


Contaduría

pública



**Normas
de Calidad**
cambios y
otros desafíos

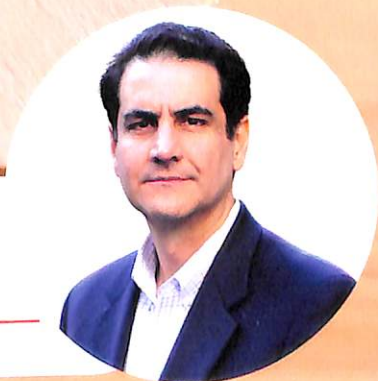


Instituto Mexicano de
Contadores Públicos

MEX 590



ENTREVISTA
**RICARDO
MORENO VALE**
SOCIO LÍDER ASSURANCE



¿Cuáles son los nuevos factores para la producción del futuro?



C.P. Humberto Saucedo Venegas
 Docente investigador y escritor, Universidad Autónoma de Zacatecas
 svycia05@yahoo.com.mx

¿De qué está integrada nuestra casa, el planeta tierra? Desde la formación de la tierra hace 4,700 millones de años, según la historia universal, el universo está formado por 22 tredecillones (matemáticamente 22 con 78 ceros) de partículas, de átomos integrados por protones, electrones y neutrones, de los cuales 90% es hidrógeno, 9% helio y 1% oxígeno, esto define que el universo está integrado por energía y luz (Asimov, 1983).

Estos son los elementos o materia que mueven al mundo, por ello el siglo XXI se ha denominado como la era del fotón en el que la economía mundial gira en torno a la energía, la luz, las tecnologías de la información y comunicación, y la robótica.

Definida la composición universal de materia, cabe preguntarnos: ¿se acabará algún día la riqueza que posee el universo? ¿El consumo de esta materia energética será la misma de principios de este siglo XXI con más de 7,000 millones de personas, que en el siglo pasado con menos de la mitad de las personas? ¿Los factores de la producción para alimentar y curar a toda esta gente serán los mismos o es necesario reinventar otros? ¿Los 22 tredecillones de materia que integran el universo permanecerán igual o se habrán desgastado? ¿Cómo serán las personas del futuro, qué consumirán y necesitarán? ¿Cómo será la economía del futuro? ¿Qué es la luz? ¿La cuidamos y la disfrutamos? aunque en pleno siglo XXI

hay más de 1000 millones de personas que no la tienen. ¿Hasta cuándo nos alcanzarán los recursos, ya no solo de la tierra, sino del universo?

El propósito de este artículo es identificar los nuevos factores de la producción económica empresarial generadores de valor económico agregado para quienes arriesgan capital en estos tiempos de alta volatilidad, en los que la única constante es la incertidumbre para difundirlos y aplicarlos en las gestiones y transacciones de negocios, además de sensibilizar en el uso de dichos recursos para la sustentabilidad del medio ambiente.

A manera de hipótesis, si las empresas en los albores del siglo XXI desconocen los factores de producción de la contemporaneidad, menos los aprovechan para generar valor económico agregado.

Nuevos factores para la producción del futuro

Desde la prehistoria, antes de que apareciera el hombre sobre la faz de tierra, el universo se integró de cuatro elementos principales: tierra, agua, aire y fuego, los tres primeros los encontramos en la tierra, y el fuego no está en la tierra, sino en el sol del cual deriva la luz y la energía, ¿acaso no son estos factores los que necesita la vida humana, animal y vegetal para subsistir?

En la Edad Media con el Renacimiento europeo y la Revolución Industrial, la teoría económica identificó tres factores básicos para la producción: tierra, trabajo y capital, olvidando el agua y el fuego, y este último es el que mueve las masas corporales. Ahora bien, la industrialización y/o manufactura de toda clase de productos fue posible gracias al proceso de extracción de materia prima de la tierra, del agua y del aire con la intermediación de la energía obtenida con máquinas de vapor, carbón, gas, electricidad y energía atómica (Lucrecio, 2013). En estos términos la producción fue suficiente para alimentar, aunque deficientemente, a la población mundial.

Hoy por hoy, el universo presenta nuevos desafíos humanos de materia, energéticos y tecnológicos medioambientales. *A contrario sensu* de lo que dice la canción "en la misma ciudad y con la misma gente", el mundo no es el mismo y no tiene la misma gente, en consecuencia, los retos, desafíos y problemas por enfrentar son mayores de lo que podemos imaginar.

Para ilustrar los nuevos factores para la producción del futuro, se presenta el siguiente cuadro con un modelo matemático que en coordenadas cartesianas el eje "Y" (ordenadas) mostraría los nuevos factores de la producción inteligencia artificial, robótica, biotecnologías y nanotecnologías, recursos energéticos (solar, aire, hidrógeno y nucleares), drones, plataformas *Big Data*, administración y análisis de datos, recursos intangibles e intelectuales; mientras que, en el eje "X" (abscisas) se muestran las empresas generadoras de riqueza económica, agrícolas, ganaderas, pesqueras, silvícolas, industriales, comerciales y de servicios.

Modelo matemático sobre los nuevos factores para la producción del futuro				
Factor	Empresas			
	Agrícolas y silvícolas	Ganaderas y pesqueras	Industriales	Comerciales y de servicios
1. Inteligencia artificial	<ul style="list-style-type: none"> Cultivo de riego y cosecha. Alianzas con productores. 	Sistemas para reproducción y salud.	<ul style="list-style-type: none"> Textiles inteligentes. Impresoras 3D. 	<ul style="list-style-type: none"> Automatización operacional. Comercio electrónico y digital. Oferta bienes y servicios vía redes sociales. Sistemas de controles internos.
2. Robótica	Uso de robot para producción agropecuaria.	Diagnóstico y operación de enfermedades patológicas.	Autos sin conducción.	<ul style="list-style-type: none"> Almacenamiento. Logística comercial. IA+Robot simulaciones de negocios y evaluación financiera e impositiva.
3. Biotecnologías y nanotecnológicas	Producción ecoeficiente.	Controles de plagas.	<ul style="list-style-type: none"> Bioplásticos. Nuevos materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> Cura de enfermedades biodegenerativas.
4. Recursos energéticos solares, aire, hidrógeno y nucleares	Incrementar la producción orgánica.	Mejorar la reproducción.	Optimizar materias primas.	Reducción costos de comercialización y mantenimiento.
5. Drones	Agricultura de precisión.	Seguridad y protección.	Seguridad y control de equipos e instalaciones.	Aprovechamiento de telecomunicaciones.
6. Plataformas electrónicas para administración y análisis de datos	Uso de plataformas electrónicas para optimizar cultivos y cosechas.	Uso de plataformas electrónicas para incrementar y optimizar procesos.	Mejorar y optimizar procesos productivos.	<ul style="list-style-type: none"> Llegar a múltiples consumidores. Negocios inteligentes.
7. Recursos intangibles	Aplicación de la ciencia en la genética de plantas, hortalizas y verduras.	Uso de la ciencia en el genoma animal.	Registro patentes y marcas.	Incrementar el valor comercial.
8. Recursos intelectuales	Apoyarse con expertos del mundo global.	Búsqueda de estudios de universidades de prestigio sobre producción animal.	Desarrollo y aplicación de ciencia para atender demandas de la población.	Autoeducación.

Fuente: elaboración propia (2017)

El cuadro ilustra en la primer columna ocho factores específicos derivados del capital artificial, social y humano que las empresas pueden utilizar para producir riqueza económica y en las columnas siguientes se muestran ideas sobre cómo utilizar dichos factores por cada sector empresarial.

En este contexto, el futuro inmediato oferta múltiples oportunidades de negocios para las más de cuatro millones de empresas existentes en México según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2013), de las cuales 97.6% son microempresas que empelan a 74% de la población económicamente activa. Por simple analogía estas cifras indican que solo 3.4% de las empresas en México aprovechan los nuevos factores (recursos) en sus procesos productivos para generar riqueza económica, es decir los grandes corporativos.

Empresas generadoras de riqueza económica

El mundo de los negocios identifica siete clases de empresas agrícolas, silvícolas, ganaderas, pesqueras, industriales, comerciales y de servicios (Código Fiscal de la Federación, 2017), la generación de riqueza en el futuro inmediato ante una nueva sociedad de personas, animales y vegetales requiere de una forma inteligente de hacer negocios de parte de quienes las lideran en enfocar la visión de negocios hacia nuevos horizontes y con dimensiones responsables basadas en la sostenibilidad socioeconómica y sustentabilidad del medio ambiente.

En esta nueva era del fotón, Cetto y Pérez de Celis (2017), de cara hacia el tercer milenio en la que predomina lo artificial, lo virtual e intangible, la robótica, las tecnologías de la información, comunicación y las redes sociales, los factores de la producción históricos tierra, agua, aire y fuego, se asocian con nuevos factores inteligencia artificial y robótica, biotecnologías y nanotecnologías, recursos energéticos naturales solares, aire, hidrógeno, drones, digitalización, administración y análisis de datos, en general recursos intangibles, pero sobre todo capital intelectual (ver cuadro).

Ideas para aplicar el modelo de los nuevos factores para la producción del futuro

Sector primario agricultura, silvicultura, ganadería y pesca

¿Quién dice que el campo no es negocio? No será negocio alimentar en estos tiempos a más de 7,000 millones de bocas y a mediados de este siglo a más de 9,000 millones, sin contar a las mascotas plantas y vegetales. Estas cifras indican múltiples oportunidades para las empresas agrícolas, silvícolas, ganaderas o pesqueras.

El reto para los empresarios de estos sectores será aprovechar los nuevos factores de la producción de manera responsable y con más inteligencia permeando la energía solar, eólica e hidrógeno para abaratar costos de producción y cuidar el medio ambiente, así como el empleo de la robótica, la biotecnología y nanotecnología para mejorar la producción y, desde luego, reconocer que los factores históricos de la producción tierra, agua, aire y fuego se han desgastado y requieren de usos óptimos y mejores cuidados.

El aprovechamiento de estos nuevos factores necesita de estrategias de trabajo colaborativo mediante alianzas integradas en grupos empresariales para disminuir costos de producción, cosechado, de financiamiento y hasta para seguridad de los empresarios contra la delincuencia organizada. Es impostergable además la certificación de los procesos productivos para ingresar a la comercialización global.

Sector industrial (manufactura de toda clase de productos)

Se cuenta que un exitoso empresario mandó a dos vendedores a Marte para indagar si es posible vender zapatos en ese planeta; uno de ellos argumentó "nada que hacer, todas las marcianas andan descalzas no como en la tierra que las hembras son las mejor calzadas", el otro dijo, "el planeta Marte presenta una oportunidad de negocio sin límite, todos los chaparros y feos marcianos andan descalzos".

Esta metáfora pone en claro que el mundo oferta verdaderas oportunidades de negocios para la industria textil en estos tiempos y en el futuro inmediato para, vestir, calzar y alimentar a tantísimos seres humanos, pero quizá con gustos y necesidades muy diferentes ¿las conocen las mujeres y hombres de negocios? ¿Estamos produciendo lo que la población necesita o lo que pensamos que va a necesitar? En la última semana del pasado diciembre algunas tiendas departamentales de vestir agotaron sus inventarios ¿fue negligencia o demografía poblacional?, ¿los CEO que lideran las PyMES están conscientes de estos retos?

Así también, es de reconocer que la ciencia médica ha avanzado a pasos agigantados, que el promedio de vida humana se ha incrementado gracias a esta; sin embargo, el principio de incertidumbre dice que las estadísticas de los más prestigiados organismos mundiales Organización Mundial de la Salud (OMS), Organización de las Naciones Unidas (ONU), carecen de cifras precisas de personas infectadas de cánceres, diabetes, cardiopatía isquémica, accidente cerebrovascular, entre otras, debido a que la gente no se diagnostica. En el presente y futuro inmediato, la salud también presenta oportunidades para las empresas del sector industrial.

La industria manufacturera se está viendo beneficiada con la aparición de la robótica, la nanotecnología, biotecnología y las impresoras 3D y 4D, que han mejorado y optimizado los procesos productivos. Este es el reto para los pequeños y medianos empresarios.

Sector comercial y de servicios

En el sector servicios solo basta recalcar que el futuro inmediato necesita del uso inminente del recurso intangible más valioso del universo, la mente humana —el más descuidado, por cierto—, ningún cuerpo o materia se mueve sin la intervención del pensamiento humano; parafraseando a Newton, la inercia, la dinámica, la acción y la reacción solo ocurren con la mente humana, autores de la Ciencia para todos (2011, 2012, 2014, 2015 y 2016). El capital intelectual será el punto clave en el futuro inmediato para hacer uso de los recursos intangibles traídos fuera de la tierra, empezando por el

sol (energía solar), de Marte y quizá de otros planetas del universo.

Después de todo la vida humana, animal y vegetal es y será el negocio más importante en el universo, tristemente, hoy por hoy, las nuevas generaciones no se han percatado de esto, en tal sentido se requiere reivindicar el amor a la vida, al prójimo para atender no solo el mal de amores Orlandín (2015), sino también para curar las enfermedades del alma y del espíritu. Este es el reto para los CEO de recursos humanos, atender estas necesidades poblacionales, pero además aprovechar de manera inteligente el factor humano recurriendo a las ciencias sociales psicología, sociología y filosofía.

Conclusión

Cabe recordar que en la primavera de 2015 en la ciudad luz, París, con la presencia de múltiples investigadores y altos personajes de la política, la economía y de la sociedad de todo el mundo, el 17 de mayo se instituyó por primera vez para conmemorar el Día Internacional de la Luz, reconociendo que desde los tiempos más remotos, la humanidad ha estado y estará fascinada por la luz, su magia y belleza ha inspirado poemas, música, arte y ciencia, entre muchas otras cosas, y pase lo que pase, la luz, la energía y la materia han sido y seguirán siendo factores clave y decisivos para nuestro desarrollo.

Así pues, cabe cuestionarnos ¿cuántos átomos o partículas gastamos los internautas por el uso desmedido de la luz y de la energía?, ¿sabemos cuántas partículas gastamos cuando interactuamos en Internet y en redes sociales?, ¿quién o quiénes serán los responsables de enfrentar los desafíos de la humanidad: hambre, pobreza extrema, trabajo, salud, vivienda, envejecimiento poblacional, insuficiencia alimentaria, agua potable y cambio climático? Es indudable que el mundo es cada vez más incierto, y que el principio de incertidumbre es el único permanente, en consecuencia, es necesario pensar en este antes de que el destino no alcance.

La indagatoria de este artículo concluyó en un campo agrícola en el que fue posible observar y com-

probar la hipótesis de este estudio "¿las empresas aprovechan los nuevos factores de la producción posmodernos?". De acuerdo con lo observado queda demostrado que las empresas del sector primario: agrícolas, silvícolas y ganaderas están en pañales en relación con el uso y aprovechamiento de los nuevos factores para producir.

Sin ciencia no hay futuro, los retos del siglo XXI y las necesidades de la humanidad en la agenda 2030 de la ONU reclama la incorporación urgente de la ciencia al mundo de los negocios para que esta actividad se realice de forma más inteligente, por ello es inminente que los seres humanos, las empresas, quienes la lideran y los organismos gubernamentales debemos asumir mayores retos y responsabilidades, así como sensibilizarnos sobre el planeta Tierra que pide a gritos una forma más concienzuda de hacer las cosas, de su consumo y de su uso. ¿Acaso la tierra no estará sobrepoblada agotada y desgastada y por eso está mandando señales de alerta como sismos, terremotos, tsunamis y demás desastres naturales?

Bibliografía

- Alegría Margarita (2011). *Cómo leer la ciencia para todos géneros discursivos*, México: Fondo de Cultura Económica.
- Asimov Isaac (1983). *Cien preguntas básicas sobre ciencia*, Madrid: Alianza Editorial, S. A.
- Cetto, Ana María y Pérez de Celis Herrera, EDS Teresa Josefina (2017). *La luz más allá de*, México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- De la Peña, Luis (2004). *Cien años en la vida de la luz*, colección la Ciencia para todos, México: Fondo de Cultura Económica.
- Hacyan Shahen (2014). *Cuando la ciencia nos alcance*, colección la Ciencia para todos, México: Fondo de Cultura Económica.
- Haro Márquez, Armando (2015). *3 reflexiones desde la ciencia y la filosofía sobre la física, el arte y la música*, México: Texere Editores, S.A. de C.V.
- Lucrecio (2013). *La naturaleza de las cosas*, Madrid: Alianza Editorial, S.A.
- Orlandín Alberto (2015). *El enamoramiento y el mal de amores*, colección la Ciencia para todos, México: Fondo de Cultura Económica.
- Rebolledo Francisco (2012). *La ciencia nuestra de cada día*, colección la Ciencia para todos, México: Fondo de Cultura Económica.
- Valder A. (1959). *Evite el cáncer, como prevenirlo con absoluta seguridad*, Barcelona: Comercial y Artes Gráficas, S.A.
- Valentín Veit (1972). *Historia universal*, Argentina: Editorial Sudamericana, Sociedad Anónima.
- Viniestra Heberlein, Fermín (2016). *Una mecánica sin talachas*, colección la Ciencia para todos, México: Fondo de Cultura Económica.

