



Blucher Proceedings
Cuba e Brasil no Século XXI (CBS21)
A Construção do Conhecimento

Una (breve) Historia del Futuro de Cuba

Dr. César Augusto Zen Vasconcellos¹, Dr. Helio T. Coelho²
y Dr. Hugo Pérez Rojas³

Introducción

Este ensayo es una narrativa basada en la imaginación. Consideramos una serie de posibles escenarios para el futuro de Cuba, a partir de algunos hechos y algunas tendencias, así como las potencialidades de Cuba, en el campo de la educación, la ciencia, la tecnología y la innovación, con el fin de contribuirmos con las ideas que tienen como objetivo actualizar el modelo económico del País, en el contexto de la Sociedad del Conocimiento.

A menudo suele hacerse una visión simplista sobre el futuro de un país. En este punto de vista, el futuro se ve como una simple evolución continua del presente, sin la ocurrencia, en esta transición, de cambios significativos en la forma en que pensamos y contribuimos a su consecución, como miembros de una comunidad social. Como si el futuro fuera predeterminado por las condiciones del presente. Este punto de vista, simplista, transforma el acto de planificar el futuro en una simple continuación y ampliación del presente, como si todo lo que configura la identidad de un país pudiera ser diseñado de forma lógica y lineal.

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Porto Alegre, Brasil; International Center for Relativistic Astrophysics Network - ICRA-Net, Pescara, Itália. E-mail: cesarzen@cesarzen.com.

²Membro da Academia Brasileira de Ciências - ABC y de la Adademia de Ciências de Pernambuco - ACP, Brasil. E-mail: heliotcoelho@terra.com.br.

³Instituto de Cibernética, Matemática y Física - ICIMAF, La Habana, Cuba. E-mail: hugo@icimaf.cu.

De hecho, el futuro es múltiple e incierto. Por supuesto, en este contexto de diferentes escenarios e incertidumbres, hay diferentes grados de probabilidad en que algunas situaciones son más probables que otras.

Y a pesar de esta vasta y compleja tela futurológica, existen métodos sencillos que permiten leer, — en base a los hechos y las tendencias en el presente y en el potencial de los creadores de conocimientos de un país —, un conjunto de interconexiones que pueden llevar a diferentes escenarios de futuro. En este contexto, es necesario identificar, asociar y entender las tendencias que se manifiestan en hechos reales y dejar espacio para la dialéctica, ya que muchas veces un cambio desencadena otro que posiblemente, por el sentido común, se podría considerar muy poco probable.

En realidad, el futuro no está escrito en las estrellas, sino que hay que hacerlo. Son nuestras decisiones en el presente las que permiten que ciertos escenarios de futuro se materialicen sobre la base de las decisiones estratégicas que debemos tomar ahora. Cabe destacar que la mayoría de los cambios no se producen en lo que hacemos, en lo que producimos, sino en la forma en que lo hacemos. Es decir, es necesario hacer hincapié en las nuevas formas de pensar, en las nuevas formas de crear. Es necesario simplemente dejar espacio a la imaginación. Para que fluya sin control hasta el punto de generar por lo febril, una nueva realidad.

Una (breve) Historia del Futuro de Cuba

El año es 2029.

Cuba ha logrado entonces, proporcionalmente, uno de los mayores índices sociales y económicos entre todos los países de economías emergentes. Y ha sido a largo de 9 años, durante los cuales Cuba ha consolidado su lugar en la parte superior de este grupo de naciones cuyos recuerdos evocadores se remontan a la Guerra Fría, el remanente histórico de la teoría de los mundos.

Hace mucho tiempo, 70 años, que las bases de este proceso de evolución social y económica se establecieron definitivamente. Hace unos 22 años sin embargo que una nueva etapa de este proceso de desarrollo económico y social, — siguiendo el ejemplo que se remonta a 1959—, comenzó a ser construida. Esta historia, aunque de forma breve y parcial, merece ser contada. Y la base histórica de este despliegue duró, se puede decir, una década, una especie de era dorada, que marcó el inicio de una nueva realidad en Cuba.

Durante la década de 2007 hasta 2017, nuevas políticas del gobierno para el desarrollo social y económico se establecieron. Estas políticas se centraron en los campos de la educación, de la investigación científica, de la innovación tecnológica, de la cultura y del medio ambiente. Y estas políticas del gobierno se llevaron a cabo de manera sistemática y consistente, lo que permitió la construcción de una nueva realidad socioeconómica en Cuba.

Cuba, visto a la vez, como un país con un inmenso potencial de crecimiento, con aproximadamente 11 millones de personas, con dimensiones de aproximadamente 111.000 kilómetros cuadrados, ubicada en una región compleja y estratégica en términos de la geopolítica mundial, componiendo un mosaico multifacético desde el punto de vista de la vida cultural y social, necesitaba, para la plena realización de su destino histórico, una nueva visión en términos de políticas públicas.

Y este punto de vista de la evolución histórica de Cuba se hizo eco en la sociedad en su conjunto, dando lugar a las acciones e inversiones en las políticas públicas que se iniciaron y realizaron, entre otras cosas:

- continuación con la excelencia del proceso de acceso de la población a la salud y a la educación en la busca
 - de la prolongación y del mejoramiento de la calidad de la vida humana;
 - de la protección y del acrecentamiento de los valores que coadyuven a la creación, conservación y disfrute de condiciones de salud que contribuyan al desarrollo social;
 - de la extensión de actitudes solidarias y responsables de la población en la preservación, conservación, mejoramiento y restauración de la salud;
 - del disfrute de servicios de salud y de asistencia social que satisfagan eficaz y oportunamente las necesidades de la población;
 - del conocimiento para el adecuado aprovechamiento y utilización de los servicios de salud, y
 - del desarrollo de la enseñanza y la investigación científica y tecnológica para la salud y de la atención médica, preferentemente en beneficio de grupos vulnerables;
- de la continuación de la distribución equitativa de los sueldos y salarios familiares;
- de la creación de industrias y empresas nacionales más competitivas en los diversos campos del conocimiento, así como de la expansión y diversificación del sector industrial cubano;
- de la modernización de la agricultura, de la producción y salud animal;
- de la actualización de las habilidades de la fuerza de trabajo a través de la introducción de nuevas tecnologías y cursos de perfeccionamiento en todos los segmentos de las actividades;
- de la exploración y desarrollo de fuentes alternativas de energía en gran escala (biomasa, eólica, solar);

- de la exploración de petróleo en aguas profundas de Cuba;
- de la modernización de la infraestructura en general del país;
- de gran desarrollo científico y tecnológico;
- de la modernización de los sistemas de transporte y de comunicación con la inserción de las modernas tecnologías de comunicación e información en la cotidianidad de las personas;
- la inserción efectiva en el destino de la nación, de la población económicamente activa de los sectores secundario y terciario.

Para alcanzar estos objetivos, acciones específicas y profundas fueron cruciales en las políticas públicas de Cuba. Estas acciones han dado lugar a la continuación en la mejora de la calidad y esperanza de vida de la población. Pero más que eso, estas políticas han abierto las puertas a la construcción de una nueva realidad socio-económica de Cuba y la inclusión del país como un agente autónomo y eficaz en los nuevos paradigmas que conforman el universo multifacético de las relaciones entre las sociedades de economías emergentes en el contexto de la concepción de Sociedad del Conocimiento.

En el proceso de actualización de su modelo económico, Cuba ha encontrado a Brasil como su socio más importante en el plano internacional. Cuba y Brasil tienen un gran repertorio de identidades y semejanzas que se expresan en un amplio espectro, que abarca algunas de las características más especiales de sus pueblos y de sus sociedades. Ambos los países comparten la misma mirada fraterna de un futuro esperanzador para todos los seres humanos en el planeta. Ésa asociación nació bajo esta égida y tuvo como objetivo trabajar sobre temas específicos que son esenciales para la reconfiguración de los sistemas sociales y productivos en ambos los países.

Ambos países han llevado a cabo numerosas acciones conjuntas dirigidas a profundizar el diálogo y la cooperación bilateral entre Cuba y Brasil. Como resultado de estas medidas, la agenda económica entre los dos países ha experimentado un crecimiento sustancial y una gran diversidad a partir del año 2004. Y como resultado, los dos países establecieron una asociación estratégica y duradera cuya finalidad fué acelerar el desarrollo del modelo económico cubano, a través de inversiones brasileñas por ejemplo, en el puerto de Mariel y la financiación por parte de Brasil de la producción de alimentos a través del Programa Más Alimentos, así como la asociación entre los Puertos de Mariel y Suape, en Pernambuco, Brasil.

La ampliación del puerto de Mariel, a 45 kilómetros de la capital cubana, lo llevó entonces al primer plano de la política internacional. Brasil en particular comenzó invirtiendo 640 millones de dólares en obras de ampliación del puerto

de Mariel, de un total de cerca de 900 millones de dólares. Cuba se convirtió entonces, con el puerto de Mariel, en un centro logístico de mercancías regional e internacional, permitiendo que grandes naves de transporte pudieran atracar en sus muelles. En ese período el transporte marítimo mundial fue sometido a grandes cambios. Cuba a su vez está ubicada en una ruta de comunicación estratégica. Con la ampliación del Canal de Panamá, la ubicación estratégica del puerto de Mariel, en la región del Caribe despertó gran interés económico en nivel mundial, y así se convirtió el puerto de Mariel en un gigantesco centro de almacenamiento y manejo de cargas marítimas.

La asociación entre los puertos de Mariel y Suape tuvo como objetivo impulsar el mercado de los grandes barcos comerciales y cruceros en el Caribe y América del Sur, así como la promoción de los intereses comunes de los puertos asociados, y además representar los intereses y preocupaciones de los gobiernos de Pernambuco y Cuba para la tomada de decisiones de gestión y geopolíticas. El alcance de la propuesta amplió así las áreas geográficas de las actividades comerciales de los dos puertos con el fin de promover actividades comerciales eficientes y la formación del personal, reduciendo al mínimo los daños y desastres ambientales, el establecimiento de directrices comunes para el atraque de los buques con el fin de eliminar los riesgos, los intercambios de experiencias dirigidas a mejorar el funcionamiento de las tecnologías de los dos puertos, la creación de un Parque de Ciencia y Tecnología del Mar.

Estas acciones permitieron el establecimiento de alianzas con miras al establecimiento de empresas de importancia estratégica en sus instalaciones con el fin de aumentar la competitividad de los dos puertos y de los operadores asociados, así como la promoción del desarrollo social y económico de las regiones donde se ubican, las regiones de Mariel, en Cuba y Pernambuco, Alagoas y Paraíba, en Brasil.

Los resultados de las nuevas políticas económicas en Cuba comenzaron a surgir entonces, y si hicieron más evidentes alrededor del año 2020, con el reconocimiento de la importancia de la economía cubana en el contexto económico mundial.

Y a raíz del nuevo orden comercial que se estableció entonces con el despliegue del mercado interno y externo y su modernización, las áreas de la educación en Cuba en todos sus niveles, desde la educación básica hasta los estudios de postgrado, así como los campos de la investigación científica y tecnológica y de la innovación intensificaron su papel como elementos clave en la reconfiguración productiva nacional, con telón de fondo contextual de la Sociedad del Conocimiento.

Sin embargo, es importante señalar que Cuba ha innovado en la forma de inserción del País en el mercado mundial. Esto es porque Cuba no ha adoptado un modelo de capitalismo basado en tonos comerciantes voraces y depredadores.

Cuba no ha inventado la historia, pero sabiamente tomó lecciones importantes

de los fracasos en el pasado de la economía global. La crisis financiera mundial del período 2009 - 2015 había ya renovado la preocupación sobre si los mercados capitalistas son la mejor manera de organizar la vida económica. Cuba entonces ha construido su propio modelo de economía humana.

El objetivo de la economía humana en Cuba es conciliar tanto las leyes del mercado como los principios de la obediencia al bien común, con la justicia, con el respeto de los derechos de los trabajadores y con la responsabilidad de tener en cuenta las generaciones futuras, buscando principalmente mejorar la calidad de vida de la población cubana, respetando la diversidad y preservando el medio ambiente.

El sistema cubano se basa no sólo en las actividades humanas relacionadas con la producción, distribución, intercambio y consumo de bienes y servicios sino también en el desarrollo del potencial de las personas, dándoles las condiciones para su propia trascendencia. Así, la economía humana en Cuba busca la reproducción de los métodos de organización y de intercambios que satisfagan los valores supremos de los seres humanos y de lo que sostiene la vida en general. Es una economía que expresa la diversidad humana en sus detalles locales, así como los intereses de toda la humanidad en su carácter más global.

La fórmula para la economía humana desarrollada por Cuba no corresponde simplemente a una reorganización lógica de los elementos clave de la vieja economía: los recursos naturales, el conocimiento, el capital y la mano de obra y la adición de los elementos clave para la continuidad de la vida humana. Cuba fue más allá. Su organización económica ha contribuido, por ejemplo, a mejorar la regulación de la economía en el escenario latinoamericano y para establecer límites a los capitales especulativos. Este puede ser el villano principal de las economías más tradicionales, ya que representa la cantidad de fondos asignados en un país sin la intención de generar ingresos mediante el trabajo o la producción. El capital especulativo es diferente del capital de producción, donde la inversión se hace directamente a las personas, equipos y demás bienes, de modo que el trabajo genera valor, y el valor genera un beneficio para toda la población.

Estrategias de Desarrollo en Cuba

Desde el punto de vista de la estrategia y de los procesos de desarrollo de productos, los negocios y la tecnología en Cuba se fusionaron en un solo sistema, basado en estrategias comunes, coherentes y consistentes. Cuba pronto se dio cuenta de que la innovación implica adoptar nuevos puntos de vista sobre nuevos modelos de negocios, nuevos mercados y de la ingeniería del conocimiento. Para Cuba, la ingeniería del conocimiento se basa no sólo en la formación de personas y el desarrollo de nuevos conocimientos de carácter estratégico sino también en la

formación y la creación de redes de conocimiento, puesto que estos aspectos son los activos de la sociedad del futuro.

Desde el punto de vista comercial, las empresas cubanas han adoptado el criterio de que el compromiso con las necesidades y deseos de los clientes, así como con la calidad de los productos y servicios es un aspecto crítico para su existencia. Por lo tanto, han mantenido la búsqueda continua de la integración entre clientes y empresas. También han tenido permanentemente en cuenta que es la capacidad de las organizaciones para entender las tendencias del presente lo que darán forma al futuro de la tecnología, de la sociedad y de los mercados, determinando así la supervivencia de una empresa.

Capital humano, talento, son para Cuba los recursos más valiosos del siglo. Y Cuba tuvo presente no solo que las nuevas industrias se forman no solamente en base a las nuevas tecnologías, que reconfiguran el futuro, sino que el nuevo futuro necesita de nuevos líderes que son conscientes de la necesidad de atraer talentos, gestionar la innovación, establecer y poner en práctica las visiones de una alta rentabilidad, con respeto a los valores humanos, al medio ambiente, y que representan así los nuevos paradigmas de liderazgo en el siglo XXI.

En términos de gestión empresarial Cuba entonces percibió prontamente que los sistemas de gestión tienen que tener en cuenta permanentemente el factor humano para que su eficacia sea plena. Y que los almacenes y minería de datos son esenciales para que una empresa permanentemente, en tiempo real, pueda acceder a las informaciones más actuales, e identificar oportunidades clave. Y además que una empresa debe desenvolver una inteligencia de negocios y por medio de una especie de observatorio para el futuro acompañar permanentemente la evolución de las competencias de los mercados y las demandas de los clientes, lo que permite a las empresas planificar estrategias adecuadas, identificar nuevas oportunidades y hacer cambios rápidos en su modo de producción cuando sean necesarios.

Así Cuba identificó que el acceso al conocimiento en tiempo real acerca de productos, procesos y servicios por medio de todos los instrumentos y disponibilidades de las tecnologías de información y comunicación, — a fin de maximizar la innovación —, representaba también un elemento clave en los negocios en el siglo 21. En realidad, la convergencia entre la comunicación, los sectores de servicios, la distribución y la comercialización de productos en la red, así como la convergencia entre los más distintos instrumentos de la tecnología tales como las computadoras, los aparatos de televisión, los teléfonos, creaba así nuevas formas y modelos de intercambios comerciales, los e-negocios, con alcance ilimitado.

En base a estos valores, el periodo entre 2007 y 2020 fue un período importante en la historia de Cuba, en la medida en que el mercado cubano se ha ampliado por el planeta, en formas nunca antes imaginadas, gracias a una producción industrial y comercial con alto valor agregado. Cuba es importante tener en cuenta, ha

desarrollado un excelente nicho de mercado en todo el mundo. Este nicho de mercado se centró inicialmente en importantes experiencias históricas de Cuba en el campo del conocimiento: medicamentos, vacunas, la ganadería, la agricultura, la salud, la ingeniería genética y la biotecnología, hemos-derivados e inmunología molecular, informática y software, bien como turismo, la producción de azúcar, el ron. Además, Cuba se ha especializado en energías alternativas, y exporta su experiencia a otras partes del mundo.

Y Cuba pronto identificó las tendencias con respecto al impacto en la salud de la industria farmacéutica en el siglo 21. Que la mayoría de los hospitales, clínicas, centros de trauma, los médicos y los pacientes estarían conectados en el futuro a una red virtual en tiempo real que permitiría en el futuro el acceso a las informaciones y a las intervenciones médicas y a los más distintos conocimientos sobre la salud y a los medicamentos así como soporte virtual a las cirugías. Además, el diagnóstico y el tratamiento médico a través de Internet se tornarían comunes así como la inserción de sensores inalámbricos en el cuerpo de los seres humanos, capaces de controlar sus datos fisiológicos tales como la temperatura, el pulso, la glucosa en la sangre, la presión arterial y los problemas respiratorios entre tantos otros. En general, hablamos de las informaciones sobre la salud que serían accesibles en el futuro a través de una variedad de plataformas electrónicas a través de Internet, televisión digital y sistemas inalámbricos, y que se convertirían en la demanda más presente a nivel mundial.

Cuba identificó además que la industria médica también se enfrentaría en el futuro a dilemas éticos y sociales sobre el manejo adecuado de las informaciones genómicas y acerca de la salud de los pacientes. Y que los profesionales de la salud, disponibles a través de conexiones de Internet remoto, proporcionarían en el futuro un mayor atendimiento y acceso a los servicios de salud a medida que avanzábamos hacia la tele-salud o a la e-salud. Y que hasta los agentes no humanos de inteligencia dispensarían atención médica a los pacientes y a los médicos en todo el mundo, atención médica que estaría basada en una arquitectura inteligente de atención a la salud. Y además que la nanotecnología avanzada, la manipulación de la materia a nivel atómico, la biología molecular y la medicina post-genómica eliminarían en el futuro muchas enfermedades, acelerarían la curación, y aumentarían la longevidad de los seres humanos.

La mejora de la salud, del estilo de vida y del rendimiento sería por tanto el mayor mercado mundial de la industria farmacéutica. Así, una nueva generación de fármacos inteligentes, implantes y productos sanitarios, mejorarían nuestra salud y la prevención de enfermedades bien como la longevidad. En ese contexto, simulaciones virtuales serían esenciales para la formación médica, para el descubrimiento de fármacos y para el desarrollo de las ciencias de la vida. Y que por fin la atención médica personalizada que se adapta a cada uno de nosotros, diseñada

para monitorear, diagnosticar, tratar, educar, e intervenir, iría a transformar la medicina del futuro.

Y además, Cuba ha pronto identificado que los robots se integrarían de manera efectiva en nuestra sociedad y su eficiencia y la precisión robótica irían transformar la fabricación industrial, la medicina y la investigación, convirtiendo la industria de la robótica en un modo revolucionario e innovador de producir nuevas oportunidades de negocios.

El Role de las Tecnologías Convergentes en Cuba

Sin embargo, el nicho de mercado más importante creado por Cuba es basado en la integración o fusión de las revoluciones continuas de las ciencias básicas, de la tecnología y de las modernas técnicas de información y comunicación. Claro ejemplo de esta convergencia es la integración de la educación y de la cognición con las tecnologías de la información, la física, las matemáticas, la biotecnología, las ciencias de los materiales y la nanotecnología. Esta convergencia ha generado un nuevo campo multidisciplinario del conocimiento, las Tecnologías Convergentes, que han sido responsables del dramático incremento de la producción académica en Cuba y en el campo de la innovación. Las Tecnologías Convergentes son en gran medida las responsables del éxito económico del país. Por ejemplo, por medio de las Tecnologías Convergentes es posible profundizar en el conocimiento de la genética humana, mejorando así la salud y la longevidad.

Una de las investigaciones más importantes en este periodo, fue la búsqueda hecha por varias naciones, con efectiva participación de Cuba, por descifrar el genoma humano, el modelo de nuestro ADN. Ese proceso se integró también en la búsqueda de soluciones genéticas a las enfermedades humanas cuya propiedad intelectual se tornó muy apreciada, aparte de su importancia humana indiscutible, una vez que los nuevos medicamentos biotecnológicos salvarían muchas vidas y eliminarían muchas enfermedades. Y un aspecto muy relevante en este periodo fue el aprender a activar y desactivar ciertos genes que influyen en el rendimiento y en la salud.

La nanociencia y las nanotecnologías también se convirtieron en ingredientes muy importantes en la conformación del nuevo siglo. Y Cuba también ha participado de manera efectiva en el desarrollo de nano-dispositivos. Empresas cubanas de nanotecnologías pasaron a ofrecer en 2020 la última convergencia de productos en los campos de los ordenadores, de la comunicación, de los alimentos, de la salud, de la industria farmacéutica, de la energía, entre otros, participando como agente activo, junto con otros socios (como Brasil) en una revolución de la economía global, proporcionando la producción de nuevos productos de alta tecnología con recursos de relativo bajo costo.

Y para que todo esto fuera realidad, fue importante en Cuba el rápido aumento de las instalaciones de interconexión virtual y la ampliación de las posibilidades de control, almacenamiento y acceso frente a numerosos conjuntos de información y datos. Y a través de la integración del conocimiento con los productos y procesos industriales, comerciales y de servicios, esta nueva realidad ha redefinido los conceptos de productividad de la economía cubana y los activos de sus empresas y también redefinió el papel del conocimiento como elemento transformador de la configuración del sistema de producción en Cuba y en todo el mundo.

El más importante aspecto de la nueva revolución cubana estaba centrado todavía en la educación, con la búsqueda permanente de la incorporación de los distintos aparatos de comunicación e información electrónicos a través de la red permitiendo así el enriquecimiento de los modelos pedagógicos por medio de experiencias de aprendizaje interconectadas, ampliando así las opciones y oportunidades para miles de millones de estudiantes en todo el mundo. En ese contexto, basados en los contenidos interactivos multimedia en red, la nueva educación empezaba a revolucionar el aprendizaje, permitiendo a los estudiantes que experiencias virtuales de auto-aprendizaje se adecuasen a los ritmos individuales de apropiación de contenidos educativos. El mismo paradigma se adaptaba de manera también muy eficiente a la formación de los trabajadores de la industria que podían así buscar en las redes específicas nuevas oportunidades de evolución profesional, a su ritmo y a su tiempo. Fue en este contexto que el conocimiento ha llegado a ocupar un papel más importante en la configuración de los sistemas social, económico y productivo cubanos, con la creación de nuevos modelos de producción y comercialización, que influyeran decisivamente en la relación capital-trabajo, con respeto a los derechos de los trabajadores y la ampliación de las posibilidades para el bienestar y la calidad de vida de los ciudadanos cubanos.

Aspectos geopolíticos comenzaron a ocupar en esta década un lugar central en este proceso. Destacándose también, cada vez más, la globalización económica, impulsada en gran medida por los avances tecnológicos. Estos aspectos han permitido un mayor acceso a la información y han aumentado los grados de movilidad de personas y mercancías. Y también han generado una profunda transformación en el medio ambiente y en las distintas etapas de la vida económica, social y cultural de la sociedad cubana. Y es este contexto en el que destaca los papeles históricos de la creación, en este periodo, en el país, de numerosos proyectos de investigación e innovación científica y tecnológica en el ámbito de los productos industriales, procesos y servicios. Dirigido por los líderes de numerosas universidades e instituciones de investigación en Cuba, en colaboración, en una primera etapa, con los investigadores brasileños, bajo la coordinación de los miembros del Gobierno Cubano, estos proyectos se convirtieron en el cable conductor de la transformación de la realidad del país.

Y las universidades y los institutos de investigación reorganizaron sus planes de estudio, han cambiado sus estructuras de gestión y de la gobernanza, y alcanzaron el máximo nivel de autonomía en su historia. Esto ocurrió en los años posteriores a 2015. Durante este período, las universidades y las instituciones de investigación han reconfigurado sus estructuras académicas, han eliminado las estructuras más burocráticas y reinventaran su organización interna. Eso permitió la construcción de nuevos modos de relación con la sociedad que se muestran, en los años siguientes, fundamentales para que las universidades y los institutos de investigación se conviertan en el punto focal de los cambios que siguieron en la sociedad cubana. En este proceso, las universidades y los institutos de investigación han logrado, en 2016, un nivel de organización que privilegiaba las actividades académicas transdisciplinarias y la formación de las personas sobre la base de la filosofía de que

pensar de manera diferente hace la diferencia.

Esto es así porque, en comparación con las debilidades de la economía global que ocurrirían en el período 2009-2015 y un mercado globalizado y altamente competitivo, la capacidad de buscar soluciones no convencionales a las nuevas situaciones se convertiría en un factor crítico de éxito.

En este contexto, las empresas y organizaciones cubanas buscaran empleados y colaboradores con una mente abierta, con una visión amplia de conocimientos, y con capacidad para reconocer los retos y con la habilidad para tomar decisiones de forma rápida y consistente. Y los recursos financieros y la infraestructura en general, muy importante para este logro, estaban disponibles por los organismos de financiación y las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.

Hubo en esta década y en las décadas siguientes, muchos directivos y miembros del gobierno cubano, en los distintos niveles, que participaron de manera efectiva en este proceso de transformación. Y que representan — su cotización no hace explícito el alcance de este texto — uno de los paradigmas más importantes de su logro. A través del apoyo a proyectos para fomentar la investigación, el desarrollo científico y tecnológico y la innovación, las acciones de estos agentes permitió a los logros que actuaran como un trampolín para las instituciones de enseñanza e investigación, las más diversas, que se encuentran en los rincones más alejados del país.

Y al hacerlo, estos agentes hicieran posible que las instituciones educativas, de investigación y de extensión en el país podrían capacitar a las personas y producir conocimientos que resultaran esenciales para la consecución de un proyecto nacional, que tiene por objeto principalmente el ajuste de la realidad cubana en un mundo donde el trabajo está en mutación permanente. Y que resultaran en una nueva configuración de los sistemas sociales y productivos frente a las necesidades de flexibilidad y rapidez en la toma de decisiones, en todas las áreas del conocimiento.

Esta nueva realidad cubana se presentaba entonces como un contraste con la vieja economía del resto del mundo. Una vieja economía que favorece la centralización de los recursos. Una vieja economía que no se dio cuenta de la importancia y la necesidad de la existencia de instituciones meritorias, en términos de producción del conocimiento, en las regiones más remotas de los países. Una vieja economía mucho menos consciente de la importancia de la participación efectiva de las personas en las distintas etapas evolutivas de una sociedad. La gente, en la vieja economía, era vista como meros ejecutantes de tareas, ordenadas y decididas por los individuos en la parte superior de la cadena de las organizaciones.

Y así, en esta nueva realidad propuesta por Cuba, en contraste con la visión de la vieja economía, hubo la necesidad de fomentar la descentralización de los recursos sin su inocua pulverización. Así como la creación y/o fortalecimiento de las instituciones educativas, de investigación y extensión que ocupan las regiones más remotas del país. Y fortalecer la filosofía que pensar de manera diferente hace la diferencia y que para que esto suceda se necesita un entorno adecuado donde las personas puedan actuar como sujetos activos, como agentes independientes de los procesos de decisión y realización de actividades inherentes al nuevo mundo del trabajo. En esta forma de actuar y de pensar se encuentra el secreto del éxito en Cuba.

Con respecto a la asignación de fondos realizadas por los organismos de financiación había elementos conceptuales completamente diferentes de una visión centralizada e inmediata con lo que se refiere principalmente a la provisión de recursos para la enseñanza, la investigación y la innovación. Esta inyección de fondos estaba basada en la estrategia de desarrollo de un país que trata de superar las desigualdades y busca el fortalecimiento nacional. Así, los elementos centrales del suceso del modelo cubano son la descentralización en la toma de decisiones, la combinación de la excelencia y el mérito de la ciencia, de la tecnología y de la innovación con una visión integra del país, con todas las regiones, en armonía, uniendo sus esfuerzos para el bien de todos.

Luego se formó en la década siguiente la idea de que, más que nunca, es la riqueza de los conocimientos adquiridos por los individuos e instituciones que permite la realización de acciones innovadoras de manera efectiva en este tipo de vínculo social. Bajo la vieja economía, otros países no se daban cuenta de la importancia de una relación coherente y eficaz entre el Estado, las universidades y las instituciones de investigación y el sector productivo uniendo sus esfuerzos para el bien de la nación.

En el modelo cubano, el Estado actúa efectivamente como el promotor y ejecutor de las políticas públicas. Y las universidades y las instituciones de investigación a su vez como proveedores de conocimiento. Y el sector productivo como solicitante de este conocimiento. Ese modelo conduce a una mayor competitividad de

las industrias cubanas, pero siempre con el telón de fondo de mejores ingresos para los trabajadores y en consecuencia para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos cubanos. A nivel empresarial, se creaba entonces el entendimiento de que los bienes con mayor valor agregado son los más valorados por el mercado mundial. Una vez más, esta postura se encontraba en buen acuerdo con la idea de que el conocimiento es el factor clave para conseguir más valor de negocio.

Y las empresas e industrias creadas en Cuba luego hicieron su parte. Ellas hicieron inversiones en investigación y desarrollo tecnológico de manera sistemática, con gente bien educada, lo que contribuye a la consecución de patentes y la modificación de la estructura de las exportaciones cubanas en diferentes campos del conocimiento con la producción de productos con gran valor agregado.

Y lo más importante, en el espectro de la onda verde, las compañías cubanas comenzaron a producir los productos que no degraden el medio ambiente, en sustitución de una visión capitalista depredadora, en línea con los más nobles paradigmas de la sostenibilidad. Aunque, de acuerdo con los datos de la ONU ya en el año 2011, Cuba sería el único país del mundo que cumplía con los dos criterios que, para la organización WWF, significan la existencia del desarrollo sostenible: desarrollo humano alto ($IDH > 0,8$) y huella ecológica sostenible (huella $< 1,8ha/p$). De esta manera poco a poco el mundo había pasado de una era dominada por la tecnología y la información a una era dominada por el conocimiento.

Y Cuba se encontraba en 2020 en el epicentro de la búsqueda abrumadora en todo el mundo por una nueva era. Y conscientes de su papel cambiante. Y estos fueron los fundamentos que permitieron una nueva visión del futuro cubano hecho realidad. Y hoy, en el año 2029, Cuba se convirtió en una de las naciones más evidentes en el contexto global.

Antonio Vieira, en su *Historia del Futuro*, escrita en el siglo XVII, dijo, citando a Platón, que “la ciencia del futuro es lo que distingue a los dioses de los hombres. Y aquí viene, sin duda, el apetito de uno ser como los antiguos dioses.” En el pasado, “predecir” el futuro estaba destinado a dominar los miedos y las incertidumbres del mañana.

En la actualidad, se habla de las perspectivas del futuro. Hoy se habla de un futuro que se puede construir. Que puede ser moldeado. Y para que el futuro de nuestros sueños tenga lugar, las decisiones tomadas hoy son fundamentales. Y hoy, cuatro siglos más tarde, lejos de tener el apetito por el conocimiento del futuro como dioses, que no lo somos, el futuro anteriormente señalado, se puede decir, está al alcance de los cubanos.

Referencias

VIEIRA, Padre Antônio. *História do Futuro. Obras Escolhidas*, Livraria Sá da Costa, Lisboa, 1953.

Red Cubana de la Ciencia. La Red Cubana de la Ciencia ofrece contenidos y servicios de información concebidos como un espacio de colaboración e interacción con instituciones, científicos y otros profesionales de Cuba y el resto del mundo, así como lectores en general interesados en estos temas, entre los que se destacan algunos de renovada importancia - <http://www.redciencia.cu/>

Recife, Olinda, Maceió, 2014