



Sostenibilidad corporativa y cultura organizacional

Dr. Luis (Luigi) Amendola, Ph.D (1) (2) , Dr. Juan Diaz, Ph.D (3)

PMM Innovation Group, Europa (1), PMM CIEx Innovation University, USA (2), PMM Business School, Spain (3)

El concepto de sostenibilidad corporativa ha ganado importancia en los últimos años tanto en el ámbito organizativo desde el punto de vista teórico y práctico. Si bien todavía existe una falta de claridad sobre lo que constituye la sostenibilidad corporativa y cómo lograrlo de la mejor manera, muchos académicos sugieren que el camino para la adopción de los principios de sostenibilidad se obtiene a través de la adopción de una cultura organizacional, orientada a la sostenibilidad. En este artículo, proporcionamos un examen más detenido de este vínculo sugerido entre la orientación cultural de una organización y la persecución de los principios corporativos de sostenibilidad. Específicamente, buscamos evaluar:

- (1) Lo que constituye una cultura organizacional orientada a la sustentabilidad.
- (2) Si es posible para organizaciones mostrar una cultura organizacional unificada orientada a la sostenibilidad.
- (3) Si las organizaciones pueden volverse más sostenibles a través del cambio de cultura.

Palabras clave: Sostenibilidad corporativa, cultura organizacional, marco de valores en competencia, cambio de cultura

Introducción

Se ha escrito mucho sobre los principios de sostenibilidad, el desarrollo y la necesidad de que las corporaciones apliquen prácticas de sostenibilidad. En los últimos años, muchas organizaciones han introducido o modificado políticas, productos y/o procesos para abordar la contaminación, minimizar el uso de recursos y mejorar las relaciones con la comunidad y las partes interesadas. Sin embargo, varios estudios sostienen que estos cambios son insuficientes, ya que son solo superficiales y no conducen a la formación de organizaciones e industrias sostenibles. Entre los argumentos que se muestran que, para responder plenamente a los desafíos ambientales y sociales, las organizaciones tendrán que experimentar cambios y transformaciones culturales importantes. La idea central es que las organizaciones deberán desarrollar una cultura organizacional orientada a la sustentabilidad cuando avancen hacia la sustentabilidad corporativa.

El concepto de cultura organizacional se ha vuelto popular sobre sustentabilidad, ya que proporciona un punto de acceso para que entren los campos de Recursos Humanos y Comportamiento Organizacional como explicaciones del desempeño de sustentabilidad de una organización. Sin embargo, hay pocos fundamentos teóricos sobre lo que realmente constituye una cultura organizacional orientada a la sustentabilidad. **Además, solo existen prescripciones genéricas sobre cómo las organizaciones pueden realizar e implementar un cambio de cultura orientado a la sustentabilidad.**

Los modelos y teorías existentes sobre el cambio cultural orientado a la sustentabilidad han sido criticados por una excesiva dependencia de fórmulas simplificadas para el cambio cultural y una falta de comprensión de cómo podría ocurrir el cambio cultural. Estos modelos a menudo no abordan específicamente cómo se debe iniciar, monitorear y someter el cambio cultural a la intervención y el control de la gerencia. **En este artículo, por lo tanto, buscamos evaluar (1) qué constituye una cultura organizacional orientada a la sustentabilidad, (2) si es posible que las organizaciones muestren una cultura organizacional**

unificada orientada a la sustentabilidad, y (3) si las organizaciones pueden volverse más sustentables. a través del cambio de cultura.

¿Qué es la sostenibilidad empresarial?

Para examinar el vínculo potencial entre la orientación cultural de una organización y la búsqueda de los principios de sustentabilidad corporativa, primero revisamos y exploramos el concepto de sustentabilidad corporativa. Argumentamos que, aunque este concepto ha recibido mucha atención en estudios organizacionales, todavía hay poca información sobre cómo se puede lograr la adopción de prácticas corporativas de sostenibilidad dentro de las organizaciones. Además, describimos cómo los conceptos de sostenibilidad corporativa y cultura organizacional comparten similitudes en varias dimensiones y proporcionan una base conceptual para un análisis más completo sobre el cambio de cultura relacionado con la sostenibilidad.

El concepto de sostenibilidad corporativa se origina en el concepto más amplio de sostenibilidad, que a su vez se formó a través de una serie de influencias políticas, públicas y académicas a lo largo del tiempo. Estas influencias incluyen el movimiento conservacionista de principios del siglo XX, los movimientos medioambientales y de contra tecnología en la década de 1960 y 1970, la filosofía del "no crecimiento" que surgió en la década de 1970, así como contribuciones de la disciplina de la ecología. Durante la década de 1980, los temas sociales cobraron mayor importancia, incluidos los derechos humanos, la calidad de vida y la pobreza, especialmente en los países menos desarrollados. La presión pública aumentó a favor de nuevos enfoques para el medio ambiente y el desarrollo, y para integrar la protección del medio ambiente con un desarrollo que finalmente conduciría a un alivio de la pobreza.



El concepto de sostenibilidad se dio a conocer a nivel mundial a través del informe Our Common Future de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (WCED), una entidad de las Naciones Unidas también conocida como Comisión Brundtland. La WCED relacionó la sostenibilidad con la integridad ambiental y la equidad social, pero también con las corporaciones y la prosperidad económica, acuñando el término desarrollo sostenible, definido como "desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades". La Cumbre de la Tierra de 1992 en Río de Janeiro resultó en una amplia aceptación de esta definición por parte de líderes empresariales, políticos y ONG's. Para las

organizaciones, implicó el desafío de mejorar simultáneamente el bienestar social y humano al tiempo que se reduce su impacto ecológico y se asegura el logro efectivo de los objetivos organizacionales.

Sobre la base de la definición de WCED, así como de las influencias de la literatura sobre estrategia y gestión, surgió una variedad de definiciones posteriores de sostenibilidad en relación con las organizaciones, también conocida como **sostenibilidad corporativa**. Estas definiciones varían en el grado en que clasifican la sostenibilidad corporativa como preocupación principalmente ecológica o como responsabilidad social de una organización, o amplían el concepto de sostenibilidad corporativa para integrar las actividades económicas corporativas con la preocupación organizacional sobre el entorno natural y social. Algunos académicos también usan el término "**responsabilidad social corporativa**" para describir la integración de preocupaciones sociales, ambientales y económicas en la cultura, la toma de decisiones, la estrategia y las operaciones de una organización. La variedad resultante de definiciones ha creado confusión e impedimentos en la búsqueda e implementación de la sostenibilidad corporativa, ya que a los miembros de la organización les resulta difícil interpretar y operacionalizar el término.

Si bien no solo hay desacuerdo con respecto al concepto de sustentabilidad corporativa, también hay una falta de claridad sobre cómo implementar mejor la sustentabilidad corporativa en la práctica organizacional. En algunas investigaciones que se muestran en la literatura, se han centrado principalmente en la adopción generalizada de prácticas de sostenibilidad por parte de empresas y esquemas de clasificación relacionados. Se pensaba que los principales impulsores de este proceso de adopción eran factores externos a la organización, como la regulación y los estándares ambientales establecidos por los gobiernos, o las presiones resultantes de los grupos de clientes y la comunidad. **Sin embargo, la organización en sí fue tratada en gran medida como una "caja negra".**

Varios estudios recientes han señalado presiones organizacionales internas para la adopción de prácticas de sostenibilidad, como la rotación del personal debido a la disminución de la lealtad a la empresa y la satisfacción en el lugar de trabajo. Estos estudios identifican factores organizacionales internos, como el apoyo a la alta dirección, la gestión de recursos humanos, la capacitación ambiental, el empoderamiento de los empleados, el trabajo en equipo y los sistemas de recompensa, como aspectos importantes para lograr la sostenibilidad corporativa. Otros autores argumentan que se requieren cambios de mayor alcance en los valores de los empleados y los supuestos subyacentes para que las organizaciones logren verdaderamente la sostenibilidad corporativa. **Juntos, estos estudios sugieren que la sostenibilidad corporativa es un concepto multifacético que requiere cambios organizacionales y adaptación en diferentes niveles.**

A nivel superficial, la adopción de los principios de sostenibilidad corporativa se hace visible a través de soluciones técnicas, la publicación de informes de sostenibilidad corporativa, la integración de medidas de sostenibilidad en la evaluación del desempeño de los empleados o la capacitación de los empleados. Esto proporciona el contexto para la adopción de prácticas de sostenibilidad. A nivel de valores, la adopción de los principios de sostenibilidad empresarial se produce a través de cambios en los valores y creencias de los empleados hacia valores más éticos y responsables. En un nivel subyacente, la adopción de los principios de sostenibilidad empresarial requiere un cambio en los supuestos básicos con respecto a la interdependencia de los sistemas humanos y ecológicos. Los diferentes niveles de sostenibilidad corporativa sugieren un paralelo a las diferentes dimensiones de la cultura organizacional: la cultura observable (la estructura organizacional visible, procesos y comportamientos), valores propuestos (estrategias, metas y filosofías) y supuestos subyacentes (creencias y percepciones inconscientes que forman la fuente última de valores y acciones).

El concepto de cultura organizacional

El concepto de cultura organizacional surgió por primera vez en las décadas de 1970 y 1980, y pronto se convirtió en uno de los conceptos más influyentes, pero también más controvertidos en investigación y práctica de la gestión. El concepto se ha interpretado de manera muy diferente y existe una falta de consenso con respecto a una definición común del término. Los teóricos de la cultura han sugerido una variedad de definiciones, que van desde nociones de reglas, normas y rituales de comportamiento aceptados, hasta valores, ideologías y creencias compartidos, y en un nivel subyacente, patrones compartidos de significado o comprensión. Una definición citada con frecuencia es la tipología de cultura de tres niveles de Schein, ya que se extiende e incluye varios conceptos y dimensiones culturales.



A pesar de la variedad de interpretaciones y dimensiones culturales, se pueden identificar una serie de temas comunes y similitudes en la investigación de la cultura organizacional. Primero, los conceptos utilizados para identificar y definir la cultura organizacional tienden a superponerse entre los estudios; en consecuencia, varios investigadores han intentado desarrollar marcos para categorizar dimensiones importantes y proporcionar una base conceptual para el estudio de la cultura organizacional. En segundo lugar, los valores, las ideologías y las creencias se consideran particularmente importantes para comprender la cultura de una organización y se han considerado una representación confiable. Por lo tanto, la evaluación y medición de la cultura organizacional se ha centrado típicamente en los valores organizacionales. Un tercer aspecto importante de la investigación cultural ha sido el papel de la cultura de una organización (y sus valores e ideología de gestión subyacentes) para obstaculizar o fomentar la implementación de innovaciones de gestión o innovaciones tecnológicas (tecnologías de fabricación flexibles, sistemas de planificación de recursos empresariales).

La cultura organizacional a menudo se cita como la razón principal del fracaso en la implementación de programas de cambio organizacional. Los investigadores han sugerido que, si bien las herramientas, técnicas y estrategias de cambio pueden estar presentes, el fracaso ocurre porque la cultura fundamental de la organización sigue siendo la misma. Varios estudios han proporcionado apoyo empírico a estas afirmaciones. Sus hallazgos sugieren que la implementación exitosa del cambio de cultura para la sostenibilidad corporativa podría depender en gran medida de los valores y los fundamentos ideológicos de la cultura de una organización, y que estos, a su vez, afectan cómo se implementa la sostenibilidad corporativa y los tipos de resultados que se pueden observar.

Usamos el **Marco de Valores en Competencia (MVC)** de la cultura organizacional para discutir la relación entre **la sustentabilidad corporativa y la cultura organizacional**. Si bien ningún marco cultural único es exhaustivo y captura todos los aspectos relevantes, basamos nuestra discusión en el MVC tal como se derivó empíricamente, se ha validado en otras investigaciones y captura la mayoría de las dimensiones propuestas de la cultura organizacional. Además, el MVC se ha empleado previamente en estudios sobre cambio cultural y se alinea con esquemas categóricos bien conocidos y ampliamente aceptados que describen cómo piensan las personas, cómo organizan sus valores e ideologías, y cómo procesan la información. El MVC y su aplicación se analizan con mayor detalle a continuación.

Orientaciones culturales: valores en competencia en las organizaciones

El MVC de cuatro celdas ilustra las demandas en competencia dentro de una organización en dos dimensiones separadas y en competencias. La dimensión interna-externa refleja si la organización está enfocada en su dinámica interna, o en las demandas de su entorno externo. La dimensión flexibilidad-control refleja las preferencias organizacionales por la estructuración, coordinación y control, o por la flexibilidad. Las organizaciones que enfatizan el extremo de control de la dimensión tienden a depender de mecanismos formales de coordinación y control, tales como reglas, políticas, supervisión directa, planificación financiera y presupuestos para hacer cumplir las normas de comportamiento. Por el contrario, las organizaciones que enfatizan el fin de la flexibilidad tienden a depender más de la coordinación y el control social a través de la internalización de creencias, capacitación, participación, compromiso, socialización y presión de grupo, para lograr los resultados y comportamientos deseados. Como resultado de estas dos dimensiones en competencias, se forman cuatro cuadrantes diferentes (o tipos de culturas).

El MVC y las características de cada tipo de cultura se presentan en la Figura 1. Las culturas organizacionales que están dominadas por los valores de las relaciones humanas (cuadrante superior izquierdo) promueven la cohesión, la participación y la moral entre los empleados. Esto se logra a través de medios como la formación, el desarrollo de recursos humanos, la comunicación abierta, la implicación de los empleados y la toma de decisiones participativa. La coordinación y el control se logran mediante la cooperación y la toma de decisiones descentralizadas. El cumplimiento individual de los mandatos organizacionales resulta de la confianza, la tradición y el compromiso a largo plazo con la organización. Las culturas organizacionales que están dominadas por los valores de los sistemas abiertos (cuadrante superior derecho) ponen más énfasis en el crecimiento y la adquisición de recursos a través de la promoción de la adaptabilidad, el cambio y la preparación, la comunicación visionaria y la toma de decisiones flexible. Estructuralmente, se hace hincapié en la coordinación y el control informales y la comunicación horizontal. Los individuos están motivados por la importancia o el atractivo ideológico de sus tareas.

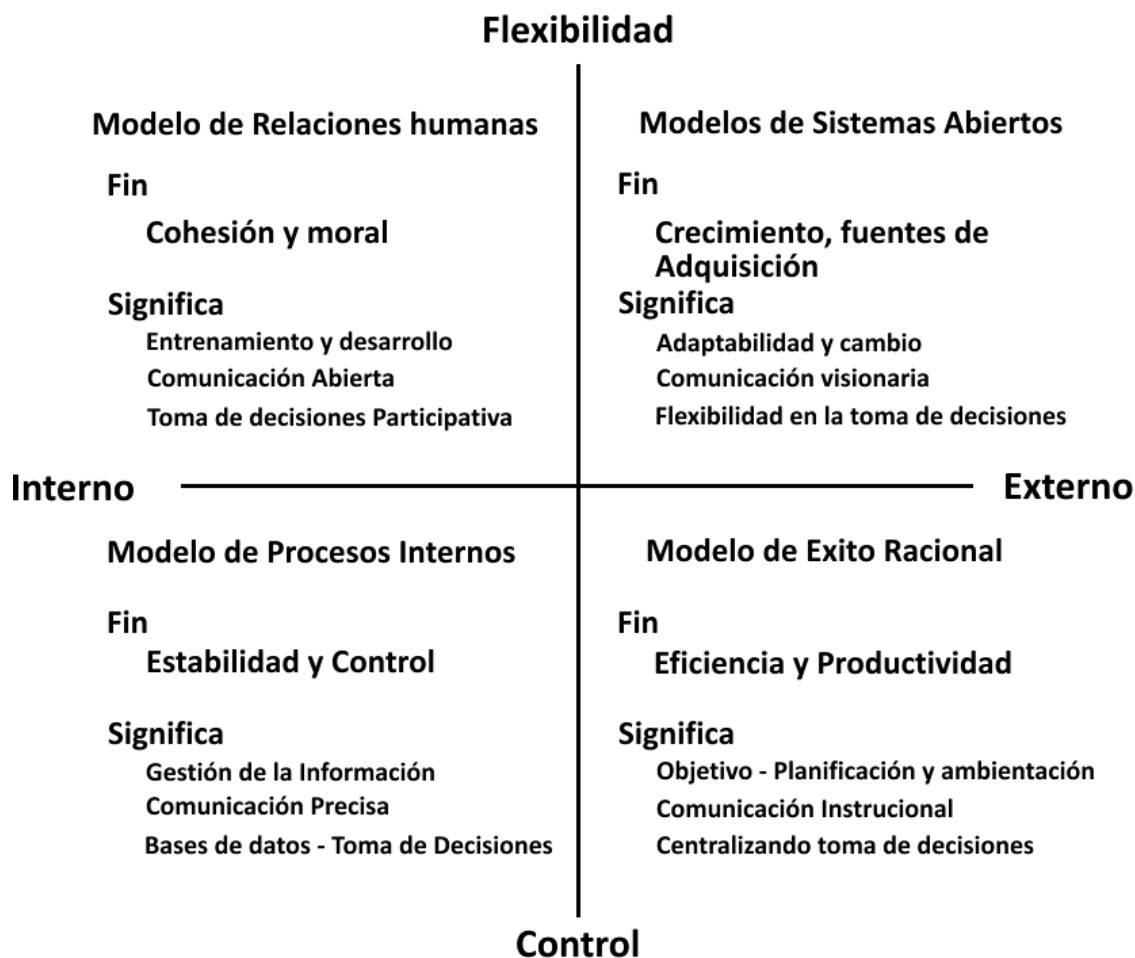


Figura 1. Marco de valores en competencia

Las culturas organizacionales que están dominadas por los valores de los procesos internos (cuadrante inferior izquierdo) promueven la estabilidad y el control a través de medios formales como la gestión de la información, la comunicación precisa y la toma de decisiones basada en datos. Este tipo de cultura también se ha denominado "cultura jerárquica", ya que implica conformidad, aplicación de reglas y atención a cuestiones técnicas. La coordinación y el control se logran mediante la comunicación vertical, políticas y procedimientos. El cumplimiento individual se hace cumplir a través de reglas y regulaciones. Las culturas organizativas que están dominadas por valores de objetivos racionales (cuadrante inferior derecho) promueven la eficiencia y la productividad, que se logra mediante el establecimiento de objetivos, la planificación, la comunicación instructiva y la toma de decisiones centralizada. Estructuralmente, la cultura del objetivo racional está relacionada con la toma de decisiones centralizada. Los individuos están motivados por la creencia de que serán recompensados por un desempeño competente que conduzca a las metas organizacionales deseadas.

Aunque estos cuatro tipos de culturas parecen ser incompatibles y mutuamente excluyentes, pueden coexistir y coexisten dentro de una organización, aunque es

probable que algunos valores sean más dominantes que otros. Cada cuadrante enfatiza diferentes aspectos de la organización: personas, adaptación, estabilidad y cumplimiento de tareas. Estos temas son importantes para todas las organizaciones, y los cuadrantes opuestos resaltan el dilema para que los gerentes organizacionales encuentren un equilibrio entre la estabilidad y la adaptación, así como entre las personas y el cumplimiento de las tareas. Idealmente, los gerentes organizacionales pueden lograr un equilibrio entre las demandas en competencia. Sin embargo, investigaciones anteriores han documentado que la mayoría de las organizaciones desarrollan un tipo de cultura dominante que se caracteriza por uno (o más) de los tipos de cultura identificados anteriormente. Una organización burocrática, por ejemplo, estaría dominada por una cultura de procesos internos y valoraría los procedimientos formales y la regulación, mientras que esta organización pondría menos énfasis en la adaptabilidad y el cambio. Es probable que las organizaciones que muestran un fuerte énfasis excesivo en un tipo de cultura se vuelvan disfuncionales. Por ejemplo, una fuerte orientación hacia los valores de los procesos internos (cuadrante inferior izquierdo) puede resultar en una burocracia rígida que es muy resistente a cualquier esfuerzo de cambio.

Orientaciones culturales y sostenibilidad empresarial

Esta propuesta busca examinar lo que constituye una cultura orientada a la sustentabilidad refiriéndose al concepto tradicional de cultura organizacional. Específicamente, se examina si existe un vínculo entre organizaciones que enfatizan un cierto tipo de cultura organizacional (caracterizada por uno o más de los cuatro tipos diferentes de cultura del MVC) y la adopción de principios de sustentabilidad corporativa. Esencialmente, cada cuadrante, o tipo de cultura, representa un conjunto de resultados valiosos y una ideología gerencial coherente sobre cómo lograrlos. Las ideologías de gestión (es decir, filosofías de gestión amplias arraigadas en la sociedad) se importan a las organizaciones desde el entorno institucional a través de medios como la educación en gestión o la formación profesional, y dan forma a cómo piensan las personas y se comportan dentro de ellas. Por lo tanto, se puede suponer que los diferentes tipos de cultura organizacional influyen en cómo los empleados entienden y promulgan la sustentabilidad corporativa.



Figura 2. Orientaciones culturales y sostenibilidad empresarial

En este contexto, muchos expertos señalan que existe un paralelo directo entre los cuadrantes de la MVC y las principales ideologías gerenciales como prevalentes en la sociedad occidental durante el siglo pasado. Los cuadrantes también reflejan las cuatro corrientes teóricas principales en la teoría de la organización analizadas. Como resultado, todos los cuadrantes juntos describen los principales desarrollos que han surgido tanto en las ideologías gerenciales como en la teorización organizacional a lo largo del tiempo y se han institucionalizado en el pensamiento actual. Reconocemos que la cultura de una organización puede caracterizarse por uno o más de los tipos de cultura identificados en el MVC, sin embargo, para propósitos de claridad conceptual, hemos desarrollado propuestas para cada tipo de cultura distinto.

Conclusión

Este artículo ha proporcionado un examen más detenido del **concepto de sostenibilidad corporativa y su vínculo con la cultura organizacional**. En primer lugar, esta propuesta buscó evaluar qué constituye una cultura organizacional orientada a la sustentabilidad al referirse al concepto tradicional de cultura organizacional. El MVC ha proporcionado un marco para discutir cómo los fundamentos ideológicos de la cultura organizacional influyen en cómo se implementa la sostenibilidad corporativa y los tipos de resultados que se pueden lograr. Los empleados de diferentes tipos de cultura hacen hincapié en diferentes aspectos en su búsqueda de la sostenibilidad corporativa, que van desde un enfoque en el desarrollo del personal interno, la eficiencia de los recursos, la protección del medio ambiente o el compromiso de las partes interesadas.

En segundo lugar, buscamos evaluar si es posible que las organizaciones muestren una cultura organizacional unificada orientada a la sostenibilidad. Si bien la perspectiva de integración de la cultura organizacional generalmente asume que las organizaciones tienen solo una cultura dominante con consenso de toda la organización entre los empleados en torno a un conjunto de suposiciones, valores y creencias compartidos, esta perspectiva es impugnada por la perspectiva de diferenciación. Según la perspectiva de la diferenciación, pueden existir diferentes subculturas a lo largo de una organización, y los miembros de cada subcultura pueden tener diferentes actitudes hacia la sostenibilidad corporativa que son distintas de las de otras subculturas.

En tercer lugar, preguntamos si las organizaciones pueden volverse más sostenibles a través del cambio de cultura. Esta propuesta ha identificado una serie de barreras y limitaciones importantes para el cambio de cultura relacionado con la sostenibilidad, incluida la rigidez organizacional y la existencia de subculturas organizacionales en toda la organización. Sin embargo, la adopción de principios de sustentabilidad corporativa puede ocurrir en varias dimensiones diferentes. Nuestro artículo sugiere que los cambios en el nivel superficial, por ejemplo, a través de la publicación de informes corporativos de sostenibilidad, la integración de medidas de sostenibilidad en la evaluación del desempeño de los empleados o la capacitación de los empleados, pueden proporcionar un contexto propicio para cambios en los valores y creencias de los empleados o incluso en supuestos básicos.

Libro recomendado:



Operacionalizando La Estrategia

Dr. Luis (Luigi) Amendola, PhD

¿Qué podemos hacer para que una crisis no se convierta en una excusa para no invertir en nuevas estrategias de gestión? ¿Qué debemos hacer para aplicar medidas contraintuitivas? Frente a este nuevo escenario generalizado, y aunque a priori cuando se habla de crisis económica la mente humana asocia este concepto a aspectos negativos, no se debe dejar de lado que una crisis puede suponer una nueva oportunidad para afrontar nuevos retos hasta el momento inaccesible. "Operacionalizar las estrategias en la empresa." Por otro lado, la necesidad de las empresas de dinamizar y aumentar la competitividad de sus negocios

supondrá un incremento de la inversión en innovación para minimizar sus gastos de producción a la vez que, ante el actual contexto de mitigación de los efectos del cambio de estrategias, podrán crear y ofrecer nuevos servicios y con ellos, nuevos puestos de trabajo.



DESCÁRGATE EL **1º CAPÍTULO** DEL LIBRO ESCANEA EL CÓDIGO QR Y PROPORCIONA TUS DATOS.

¡TOTALMENTE GRATIS !

Dr. Luis (Luigi) Amendola, Ph.D



Cuenta con dos doctorados otorgados por USA y EU, CEO & Managing Director PMM Innovation Group, Managing Director Center for Innovation & Operational Excellence (CIEx), USA, Asesor PMM Business School, Europa, Managing Director PMM University, USA. Se desempeñó por 20 años como Research Universidad Politécnica de Valencia, España, Certificado Auditor Leader IRCA, Auditor Leader Sistemas de Gestión de Activos ISO 55001. Con más de 40 años de experiencia en la industria de manufactura, generación, transmisión y distribución de energía, minería, petróleo, gas, petroquímica, planificación energética,

energía renovable (Eólica - Fotovoltaica), apoyo en programas de investigación con universidades y centro de transferencia de tecnología, colaborador de revistas técnicas, publicación de libros en Asset & Facility Management, Excelencia Operacional, Realibility Maintenance e Innovación Estratégica. Participación en congresos como conferencista invitado y expositor de trabajos técnicos en eventos locales e internacionales en empresas y universidades. Miembro de equipo de editorial de publicaciones en Europa y asociaciones profesionales, Asesor de empresas en Europa, Iberoamérica, U.S.A, Australia, Asia y África. Ha publicado más de 20 Libros y cuenta a la fecha con más de 310 publicaciones entre revistas profesionales y científicas.



Dr. Luis Amendola, Ph.D

Dr. Juan Carlos Díaz Araujo, Ph.D



Profesional en Certificación y Educación (Professional in Certification & Education) en PMM Business School, Valencia – España Desde Sep, 2019 a la fecha. PhD en Química Aplicada, mención Nuevos Materiales, convenio Universidad de Los Andes, Venezuela, Universidad Politécnica de Valencia, España (2013), Universidad de Los Andes, Venezuela (2013), Lic. Químicas Puras, Universidad de Los Andes, Venezuela (1997), Amplia experiencia en I+D, Gestión de la Calidad, Gerencia. Diseño de materiales y nanomateriales. Catálisis Homogénea y Heterogénea. Síntesis bajo diversas técnicas. Pro-activo, extrovertido, con empatía y capacidad de negociación.

Siempre orientado a cumplir los objetivos establecidos. Con pensamiento analítico y capacidad de reacción. Actuación planificada y organizado. Certero y objetivo en la resolución de Problemas. Acostumbrado a trabajar bajo presión y en equipo. Experiencia Profesional: Profesor Asociado/Investigador en Química Aplicada, Universidad de Los Andes, Venezuela (2004-2018). Asesor Técnico en el Desarrollo de productos en el área cosmética, perfumería y alimenticios. Ares SA, JMC SA, Productos Alimenticios el Ávila (2015-2018). Coordinador del Laboratorio de Química Aplicada, Universidad de Los Andes (2010-2018). Establecimiento de procedimientos y aplicaciones analíticas semi-cuantitativas, cuantitativas e instrumentales, para determinaciones en alimentos, calidad de suelos, calidad de aire y calidad de agua. Coordinador de la Comisión de Desarrollo Científico, Humanístico, tecnológico y de Arte (CDCHTA) del Núcleo Universitario Rafael Rangel, Universidad de Los Andes (2017-2018). Coordinador de Investigación del Núcleo Universitario Rafael Rangel, Universidad de Los Andes (2017-2018). Coordinador de Auditoría Académica del Núcleo Universitario Rafael Rangel, Universidad de Los Andes (2016-2018). Editor en Jefe de la Revista Quimera (Revista orientada a la Didáctica de las Ciencias), Grupo de enseñanza de las Ciencias (2010-2018). Comercial en Productos Científicos Químico de Planta, Rhodia (1998-1999)



Juan Carlos Díaz Araujo