la idea de “sembrar el petróleo” ha formado parte, en interpretación libre, del discurso político nacional. Así, cada gobierno ha traducido en retóricas particulares e, igualmente, en estrategias particulares que, sin entrar en pormenores, puede afirmarse que dejaron como saldo una obra sin duda fundamental, pero que pudo ser mucho más trascendente, si no fuese porque el país siempre resultó débil frente a la tentación representada por el alza de los

¹² La discusión se perfila claramente en los trabajos de Peter Druker, publicados durante la década de los años noventa.

¹³ En la comprensión de lo que ha sido el papel de la renta petrolera en la economía nacional, la obra de Asdrúbal Baptista es fundamental. Ver por ejemplo Baptista (2004).

¹⁴ Hay algunos estudiosos del tema que sostienen que la frase es, en realidad, de Alberto Adriani, quien fue Ministro de Agricultura y Ministro de Hacienda Pública en el Gobierno de Eleazar López Contreras, quien tenía una visión parecida a la de Uslar.

precios petroleros en el mercado internacional. Así, no es de extrañar, entonces, que mucho tiempo después del mencionado artículo y a raíz de una nueva crisis de precios, en 1984 el mismo Uslar publicase otro en el que se refería al final de la “era del parásito feliz” y advertía la llegada irremisible “del tiempo de las rectificaciones.”¹⁵ Nótese, por favor, que han pasado más de tres décadas desde entonces.

Como ya se apuntó, la situación no varió con el proyecto político del Presidente Hugo Chávez, no obstante haber sido, la de apartarse del rentismo, una de sus convicciones políticas medulares. Muy por el contrario, continuó el mismo esquema de acumulación extractivista, si bien se observaron variantes en el destino de los ingresos obtenidos. Sin entrar en la evaluación de los resultados, en el apodado “socialismo rentista”, la siembra del petróleo se enfocó, más que en el anterior “capitalismo rentista”, hacia el financiamiento de la inversión social a través, no sólo, pero si en forma predominante, de una amplia gama de misiones sociales en los campos de la alimentación, educación, vivienda, salud, etcétera. Y como lo dejan ver las grandes dificultades que viene experimentando el país en los últimos años, los recursos no tuvieron como destino relevante la expansión y el fortalecimiento del aparato productivo.

Seguramente Uslar habría dicho que tampoco en esta ocasión se sembró el petróleo.

Las presiones del cambio climático

Durante los últimos años el valor del barril de petróleo ha bajado sustancialmente. Sin embargo, los entendidos afirman que la presente crisis muestra esta vez otros ribetes, pues no se trata sólo de las modificaciones más o menos típicas en el funcionamiento del mercado de los hidrocarburos, sino que anuncia la transición que se viene operando hacia un modelo de generación de energías no fósiles, dados los serios desacostos ambientales. Estos han propiciado el progresivo surgimiento de un nuevo patrón de producción y consumo energético, de acuerdo a una decisión mundial irreversible. En fin, ya nadie cree, salvo, tal vez, Donald Trump, que lo del

¹⁵ Decía Uslar : “El Estado venezolano no puede seguir siendo el San Nicolás pródigo que otorga dádivas. empleos y subsidios sin medida; los hombres de empresa no pueden hacer sus cálculos de beneficios sobre la protección y la manirrotez ilimitada del Gobierno, sino sobre la realidad de la capacidad de producción y de consumo del país; los trabajadores, por su parte, tienen que entender que su posibilidad de alcanzar mejoras no dependen ya de generosa intención de los políticos, sino de su real capacidad producir riqueza por medio del trabajo eficiente. Es un cambio de 180 grados que exigirá de todos los habitantes del país un nuevo espíritu de comprensión y de voluntad de sumar esfuerzos.” (Uslar Piertri, 1984/2006).

cambio climático sea un cuento chino y varios países han puesto manos a la obra a fin de encarar la gravedad de sus consecuencias.¹⁶ Para ilustrar el tamaño del problema, tal vez baste con referir que para limitar el aumento de la temperatura en no más de 1,5 grados centígrados, de acuerdo a las exigencias derivadas del Acuerdo de París, las emisiones globales de dióxido de carbono deberán tocar pico antes de 2030 y ser eliminadas después del 2050. Como se ve, se requieren políticas urgentes.

Hace pocos años, por ejemplo, el Presidente Obama aprobó el Plan de Energía Limpia para los Estados Unidos y, por otro lado, la Unión Europea lanzó el Proyecto “La Tercera Revolución Industrial”, contenido de un menú de estrategias y políticas, pensado en buena medida a partir de los grandes cambios el ámbito de la ciencia, la tecnología y la innovación que vienen ocurriendo, con marcado acento en la cuestión ambiental. La cosa va en serio, como lo evidencia el hecho de que el costo de la energía solar ha bajado en 85% desde el 2000 y el de la eólica ha caído en 85% desde finales de los noventa. Avances también muy significativos, aunque no tanto, se observan en las energías asociadas a la biomasa, la geotérmica y las olas. Por otra parte, las grandes compañías petroleras tienen algún tiempo dirigiendo sus inversiones a la industria de las energías verdes, anticipando, como dije, una matriz energética futura, desligada de los combustibles fósiles.¹⁷

¹⁶ Que se trata un “invento de China, ideado para hacer que EEUU fuera menos competitivo”, ha afirmado Trump en diversas ocasiones y consecuentemente ha hablado, así mismo, de recuperar el carbón y de perseverar en el fracking. Y en un tono más íntimo y personal, incluso con un toque que asoma como pedagógico, ha llegado a decir que nadie le puede prohibir el uso de su laca para peinarse, porque utilizaba el spray en su casa y en consecuencia no afecta la capa de ozono. En fin, así es como piensa el próximo Presidente del país que figura en el segundo lugar respecto a las emisiones de gases de efecto invernadero, con un 15,6% del total mundial, por debajo de China (22,7%), pero delante de la Unión Europea (10,9%).

¹⁷ Conciliar, por decirlo de esta manera, la economía y la ecología es una idea con cierto peso desde los años sesenta. Hoy en día, los estudiosos la entienden como la producción de bienes y servicios, a partir de la biomasa y sus funcionalidades biológicas, transformada por la biotecnología. Abarca una gama amplia de sectores vinculados a la energía, alimentación, fibras, salud y diversos segmentos de la industria. Así, en términos generales, cuando en la actualidad se habla de bioeconomía se alude al sector que usa, mediante las biotecnologías, la biomasa como punto de partida para su producción (Henry, Pahun, Trigo 2014). Desde entonces se habla de la bioeconomía como una opción de desarrollo y se entiende como la ciencia de la gestión de la sustentabilidad. Su finalidad es alcanzar un desarrollo socioeconómico sostenible, a través de un uso eficiente de los recursos naturales. “No es una rama de la teoría económica, sino un campo de estudio transdisciplinar, en el que participan además de economistas, científicos de otras áreas como la biología, la física, etcétera.” (Trigo y col., 2014).

La Venezuela postrentista

Vivimos, pues, períodos marcados por *shocks* tecnológicos que también llegan, esto se dice menos, hasta orillas venezolanas, trayéndonos oportunidades, problemas y desafíos que nos remiten a la urgencia de superar el agotamiento del modelo rentista que tuteló la vida nacional a lo largo de casi un siglo y que se manifestó en el debilitamiento progresivo del Petro Estado, dejando al aire las costuras de la institucionalidad pública del país.¹⁸ De paso, no deja de ser importante referir que el rentismo no ha sido del todo desalojado del imaginario colectivo nacional, tal y como lo demuestra fehacientemente la manera como el gobierno nacional ha venido encarando el desarrollo del Arco Minero y las velitas que se prenden, rogándole a todos los santos para que se dé una recuperación del mercado internacional que favorezca nuestras exportaciones de crudo.

Cierto, entonces, que la tarea es, por tanto, superar la economía petrolera, puesto que si, además de lo dicho, nos acogemos a las medidas adoptadas por el Consenso de París, el futuro de los hidrocarburos no parece muy halagüeño, a pesar de las inmensas reservas guardadas en el subsuelo, en los alrededores del Orinoco, equivalentes al 28% del petróleo del mundo. En todo caso, el país debería aprender a darle otros usos alrededor de la revalorización del gas o el procesamiento petroquímico, por ejemplo¹⁹ y, fundamentalmente, comenzar a imaginarse que el petróleo quede convertido en una “curiosidad geológica”, según la expresión drástica de Carlos Mendoza Potellá (2016).

Pero el asunto va aún más lejos. Se trata, además de superar el rentismo, de encarar las implicaciones de la Economía del Conocimiento.

COROLARIO

La cuestión estriba, entonces, en pensar cómo construir la transición hacia una sociedad en la que sean posibles los procesos de creación, distribución y uso de conocimientos e innovaciones, asumiendo que tales procesos no son neutros desde el punto de vista político y social. Más específicamente, se trata de ver cómo andar el camino hacia una economía diversificada que cuente con

¹⁸ El Estado Mágico, según la inteligente expresión de Fernando Coronil (2002), con el propósito de referirse al Estado que todo lo puede, magnánimo, dadivoso, paternalista, capaz de desarrollar y soportar esquemas de “pluralismo tutelar” y el “mesianismo” que le otorga poderes celestiales a una figura capaz de resolver (Hugo Chávez es, sin duda, el prototipo) todos los problemas con la petrochequera.

¹⁹ Hay, no olvidemos, nuevas complicaciones en el mercado petrolero, una muy importante representada actualmente por la explotación de los esquistos por parte sobre todo de los Estados Unidos,

las condiciones y las capacidades requeridas para producir bienes y servicios intensivos en conocimiento, en el marco de un desarrollo que apunte a la inclusión social y a la sustentabilidad desde el punto de vista ambiental, teniendo como trasfondo la globalización, aún con sus bemoles, apuntados en páginas anteriores, pero entendiendo que las transformaciones tecnológicas se originan principalmente en otras latitudes.

No hay, pues, otra opción que la de hacerle frente a las exigencias de la “economía ingrávida”. Y, desde esta premisa, trazar la ruta hacia una economía acorde con otro dibujo. Esta tarea, que he tratado de esbozar a lo largo del texto, implica repensar muchas cosas, a sabiendas de que, además, no veníamos bien por donde hemos venido durante los últimos años y de que no es poco lo que hay que enderezar. Los diagnósticos a la mano, en lo que respecta a los desafíos planteados, muestran que la posición de arranque del país no es muy favorable en términos de estrategias, políticas, capacidades e institucionalidad.

“La nueva economía no es la que viene, es en la que estamos”, dice Castells (2006). Hay, pues, que empujarse por sobre la coyuntura actual, mirando más allá de sus emergencias, las que hoy en día parecen asfixiar a la sociedad venezolana. La tarea exige premura y resulta imposible eliminar la sensación de que las cosas debimos haberlas empezado ayer.

El país se debe un amplio acuerdo político en torno a lo que hay que hacer y cómo hacerlo, dentro de una visión compartida y en sintonía con los códigos que rigen el Siglo XXI. Una visión dentro de la que sea posible amparar diferentes modos de representación de los intereses colectivos y adoptar esquemas de articulación de los distintos actores sociales, tanto a nivel nacional, regional y local, así como sectorial, a fin de encarar el mundo cambiante bosquejado aquí, con las oportunidades y dudas, ventajas y desventajas, aspectos positivos y negativos que trae consigo en todos los planos de la vida (político, económico, social, institucional, ético).

El presente ensayo representa, apenas, unos cuantos apuntes escritos con la idea de contribuir a colocar el tema en el radar de las preocupaciones de un país al que, como indiqué antes, desde hace largo rato, no le resulta fácil ni obvio mirar estas cosas.

REFERENCIAS

- Avalos, I. (2011). *La investigación universitaria con pertinencia social*. Ponencia presentada en el evento: “La Universidad del Siglo XXI”, organizado por la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB) los días 7, 8 y 9 de junio del año 2011.
- Baptista, A. (2004). *El relevo del capitalismo rentístico*. Fundación Polar, Caracas.
- Beck, U. (2006). *La sociedad del riesgo global*. 2ª edición, Editorial Siglo XXI, Madrid.

- Canuto, O. y Cavallari, M. (2012). Natural capital and the resource curse. *Economic Premise*, 83(may): 1-6. [En línea]. Disponible en: <http://siteresources.worldbank.org/EXTPREMNET/Resources/EP83.pdf>.
- Castells, M. (2006). *La sociedad en red: una visión global*. Alianza Editorial, Madrid.
- Castells, M. (2001). La ciudad de la nueva economía. *Papeles de Población*, 7(27): 207-221. [En línea]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/112/11202708.pdf>.
- CEPAL. (2011). *Nuevas instituciones para la innovación: prácticas y experiencias en América Latina*. G. Rivas y S. Rovira (Eds.). Naciones Unidas, Santiago de Chile. [En línea]. Disponible en: http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37088/S1420026_es.pdf.
- Coronil, F. (2002). *El Estado Mágico. Naturaleza, dinero y modernidad en Venezuela*. Nueva Sociedad, Caracas.
- Dahlman, C. y F. Sercovich. (1987). Local development and exports of technology : the comparative advantage of Argentina, Brazil, India, the Republic of Korea, and Mexico. *World Bank, Working paper*, 667.
- El Mundo. (2016). *47% de los empleos está en alto riesgo de ser automatizado*. [En línea]. Disponible en: <http://www.elmundo.es/economia/2016/01/20/5697d766268e3e76078b46d4.html>.
- Foray, D. (2000). *Economics of knowledge*. MIT Press, Cambridge, Massachusetts, Estados Unidos de América.
- Fukuyama, F. (2012). *El fin del Hombre. Consecuencias de la revolución Biotecnológica*, Ediciones B, Barcelona, España.
- Guízar López, V.M. (2013). La propiedad intelectual y el desarrollo industrial. Casos y experiencias. En: *México frente a la tercera revolución industrial. Cómo relanzar el proyecto industrial de México en el siglo XXI*, Arturo Oropeza García (Coord.) 525. Ediciones de la Universidad Nacional Autónoma de México/Instituto de Investigaciones Jurídicas, Coyoacán, México DF, México. pp.: 509-526.
- Henry, G.; Pahun, J. y Trigo, E. (2014). La Bioeconomía en América Latina: oportunidades de desarrollo e implicaciones de política e investigación. *FACES, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales*, 42 (4): 125-141. [En línea]. Disponible en: <http://nulan.mdp.edu.ar/2112/>.
- Innerarity, D. (2011). *La democracia del conocimiento. Por una Sociedad Inteligente*. Paidós, Barcelona, España.
- Mendoza Potellá, C. (2016). Debemos dedicarnos a otra cosa que no sea el petróleo, pero es muy difícil. [Entrevista televisiva]. Transcripción parcial disponible en: <http://www.noticierodigital.com/2016/07/carlos-mendoza-potella-debemos-dedicarnos-a-otra-cosa-que-no-sea-el-petroleo-pero-es-muy-dificil/>.
- Manson, P. (2016). *Postcapitalism: a guide of our future*. Penguin Books, Reino Unido.

- National Science Foundation. (2002). *Converging Technologies for Improving Human Performance. Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science*. Washington, Estados Unidos.
- Nosengo, N. (2015). *La gran estafa de la revolución tecnológica*. [En línea]. Disponible en: <http://www.elmundo.es/papel/futuro/2017/01/03/5863bf3046163f58378b4573.html>.
- Pérez, C. (2009). La otra globalización: los retos del colapso financiero. *Problemas del Desarrollo: Revista Latinoamericana de Economía*, 40(157): 11-37. [En línea]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11820087007>.
- Rifkyn, J. (2014). *The zero marginal cost society*. St. Martin's Press, Nueva York.
- Schumpeter, J. (1996). *Capitalismo, socialismo y democracia*. Ed. Folio. Barcelona, España.
- Slaughter, S. y Leslie, L.L. (1997). *Academic capitalism: politics, policies, and the entrepreneurial university*. John Hopkins, Baltimore, Estados Unidos de América.
- Stiglitz, J. (2013). *Live versus profits*. [En línea]. Disponible en: <https://www.project-syndicate.org/commentary/the-myrriad-problems-of-intellectual-property-by-joseph-e--stiglitz?barrier=accessreg>.
- Toro Hardy, A. (2016a). China: entre el empleo y la innovación. [En línea]. Disponible en: http://www.eluniversal.com/noticias/opinion/china-entre-empleo-innovacion_632025.
- Toro Hardy, A. (2016b). El capitalismo ante el reto del salto tecnológico. [En línea]. Disponible en: http://www.eluniversal.com/noticias/opinion/capitalismo-ante-reto-del-salto-tecnologico_459310.
- Trigo, E.; Trigo, J.; Henry, G.; Sanders, J.; Schurr, U.; Ingelbrecht, I.; Revel, C.; Santana, C. y Rocha, P. (2014). *Hacia un desarrollo de la Bioeconomía en América Latina y el Caribe*. En: E. Hodson de Jaramillo (Ed.). *Hacia un desarrollo de la Bioeconomía en América Latina y el Caribe en Asociación con Europa*. Ediciones de la Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia, pp.: 17-46. [En línea]. Disponible en: <http://www.bioeconomia.mincyt.gob.ar/wp-content/uploads/2014/12/Hacia-una-bioeconomia-1.pdf#page=18>.
- UNESCO. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. [En línea]. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>.
- United Nations. (2009). *World economics and social survey 2009: Promoting development, saving the planet*. [En línea]. Disponible en: http://www.un.org/en/development/desa/policy/wess/wess_archive/2009wess.pdf.
- Uslar Pietri, A. (1984/2006). La era del parásito feliz. En: *Suplemento de la Revista del BCV*, XX, 2 (julio-diciembre): pp.: 87-90. [En línea], disponible en: <http://www.bcv.org.ve/Upload/Publicaciones/rbcvs022006.pdf>.
- Warsh, D. (2009). *El conocimiento y la riqueza de las naciones: el enigma del crecimiento económico, su historia y su explicación moderna*. Antoni Bosch, Barcelona, España.