

SOMOS IMPORTANTES UNA VISIÓN DE LA INGENIERÍA E INNOVACIÓN ANTE LOS DESAFÍOS DE LA COMPETITIVIDAD

Daniel López Rodríguez
Asesor Independiente
daniellopez76@hotmail.com
San Pedro Sula, Honduras

RESUMEN

Satisfacemos nuestras necesidades mediante un proceso de toma de decisiones que inicia con nuestras creencias sobre la realidad. Estas creencias deberían provenir del conocimiento científico para que los resultados de ese proceso nos proporcionen el bienestar buscado.

¿Qué respuesta nos ofrece la Nueva Física (Relatividad, Mecánica Cuántica) a las siguientes preguntas sobre la realidad en que vivimos?

- ¿SOMOS IMPORTANTES o simples espectadores en el universo?*
- ¿Podemos modificar la realidad partiendo de la manera como la vemos?*
- ¿Las partes de un todo son una ilusión?*
- ¿Fluye el tiempo?*
- ¿Todo es un proceso?*
- ¿Todo es interdependiente?*
- ¿Perturbaciones pequeñas pueden producir grandes efectos?*
- ¿Tenemos el poder de cambiar un sistema?*
- ¿La auto-referencia facilita un cambio ordenado en entornos turbulentos?*
- ¿Cuando un sistema evoluciona, también evoluciona su entorno?*

¿Nuestras creencias están de acuerdo a las respuestas que nos da la ciencia a esas preguntas?

La Ingeniería incrementa la productividad de las empresas y de las economías al estar presente en el centro mismo de las actividades de innovación, entendida como la transformación del conocimiento en riqueza.

Ya que La innovación es uno de los pilares que contribuyen a la competitividad, en este artículo se mostrará que ante los desafíos de la competitividad y con creencias verdaderas soportadas por la ciencia, se hace necesaria una nueva forma de ver las empresas, el entorno, a la gente que trabaja en ellas, a todas las partes interesadas y al proceso de toma de decisiones que incluya los conceptos de valores, ética y moral. Esto permitirá aprovechar las grandes oportunidades de mejorar los negocios mediante la honestidad, el respeto y acatamiento de las leyes.

I. INTRODUCCIÓN

En los tiempos actuales es necesario que los trabajadores del conocimiento tomen decisiones a todo nivel, en contraste con los tiempos de la revolución industrial cuando las decisiones eran tomadas por un reducido grupo

de personas y ejecutadas por muchos trabajadores. Esto significa que la complejidad de una organización crece cuando ella crece y por lo tanto el proceso de toma de decisiones se vuelve más complicado.

Para satisfacer nuestras necesidades utilizamos un proceso de toma de decisiones que nos da resultados que deberían proporcionarnos bienestar o deleite. En el Anexo A se muestra un mapa conceptual del proceso generalizado y simplificado de ese proceso de toma de decisiones.

Este proceso inicia con nuestras creencias y pasa luego por reglas establecidas en normas morales y en leyes dadas por las autoridades de la sociedad en que vivimos.

Nuestro patrón de comportamiento queda establecido, entonces, por nuestras creencias y las normas que apliquemos o que no apliquemos.

Si queremos que nuestra empresa incremente su cuota en el mercado teniendo la creencia que todos nuestros actos quedan impunes y no aplicamos las leyes, vamos a mandar a dinamitar las instalaciones de todas las empresas competidoras pero seguramente a la larga este comportamiento no nos va a dar bienestar o deleite ya que nos va a conducir a la cárcel.

Nuestras creencias, entonces, son parte fundamental de nuestros patrones de comportamiento.

En la actualidad estamos viviendo las consecuencias de una revolución científica derivada de la formulación de la Teoría de la Relatividad por Albert Einstein en 1905 y la finalización de la formulación de la Mecánica Cuántica en 1930 por un equipo multinacional de científicos. Esta revolución científica ha realizado cambios fundamentales en todas las disciplinas del conocimiento humano.

Debido a que los descubrimientos científicos toman normalmente un periodo largo para que la humanidad los incorpore como parte de sus creencias verdaderas cotidianas,

se hace necesario que sustituyamos las creencias obsoletas por creencias actualizadas ya que ellas son la base de todos nuestros procesos de toma de decisiones.

Los objetivos de esta investigación han sido:

- Mostrar la importancia que tiene el ser humano en la naturaleza según los descubrimientos de la Física.
- Contribuir a mejorar nuestra calidad de vida aplicando en la vida diaria los descubrimientos de la Física.
- Mostrar que los seres humanos podemos modificar la realidad partiendo de la manera en que vemos esa realidad.
- Señalar el papel que juegan los pensamientos y la imaginación al modificar la realidad.

Se logran estos objetivos sin tener que recurrir al formalismo matemático que normalmente se usa al tratar temas de Relatividad y Mecánica Cuántica con el propósito de que puedan ser entendidos y aplicados en la vida diaria por un público que no tenga ninguna formación profesional en física y que esto se logre de la misma manera que una persona usa un teléfono celular o una computadora sin necesidad de entender cómo funcionan.

II. BREVE HISTORIA DEL PENSAMIENTO CIENTIFICO

En el Anexo B se incluye una línea de tiempo que muestra los acontecimientos más relevantes de la historia del pensamiento científico hasta 1930, año en que se termina de formular la Mecánica Cuántica.

El conocimiento puramente deductivo de Aristóteles prevaleció como el conocimiento válido a lo largo de muchos siglos. Se aceptó que la tierra era el centro del universo y ésta

creencia fue promovida por la autoridad religiosa para convertirla en un dogma.

Durante todo ese tiempo no existió el método científico tal como lo conocemos hoy en día y todos los resultados estaban basados en la observación y la deducción.

Copérnico observa el cielo y concluye que la tierra no es el centro del universo pero tratando de evitar el castigo que pudieran significar sus descubrimientos tarda 50 años en publicarlos de una manera muy discreta. Aquí podemos observar un primer ejemplo de cómo creencias firmemente establecidas tratan férreamente de contraponerse a nuevas ideas y comprobaciones.

Galileo Galilei ha sido denominado como el padre de la ciencia y algunos historiadores consideran que la ciencia nace con Galileo. Con una personalidad rebelde no tiene ningún temor en expresar sus ideas llegando a declarar que la tierra no es el centro del universo ya que gira alrededor del sol provocando que las autoridades eclesiásticas lo juzguen por herejía haciendo que se retracte de sus afirmaciones y declarándolo culpable con una pena de casa por cárcel. La Iglesia Católica perdona a Galileo más de 350 años después de haber sido condenado.

El año en que muere Galileo, nace Isaac Newton, un genio reconocido en vida como el hombre más sabio del planeta. Newton formula de una manera muy elegante las leyes de la mecánica con la cual se da explicación a una multitud de fenómenos desde fenómenos astronómicos, hasta fenómenos hidráulicos y neumáticos. Los descubrimientos de Newton se vienen a sumar a los planteamientos del filósofo, matemático y físico René Descartes y se establece lo que se ha denominado la Visión Cartesiana de la realidad que en forma resumida consiste en lo siguiente:

- El ser humano es un espectador en el universo
- El universo funciona como un reloj

- El ser humano funciona como un reloj
- Para entender el todo hay que entender las partes (fragmentación)
- El tiempo es absoluto
- Se separa la mente del cuerpo
- Se separa el ser humano de la sociedad
- Se separa la sociedad de la naturaleza
- “Pienso luego existo”. Solo tienen validez las conclusiones provenientes del pensamiento lógico, no hay espacio para la intuición.
- Se separa el pensamiento de los sentimientos y las emociones

Como resultado de la aplicación de esta visión Cartesiana de la realidad se da inicio a una gran revolución tecnológica en el planeta. Como ejemplo de esto mencionamos que los hermanos Wright hacen su primer vuelo en 1903 y tan solo 66 años después un ser humano pone un pie en la luna en 1969.

Con la publicación “Una Teoría dinámica del Campo Electromagnético”, James Clerk Maxwell establece de una manera brillante que la electricidad, el magnetismo y la luz son manifestaciones del mismo fenómeno: el campo electromagnético.

Los “campos” llegan a tener una naturaleza tan real como la materia y se comienza a comprender que en las cosas invisibles y aparentemente vacías existe una gran actividad que tiene manifestaciones mucho más allá del alcance de nuestros sentidos.

Antes del fin del siglo XIX el conocimiento científico prevaleciente ya no es suficiente para dar explicación a varios fenómenos.

En 1905, Albert Einstein publica su Teoría Especial de la Relatividad, la cual, a juicio de algunos historiadores, no fue entendida en ese momento por más de 5 personas en todo el mundo ya que proponía conceptos que chocaban con el sentido común. Einstein fue postulado al Premio Nobel en 11 oportunidades y aparentemente el premio no le fue otorgado por la dificultad en entender la Relatividad.

Finalmente se le otorga el Premio por sus aportaciones en el fenómeno fotoeléctrico.

Albert Einstein sacó una serie de conclusiones del fallido experimento de Michelson-Morley quienes intentaron medir la existencia del éter en el universo. Estas conclusiones son las que dan origen a una nueva Mecánica: la Teoría de la Relatividad.

Esta teoría establece la dependencia entre las mediciones que se realizan y el movimiento respecto del observador que las realiza. Establece relaciones nuevas entre las magnitudes distancia, masa, tiempo, velocidad y energía. Ya que las partículas subatómicas (neutrón, protón, electrón, etc...) se mueven en el átomo a velocidades comparables con la velocidad de la luz; no es posible llegar a resultados correctos en los estudios que se hagan sobre ellos, si no se utilizan las correcciones relativistas.

La Mecánica Cuántica, al igual que la Teoría de la Relatividad, nace de investigaciones experimentales del estudio de las propiedades de la radiación de un cuerpo negro por Max Planck; extendiéndose a la interacción entre los cuerpos materiales y a la radiación electromagnética, dando lugar a los conceptos de la dualidad onda-partícula; y posteriormente a las teorías atómicas y nucleares. Las propiedades de las partículas de los sistemas atómicos y sub-atómicos difieren de las propiedades de los cuerpos macroscópicos. Las leyes y principios de la Mecánica Clásica y el Electromagnetismo Clásico son insuficientes para describir apropiadamente la Física de los átomos, moléculas y partículas elementales individualmente.

La Mecánica Clásica Newtoniana es capaz de proporcionar la explicación correcta del comportamiento de los cuerpos en movimiento a bajas velocidades, pero no es capaz de lo mismo a velocidades altas comparables a la velocidad de la luz.

A continuación se listan los descubrimientos más relevantes al contenido de este escrito

tanto de la Teoría de la Relatividad como de la Mecánica Cuántica:

- El hombre no es solamente un espectador en el universo sino que es un componente integral (SOMOS IMPORTANTES).
- Cada persona representa el papel principal de la historia y normalmente no lo sabe.
- No hay una “duración real” ni una “distancia real”
- No hay ninguna ley que sea absoluta.
- La materia es una ilusión ya que es energía e información.
- Elasticidad del tiempo y del espacio
- El mundo consiste de eventos en lugar de cosas
- El tiempo depende de la velocidad
- Equivalencia entre masa y energía ($E=mc^2$)
- Existencia de la antimateria
- Posibilidades de viajes en el tiempo
- La masa y el tamaño de un cuerpo depende de la velocidad.
- El tiempo no fluye (el fluir del tiempo es una ilusión).
- No existen cosas sino “interconexiones” entre las cosas.
- La relación lo es todo.
- La energía se da en porciones o cuantos y no en forma continua
- Las partículas se comportan como ondas y como partículas
- Un electrón pasa al mismo tiempo por dos ranuras contiguas.
- Un gato puede estar vivo y muerto al mismo tiempo.
- Coexisten a la par muchos universos paralelos.
- La independencia de las cosas es una ilusión. Todo lo que existe, incluyendo el comportamiento humano, está interconectado.
- Todo depende de todo
- No hay del todo partes. Las partes son una ilusión.
- Todo lo que ocurre es un proceso.

III. NUEVA FORMA DE VER LA REALIDAD

A finales del siglo XIX el psicólogo George Stratton diseñó unas gafas con las cuales invertía la realidad de arriba abajo. El mundo aparecía completamente diferente, al ponerse las gafas la persona se sentía desorientada y mareada.

Esto sirvió de base para una comprensión mejor del funcionamiento de nuestro sistema perceptivo y darnos cuenta de que poseemos una mente con una gran versatilidad para reaprender el mundo, concluyendo que los seres humanos no estamos condicionados genéticamente para ver el mundo de una sola manera. De hecho, nuestro código genético nos da la capacidad de mirar el mundo de una amplia variedad de maneras.

El proceso de ver la realidad de otra manera tiene las siguientes características:

- Si queremos ver el mundo de manera diferente tenemos que hacerlo de manera consciente y en forma voluntaria. Nadie puede hacer que lo veamos de otra manera más que nosotros mismos.
- Cuando comenzamos a ver el mundo de otra manera, las demás personas lo ven como algo extraño al igual que ven a alguien con unas incomprensibles gafas teniendo grandes dificultades e invirtiendo mucho tiempo para leer la etiqueta de algún producto que quiere comprar en un supermercado.
- Para ver el mundo diferente tenemos que pasar por el proceso normal de aprendizaje de cualquier habilidad. Igual que al aprender a manejar un vehículo, tenemos que hacerlo al principio muy lentamente y tomando conciencia de cada paso.
- La nueva forma de ver la realidad tendrá que luchar con la anterior, esto generará una crisis, tratando de que se abandone la nueva visión del mundo.

- Después de superar esta crisis la nueva forma de ver la realidad se puede imponer. Sin embargo como resultado de esa crisis se puede abandonar el propósito de ver el mundo de manera diferente.

IV. LA INNOVACION, LA COMPETITIVIDAD Y SUS OBSTACULOS

La Ingeniería incrementa la productividad en las empresas y en las economías por estar presente en el centro mismo de las actividades de innovación. La innovación debe ser entendida como la transformación del conocimiento en riqueza. Bajo esa óptica se aplicarán los descubrimientos de la Nueva Física y las disciplinas derivadas para tratar de mejorar la calidad en las relaciones empresariales.

Se hace necesaria una nueva forma de ver las empresas, el entorno, las personas que trabaja en ellas y que todas las partes estén alineadas con los descubrimientos científicos comprobados.

Muchos descubrimientos de la Nueva Física no coinciden con lo que llamamos sentido común y parecen muy extraños. Extraeremos de todos ellos los que se puedan aplicar a los temas de Ingeniería, innovación y competitividad, incorporando además de los descubrimientos de la Teoría de la Relatividad y la Mecánica Cuántica, descubrimientos de la Teoría del Caos y de la Teoría de las Estructuras Disipativas.

La materia es una ilusión.

Lo que percibimos como material es energía e información.

Ya que la materia es una ilusión percibida como tal pero en realidad es energía e información y nuestros pensamientos e imaginación también son energía e información se puede concluir que podemos transformar de una forma de energía a otra y podemos

materializar nuestros pensamientos. Lo anterior es fácilmente comprobable ya que no hay ninguna creación de los seres humanos que no haya pasado primero por ser imaginado por una persona. Somos Importantes y podemos materializar nuestros pensamientos, tomando en cuenta que todas las leyes que rigen el universo deben actuar hacia ese fin, sin esperar que esa materialización sea inmediata o mágica.

Podemos cambiar nuestra realidad y convertirla en una realidad llena de oportunidades, de aciertos y virtudes después de ser una realidad llena de problemas, errores y defectos.

Podemos cambiar nuestra realidad convirtiéndola en otra llena de oportunidades, ya que detrás de cada problema siempre hay oportunidades que a veces quedan ocultas porque tenemos un reflejo condicionado de enfocarnos solamente en el problema. Esto no significa que no vamos a ver el problema, pero si el problema lo abordamos después de haber visto la(s) oportunidad(es) que lo acompañan, hasta nuestro estado de ánimo va a ser diferente cuando abordemos los problemas.

Tenemos tendencia a ver primero los errores antes que los aciertos. Cambiando nuestra forma de ver la realidad podemos llenarla de aciertos y bajo esta perspectiva analizar también nuestros errores. En el ámbito empresarial podemos ver nuestros equipos de trabajo como un grupo de personas con grandes aciertos. Cualquier empresa que se ha logrado mantener en el altamente competitivo mercado actual es porque ha tenido una multitud de aciertos.

En las empresas podemos enfocar nuestra atención primero en las virtudes de nuestros colaboradores, proveedores, etc, para posteriormente hacer el análisis de sus defectos. Podemos cambiar nuestra realidad hacia una en la cual estamos rodeados de

personas llenas de virtudes, sin que con esto estemos negando sus defectos.

El fluir del tiempo es una ilusión.

El fluir del tiempo es solamente una ilusión, similar a la ilusión de vivir en un planeta inmóvil cuando sabemos que la tierra gira alrededor de su eje a velocidades superiores a la de un avión jet comercial y que también gira a una velocidad mucho más alta alrededor del sol. Estamos contruidos genéticamente de tal manera que lo percibimos de esta forma como que realmente el tiempo fluye y que estamos en un planeta inmóvil. Tanto el pasado como el futuro son fenómenos mentales. El pasado es producto de la memoria y el futuro es producto de la imaginación. Lo único que es real es el presente. No podemos actuar sobre el futuro de la misma manera en que no podemos actuar sobre el pasado. Solamente podemos actuar en el presente. El futuro se construye en el presente. Es necesario planificar el futuro pero no más allá de que esto nos impida actuar en el presente.

Lo que percibimos como vacío es una ilusión. Allí se encuentra la mayor actividad del universo.

Si bien es cierto que vivimos en una sociedad materialista, tenemos que valorar aquellas cosas que no son materiales como la intuición. La meditación ha venido siendo una recomendación cada vez más insistente de parte de los expertos en manejo de empresas. Existe un mundo invisible en el cual se desarrolla una gran cantidad de actividad del universo

Todo es un proceso. Los estados intermedios de los procesos son una ilusión.

A nivel empresarial se hace necesario aplicar el principio del enfoque basado en

procesos. El hecho de considerar las actividades agrupadas entre si constituyendo procesos, permite a una organización centrar su atención sobre áreas de resultados que son importantes para conducir a la organización hacia la obtención de los objetivos deseados.

Las partes de un todo son una ilusión.

Una herencia de la Visión Cartesiana de la realidad es la fragmentación que se produjo con la creencia que comprendiendo las partes podríamos comprender el todo y la cual se ha convertido en un obstáculo para que podamos percibir el todo y dificultando la visión sistémica de la realidad. Eso nos conduce a que por lo general nos enfoquemos en tratar los síntomas de los problemas y no sus verdaderas causas, posiblemente porque, por no ver el sistema total, dichas causas pudieran estar alejadas tanto en el espacio como en el tiempo de sus efectos. Al analizar una “parte” del sistema tenemos que hacerlo sin perder de vista el sistema completo.

Nuestra “independencia” es una ilusión. Todo lo que hago afecta a todo el universo.

Todo en el universo es interdependiente. Todo afecta a todo. Todo el bien que hacemos también nos lo hacemos a nosotros mismos y también todo el mal que hacemos nos lo hacemos a nosotros mismos. No nos quitamos un hongo en una uña disparándonos con una escopeta a nuestro pie porque podemos identificar de inmediato el daño que nos haríamos a nosotros mismos, sin embargo a veces nos hacemos daño porque las consecuencias de nuestros actos no las percibimos con tanta inmediatez ni en el espacio ni en el tiempo. Este principio de interdependencia descubierto por la Mecánica Cuántica y demostrado experimentalmente tiene como consecuencia que el hacer el bien a nuestros semejantes, al

medio ambiente y en general a todo el universo no es una cuestión de moralidad ni de ética sino que de conveniencia hacia nosotros mismos. Si con actos deshonestos o promoviendo la corrupción le estamos haciendo daño a alguien, podemos concluir sin lugar a dudas, que nos estamos dañando a nosotros mismos.- Comprobado científicamente.

Perturbaciones pequeñas pueden causar grandes efectos.

Debido al gran desarrollo de la capacidad de cómputo en los modelos matemáticos se han podido resolver sistemas gobernados por ecuaciones diferenciales no lineales con una gran velocidad y exactitud. Con anterioridad las ecuaciones se convertían a sistemas de ecuaciones lineales dada la gran complejidad al tener que resolver esos sistemas de ecuaciones. Recordemos que en la naturaleza todos los sistemas son no lineales. Como parte de estos estudios se pudo comprobar que variaciones en las cifras decimales más pequeñas de las variables del modelo matemático producían grandes cambios en las respuestas de los sistemas. Este fenómeno dio origen a la formulación de la Teoría del Caos la cual en su oportunidad fue publicitada diciendo que el aleteo de una mariposa en California podía causar una tormenta de gran magnitud en Japón.

Aplicando lo anterior en la práctica de la Ingeniería para lograr la innovación que aumente nuestra competitividad, no podemos descartar ninguna acción que pudiéramos considerar como muy pequeña o insignificante. En los sistemas dinámicos gobernados por sistemas de ecuaciones no lineales las perturbaciones por muy pequeñas que estas sean, pueden causar grandes efectos.

La auto-referencia es lo que facilita un cambio ordenado en medios ambientes turbulentos.

La Teoría de las Estructuras Disipativas nos demuestra que, contrario a lo que hemos pensado, no es el medio ambiente el que condiciona al sistema sino que el sistema puede modificar su medio ambiente. El cambio ordenado de un sistema hacia un sistema más evolucionado es auto-referente. Esto significa que todo lo que necesita el sistema para alcanzar un estado más evolucionado, ya lo tiene dentro de sí, no necesita ningún elemento adicional externo (los cuales, si existieran, podrían contribuir a la evolución). A nivel de individuo (una estructura disipativa) se puede evolucionar con lo que tenemos a mano. A nivel de empresa significa que siempre se puede evolucionar continuamente hacia organizaciones más evolucionadas porque ya se cuenta con todo lo necesario para hacerlo. A nivel de país significa que tenemos todo lo necesario para establecer nuestro propio modelo de desarrollo para poder evolucionar hacia un país con un mayor crecimiento económico, con mayor educación de su población, con una mejor atención a su salud, con mejores oportunidades de empleo....etc.

La Teoría de Estructuras Disipativas también nos dice que cuando un sistema evoluciona, evoluciona también todo lo que está a su alrededor. A nivel personal, cuando se evoluciona, también evoluciona la familia, la empresa, la comunidad. Si la empresa evoluciona también evoluciona toda la industria en que opera. Si el país evoluciona, también evoluciona toda la región.

La profesión de la ingeniería está en el centro mismo de las actividades de innovación. Al aplicar el conocimiento científico y tecnológico a procesos y productos, fabricándolos más eficientemente, con mejores materiales, con menor consumo de energía o

con menores costos ambientales. El conocimiento y la práctica de la ingeniería constituyen un requisito indispensable para la creación de productos nuevos, lo que facilita el camino para que surjan empresas e industrias nuevas y altamente competitivas.

Para iniciar y desarrollar actividades innovadoras, es necesario contar con nuevos conocimientos, recursos, capacidades y competencias, de manera tal que se logre avanzar más rápido que los competidores a partir del conocimiento del entorno como instrumento clave para la toma de decisiones adecuadas. El conocimiento y la aplicación de los descubrimientos de la Nueva Física pueden ayudar en estas actividades al contribuir a mejorar las capacidades y competencias propias de cada individuo y de los sistemas.

Los últimos avances sin precedentes del conocimiento científico y tecnológico continuarán incrementándose, con el gran potencial de mejorar la calidad de vida de la población mundial y con grandes implicaciones para la economía global. No se puede pensar en no asociar el desarrollo cultural y socioeconómico de un país de sus avances en ciencia y tecnología.

La ciencia, la tecnología y la innovación deben formar parte de la nueva cultura corporativa de manera que las empresas, sin importar los sectores ni su tamaño puedan ser capaces de competir en el nuevo orden mundial.

Crecer - y aun solo sobrevivir - en la era de la globalización exige aprender y practicar formas más eficientes de liderar las empresas. Las capacidades y la educación de los líderes y colaboradores constituyen los recursos competitivos dominantes. Se requiere de un proceso de transformación ya que en esta nueva era el estilo de gestión prevaleciente ha dejado de ser funcional ya que está basado en algunas creencias que corresponden a la Visión Cartesiana de la Realidad. Muchas empresas continúan teniendo la creencia que

las personas son máquinas vivientes cuyo trabajo principal es cumplir órdenes. Recordemos que Somos Importantes.

De acuerdo al Reporte Global de Competitividad 2014-2015 de Klaus Schwab del Foro Económico Mundial, se define la competitividad como el conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad de un país.

Son muchos los factores que gobiernan la productividad y competitividad y esto ha ocupado las mentes de economistas por cientos de años. Los componentes que se miden para estimar el nivel de productividad y competitividad de una economía se han agrupado en 12 pilares y uno de esos pilares es la innovación.

Al medir la competitividad, Honduras ocupa la posición No.100 comparado con Suiza y Singapur que ocupan la posición No.1 y No.2 respectivamente.

Si queremos aplicar para esta situación lo que hemos recomendado en este documento tendríamos en primer lugar cambiar la siguiente afirmación del reporte de competitividad:

“Los factores más problemáticos para hacer negocios en Honduras son la corrupción, el crimen y el robo”.

Tendríamos que empezar por escribir lo anterior de la siguiente manera:

“En Honduras los factores que nos ofrecen las mejores oportunidades de mejorar los negocios son la honestidad, el respeto y acatamiento de las leyes y las acciones voluntarias de hacerle el bien a alguien”.

Esta afirmación con estos elementos estimulantes puede conducirnos a realizar prácticas empresariales que conduzcan a aumentar la innovación y por lo tanto la competitividad de Honduras.

En el Anexo C se incluye un mapa conceptual en el cual se introducen los conceptos de moral, ética y valores en el proceso de toma de decisiones.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

SOMOS IMPORTANTES, podemos influenciar el universo que nos rodea y crear riqueza, tanto material como intelectual, a partir de nuestra manera de ver la realidad en que vivimos y de nuestro desempeño de acuerdo a esa visión. Todo lo que hacemos afecta a las demás personas. Los cambios que hacemos hoy, por pequeños que sean, pueden tener grandes repercusiones.

Los estados anímicos son determinantes en el rendimiento laboral. Las empresas que fomenten políticas para que sus colaboradores tengan un estado anímico positivo aumentarán la creatividad, la cooperación y la productividad.

La innovación es uno de los pilares que contribuyen a la competitividad y ante sus desafíos se hace necesaria una nueva forma de ver las empresas, el entorno, a las personas que trabajan en ellas, a todas las partes interesadas y al proceso de toma de decisiones que debe incluir los conceptos de valores, ética y moral, dadas las grandes oportunidades de mejorar los negocios mediante la honestidad, el respeto y acatamiento de las leyes.

Esto debe conducirnos a creer en nosotros mismos. América Latina ha experimentado en los últimos 20 años un despertar intelectual enorme, la disponibilidad de información a nivel global nos presenta la oportunidad de competir cara a cara con talentos de innovación a nivel global siempre y cuando nos apoyemos en creencias que estén alineadas con el conocimiento científico.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis hijos, Daniel Ricardo López Y., Ligia Marisa López Y., Cristian

Leonardo López Y., quienes me han apoyado incondicionalmente en este y todos mis proyectos.

Agradezco a mi esposa, Irma Leticia Castejón, quien me ha acompañado por más de 15 años en cada una de las veces en las cuales, a través de conferencias presenciales, he expuesto estos conceptos a una gran diversidad de auditorios. También le agradezco a ella el tener que haberse adaptado cuando yo he intentado poner en práctica en mi propia vida los descubrimientos de la Nueva Física.

Agradezco también a todos los auditorios que me han honrado con su presencia y paciencia escuchando estos conceptos.

REFERENCIA

The Structure of Scientific Revolutions

Thomas S. Kuhn

A Brief History of Time – From The Big Bang To The Black Holes

Stephen Hawking

The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization

Peter Senge

Compendio de Normas INTE-ISO 9000:2000 – INTEC

La Ciencia, Su Método y Su Filosofía

Mario Bunge

The Global Competitiveness Report 2014-2015

Klaus Schwab, World Economic Forum



Daniel López Rodríguez nace en Tegucigalpa, Honduras en 1952. Grado de Bachiller Universitario en Física en la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) (1976) y Grado de Ingeniero Electricista Industrial en la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) (1976) Estudios de especialización en el Curso Panamericano de Metalurgia (1975) Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el Instituto Politécnico Nacional de

México (IPM) y el Instituto Tecnológico de Saltillo en México.

Trayectoria de Trabajo

Instructor de Laboratorio de Física, Profesor titular en el departamento de Física, profesor titular en el Departamento de Tecnología en la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), coordinador del Proyecto Multinacional de Metalurgia de la OEA (Organización de los Estados Americanos) en Honduras.

Desarrollo de Diseño, Presupuesto y Supervisión de Obras electromecánicas en Consultores en Ingeniería (CINSA) y Técnica en Ingeniería (TECNISA)

Construcción en la empresa Nacional de Ingenieros S.A. de C.V.

Jefe de Mantenimiento Eléctrico y Jefe de Mantenimiento General en la fábrica de cemento INCEHSA en Comayagua, Honduras.

Dirección y administración de proyectos de Ingeniería Civil e Ingeniería eléctrica Sociedad Hondureña de Ingenieros Constructores (SHIC) e Ingeniería Bit.

Jefe del Departamento de Ingeniería en el Instituto Nacional de Previsión del Magisterio (INPREMA)

Asesor en la implementación de sistemas de gestión de la calidad basados en la Norma ISO 9000 en ETERNA y CONETSA

Asesoría a Consultores en Ingeniería (CINSA), Ingeniería Integral, CONPLAN, ASEGER, ADECO.

Miembro fundador de la Asociación Hondureña de Física (S.H.F.) como miembro fundador y del Colegio Hondureño de Ingenieros Mecánicos, Eléctricos y Químicos. (CIMEQH No.009).

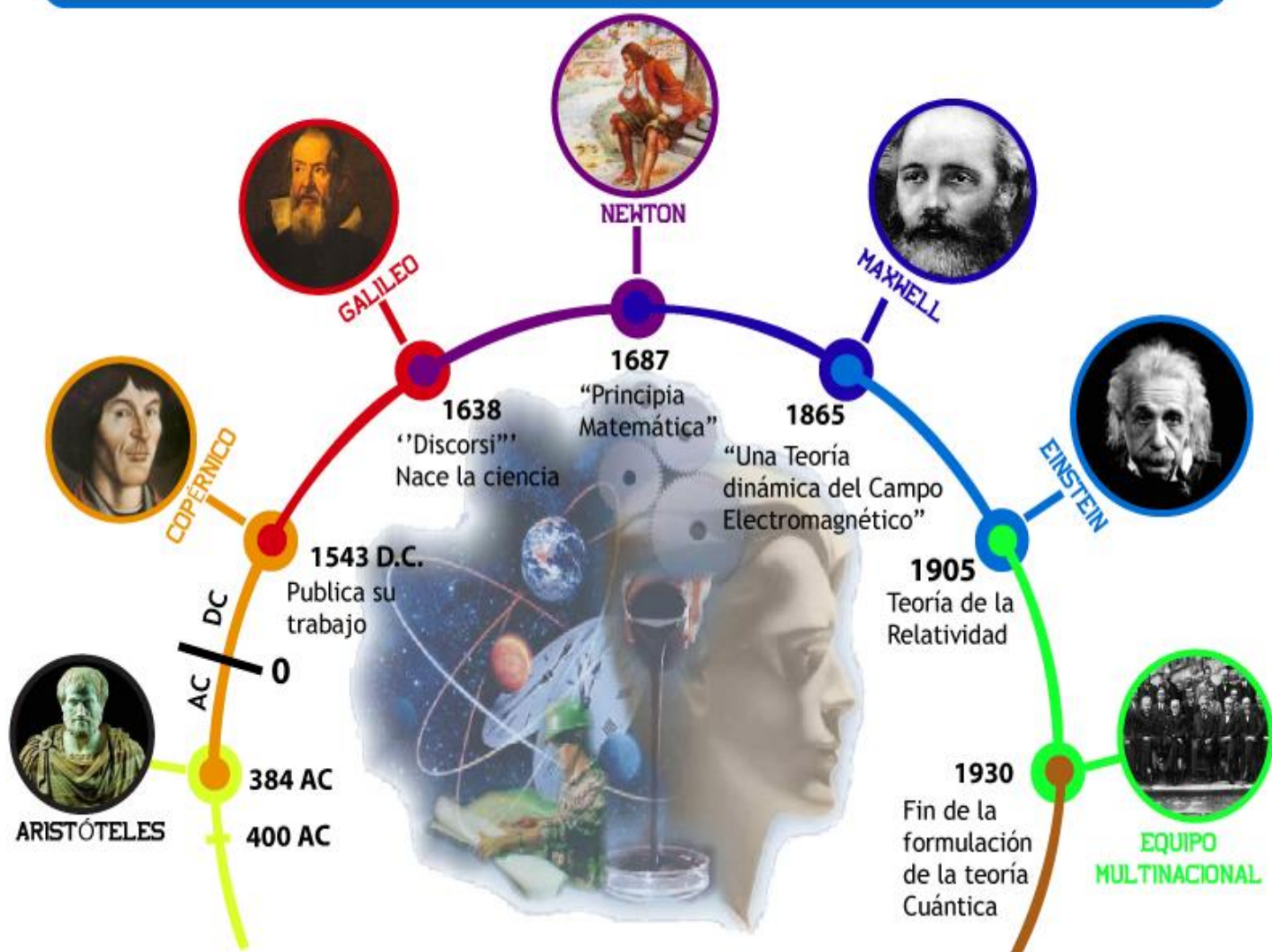
Investigación, elaboración de material, presentación y conferencista para temas de Mecánica cuántica y Relatividad como “Somos Importantes”, “El Tiempo no fluye”, “Aprender a Aprender”.

ANEXO A

DIAGRAMA SIMPLIFICADO DEL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES



BREVE HISTORIA DEL PENSAMIENTO CIENTÍFICO



ANEXO C

PROCESO DE TOMA DE DECISIONES, MORAL, ETICA Y VALORES

