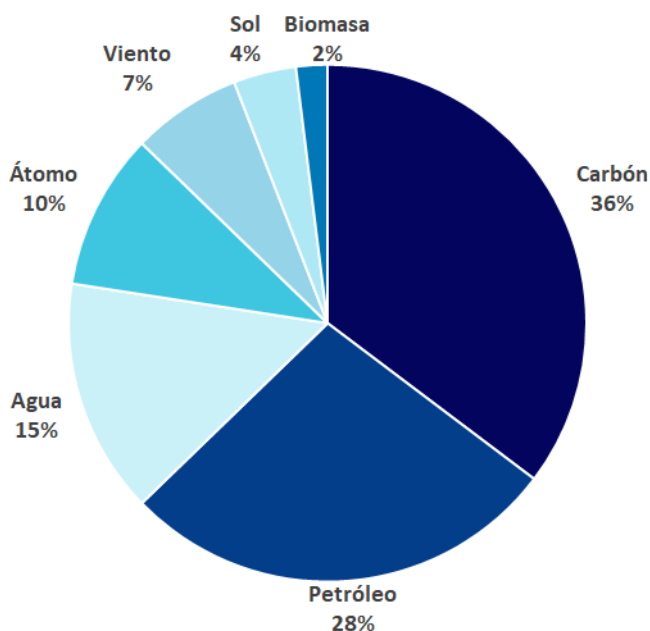


El ahorro de energía en el trabajo

Moisés Alejandro Banks Peña

Según datos de la publicación *Global Electricity Review* para el año 2022, cerca del 60% de la electricidad producida en el mundo se hizo a partir de combustibles fósiles, con su correspondiente efecto adverso sobre la naturaleza. Como se puede observar en el gráfico a continuación, todavía la participación de las fuentes renovables de energía no está en los niveles considerados como convenientes para propiciar y mantener mejores condiciones ambientales.



Fuente: Global Electricity Review de Ember, 2022.

En vista de que el ahorro en el consumo de electricidad es un aspecto determinante en el esfuerzo de disminuir la huella del CO₂ y de proteger la corteza terrestre, en este artículo se comentan los resultados de un trabajo de investigación

llevado a cabo por académicos del Empire State College de la Universidad de Nueva York; de las Universidades San Beda, Estatal de Batangas y Pamantasan ng Lungsod ng, en Las Filipinas; de la Universidad Tecnológica de Durban, en Sudáfrica, y de la Universidad APEC, en República Dominicana. Bajo el título “Understanding Employees’ Energy Saving in the Workplace: DR and the Philippines’ Realities”, el trabajo fue publicado en el *Journal of Risk and Financial Management* y trata aspectos que tienen que ver con el comportamiento de los empleados en el trabajo, que se relacionan con el ahorro en el consumo de electricidad como elemento básico para la sostenibilidad y la protección del medio ambiente.

Sustentados en publicaciones de diferentes investigadores, Camacho *et al.* (2023) refieren que una estrategia para garantizar la conservación de energía es que las personas modifiquen su comportamiento en el hogar o el trabajo como elemento vital para lograr un futuro sostenible; y en ese sentido la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COP26) establece que se debe hacer un compromiso con el cambio sistémico y que las emisiones netas cero deben incluirse en los principios y operaciones de la empresa. Por tanto, incrementar el ahorro de energía puede resultar en una disminución de los costos de esta, la rentabilidad comercial y la competitividad; además en términos globales, puede reducir los



Planta solar de Monte Plata.
Fuente: Página Web <https://soventix.com.do/>



Parque eólico Los Cocos.
Fuente: <https://gobarahona.com/atraccion/parque-eolico/>



Parque eólico Los Cocos.
Fuente: <https://gobarahona.com/atraccion/parque-eolico/>

costos y la volatilidad del combustible, aumentar la seguridad energética y mejorar la salud social, y reducir las emisiones de gases y la contaminación.

Por otra parte, resalta el hecho del impacto perjudicial al medioambiente fruto del aumento del uso de energía, principalmente por la adopción de tecnologías intensivas que generan altos niveles de emisiones de carbono. Eso ha provocado una mayor conciencia sobre la necesaria protección del medioambiente, la adopción de tecnologías que aumentan la eficiencia energética con la consiguiente reducción del uso derrochador de los recursos naturales, así como la adopción de estilos de vida conscientes con el cuidado al medioambiente.

Un aspecto interesante para tomar en cuenta son los comentarios sobre el concepto de ciudadanía energética propuesto por Devine-Wright (2007), basado en una perspectiva de personas comprometidas democráticamente con las transiciones energéticas sostenibles. Es decir, personas que usan las tecnologías e influyen en los caminos de la innovación, y que además se comprometen políticamente de manera más integral. Por lo tanto, se enfatizan las relaciones híbridas entre las personas y las tecnologías energéticas, así como los diferentes roles que una persona puede asumir como usuario, consumidor, manifestante, partidario y pro consumidor; lo que destaca el impacto del comportamiento personal como determinante del éxito de las políticas de ahorro energético en las empresas.

En cuanto a los datos de consumo de energía, los autores indican que a nivel mundial en 2017 el uso de energía en los sectores residencial, comercial, industrial y de transporte fue de un 22, 19, 31 y 28 % de la energía total, respectivamente. Con



respecto al mundo desarrollado, el consumo de energía de los edificios residenciales y comerciales fue del 30% al 40% del total de energía consumida; mientras que en países tropicales como RD y Las Filipinas el 44% de toda la energía se usó en edificios residenciales, comerciales e industriales, los que producen el 36% de las emisiones de CO₂.



Santo Domingo de noche
Fuente: <https://www.visitcentroamerica.com/>

En ese sentido se plantea en la referida publicación que las acciones proambientales se fundamentan en determinantes individuales, como las actitudes, y en los impactos específicos de la organización, como la gestión; sin embargo, es necesario comprender mejor la relación entre las variables individuales y organizacionales. Por tanto, promover tecnologías que usen menos energía y propiciar un uso más eficiente no es suficiente, se deben idear estrategias que los empleados puedan adoptar para la conservación de energía, lo que requerirá modificaciones conductuales para mejorar las prácticas existentes de ahorro energético entre los usuarios. Varios determinantes psicológicos fomentan un comportamiento de ahorro de energía que fluctúa

dentro del contexto y la cultura locales, los cuales pueden influir directamente en la intención de un individuo de realizar un comportamiento proambiental o hacerlo de manera indirecta; por lo tanto, comprender los hábitos energéticos de los empleados es crucial para que las empresas reduzcan el uso de energía. Por otra parte, se necesitan cambios significativos para lograr los objetivos de conservación de energía de las organizaciones, como los cambios en las instalaciones estructurales de la empresa, el uso de materiales energéticamente eficientes en nuevos proyectos de construcción, la modificación de los métodos de flujo de trabajo, así como también la implementación de nuevos productos para aumentar la productividad y la eficiencia. En ese tenor, para que las medidas tecnológicas y las iniciativas organizacionales de ahorro de energía sean más efectivas es vital tener una comprensión más profunda de las perspectivas y acciones de los empleados, por lo que se requiere identificar los elementos que motivan a un individuo para reducir el consumo de energía en el lugar de trabajo.

Para analizar las conductas personales, en la investigación se utilizan conceptos relacionados con la Teoría del Comportamiento Planificado para analizar cómo las Normas Subjetivas (NS) definidas como las expectativas de los grupos sociales con respecto al comportamiento de sus integrantes, las Normas Descriptivas (ND) que tienen que ver con la percepción de los individuos sobre las conductas de otros y el Conocimiento Medioambiental (CM) inciden sobre la Intención de Ahorrar Energía (IAE) mediante la aplicación del análisis factorial confirmatorio, el modelado de ecuaciones estructurales y análisis de ruta, sobre la base de muestras recolectadas de empleados de DR (340) y Las Filipinas (339). También se



evaluó la validez convergente y discriminante del constructo mediante la confiabilidad compuesta, la confiabilidad máxima, la varianza promedio extraída y la varianza compartida máxima.

Los investigadores expresan que seleccionaron esos países por sus similitudes y diferencias históricas pues ambos fueron colonizados por los españoles: el primero en el continente americano y el segundo en el asiático. Además, ambos países se independizaron de España y fueron ocupados por Estados Unidos en un momento específico de su historia, pero se han desarrollado de forma distinta, lo que genera diferencias lingüísticas



Termoeléctrica a carbón Punta Catalina. Fuente: Cdeee.



Turbinas a gas Egehaina. Fuente: Egehaina.

y culturales además de importantes contrastes territoriales y poblacionales.

Normas subjetivas (NS). Se consideran las NS como un factor clave que influye en la intención de comportamiento. Diferentes investigadores han validado el hecho de que las personas creen que deben actuar de acuerdo con lo que cree la mayoría y se refieren a la medida en que las opiniones de personas importantes influyen en el desempeño de un individuo en una actividad específica. En ese sentido, es más probable que los empleados se comporten de manera similar o se ajusten a las de individuos clave específicos si estos imponen un comportamiento de ahorro de energía; por ejemplo, si una persona entiende que la mayoría de los compañeros de trabajo cree que es necesario ahorrar energía en el trabajo, la persona sentirá presión y tratará de conservar energía. También se destaca que la influencia social, la difusión y los grupos de referencia como amigos, familiares y otras redes sociales juegan un papel fundamental para lograr que las personas ahorren energía de manera sostenible. Por otra parte, destacan que para preservar el entorno social las empresas deben alentar enérgicamente a los empleados a comprometerse con el ahorro de energía, pues los empleados con conciencia ambiental estarán dispuestos a cooperar con las medidas para proteger el medio ambiente; pero los empleados sin conciencia ambiental pueden sentir que eso es un inconveniente. Es decir, que se necesita una comunicación persuasiva y el compromiso efectivo de los mandos medios, con el establecimiento de objetivos, el modelado social y la justificación de la necesidad de acción con instrucciones, consejos y el otorgamiento de incentivos.



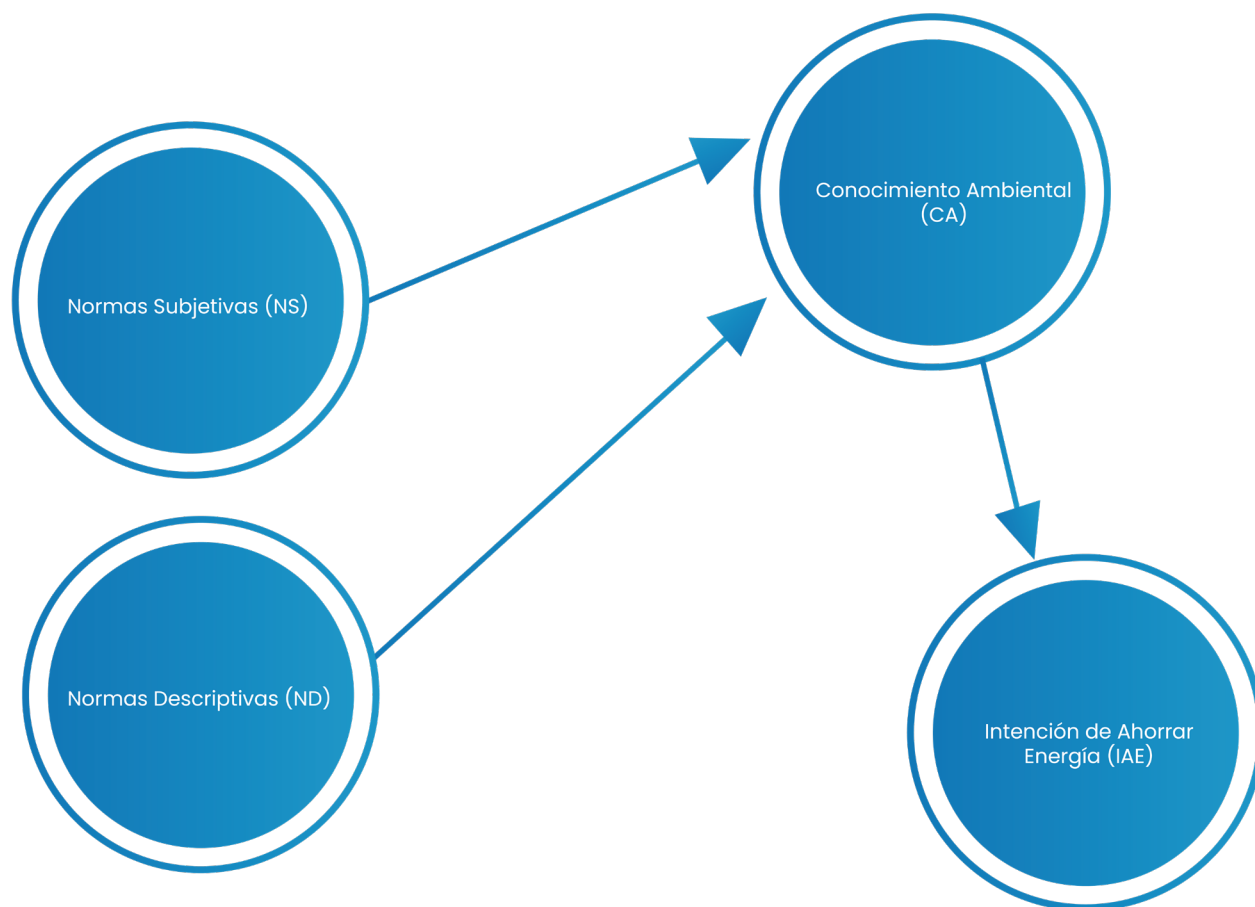
Normas Descriptivas (ND). Las ND tienen que ver con la forma en que un individuo decide comportarse en función de lo que observa del comportamiento de los demás, y es más probable que las personas ahorren energía en el trabajo si tienen estándares morales personales específicos y sólidos, por lo que esas normas son el predictor más preciso del interés de una persona por ahorrar energía. Se plantea que esa situación se debe a la percepción particular de los individuos sobre su comportamiento y procesos mentales, donde se da mayor peso a los pensamientos y creencias introspectivos relacionados con su decisión de conformarse, que a la evidencia conductual de su conformidad. Por otra parte, se ha validado que ocasionalmente las personas adoptan las ND como “normas personales” y una vez internalizadas, estas pueden impulsar el comportamiento independientemente del entorno social. Por lo tanto, enfocarse en las ND está fuertemente conectado con objetivos intrapersonales relacionados con la precisión y la eficiencia en la toma de decisiones, ya que se recopilan impresiones de los pensamientos de las personas sobre las acciones de los demás; por ejemplo, cómo sus compañeros de trabajo usan o ahorran energía. Cabe destacar que las ND también se ven afectadas por factores sociales; por ejemplo, la mayoría de los compañeros de trabajo esperan que un empleado apague las luces antes de salir de la oficina, lo que indica que existe un vínculo entre los estándares descriptivos y subjetivos, que es muy importante para determinar cómo actuará la gente.

Conocimiento Ambiental (CA). Señalan los autores que el conocimiento ambiental se ha definido como la comprensión e interpretación de los temas relacionados con el cuidado y la protección

del medioambiente, que permite evaluar la influencia de la civilización en el ecosistema; por lo tanto, sus carencias limitan el comportamiento amigable con el medio ambiente, lo que podría obstaculizar los esfuerzos de las iniciativas de gestión ambiental. En ese tenor se recomienda un enfoque “verde” para la gestión de los recursos humanos, pues contribuye de manera significativa al desarrollo de CA porque aumenta la conciencia y el conocimiento ambiental entre los empleados, ya que se les adiestra para desarrollar capacidades y confianza a los fines de disminuir de manera efectiva los problemas ecológicos, debido a que estos asumen un comportamiento respetuoso con el medio ambiente en el lugar de trabajo. Además, son los empleados quienes ponen en práctica las políticas ecológicas organizacionales, por lo que las organizaciones deben fomentar y apoyar sus comportamientos y alinearlos con las metas y objetivos ecológicos institucionales. En vista de que el conocimiento ambiental incide en la forma como las personas piensan y actúan, las personas con fuertes valores y sensibilidad ambientales tienen más probabilidades de participar en actividades, actitudes y rutinas de ahorro de energía, lo que muestra una cosmovisión ecológica que propicia un comportamiento ambientalmente responsable; por tanto, educar a las personas sobre los problemas ambientales locales y globales es crucial para fomentar el ahorro de energía y la ciudadanía ambiental.

Intención de Ahorrar Energía (IAE). Los autores refieren que se ha evidenciado la fuerte influencia positiva de la actitud sobre la intención; por lo cual, observar la actitud como fuente de información para aumentar la intención puede contribuir con la promoción de comportamientos respetuosos con el medio ambiente, como el ahorro de





Marco de la investigación.

Fuente: *Understanding Employees, Energy Saving in the Workplace: DR and the Philippines' Realities*, Camacho et al., 2023.

energía. Eso se fundamenta en los postulados de la Teoría del Comportamiento Planificado (TPB), pues se muestra cómo se conectan la intención, los antecedentes y el comportamiento real. A partir de los planteamientos anteriores, se definió el marco de la investigación realizada que se presenta en la figura anterior.

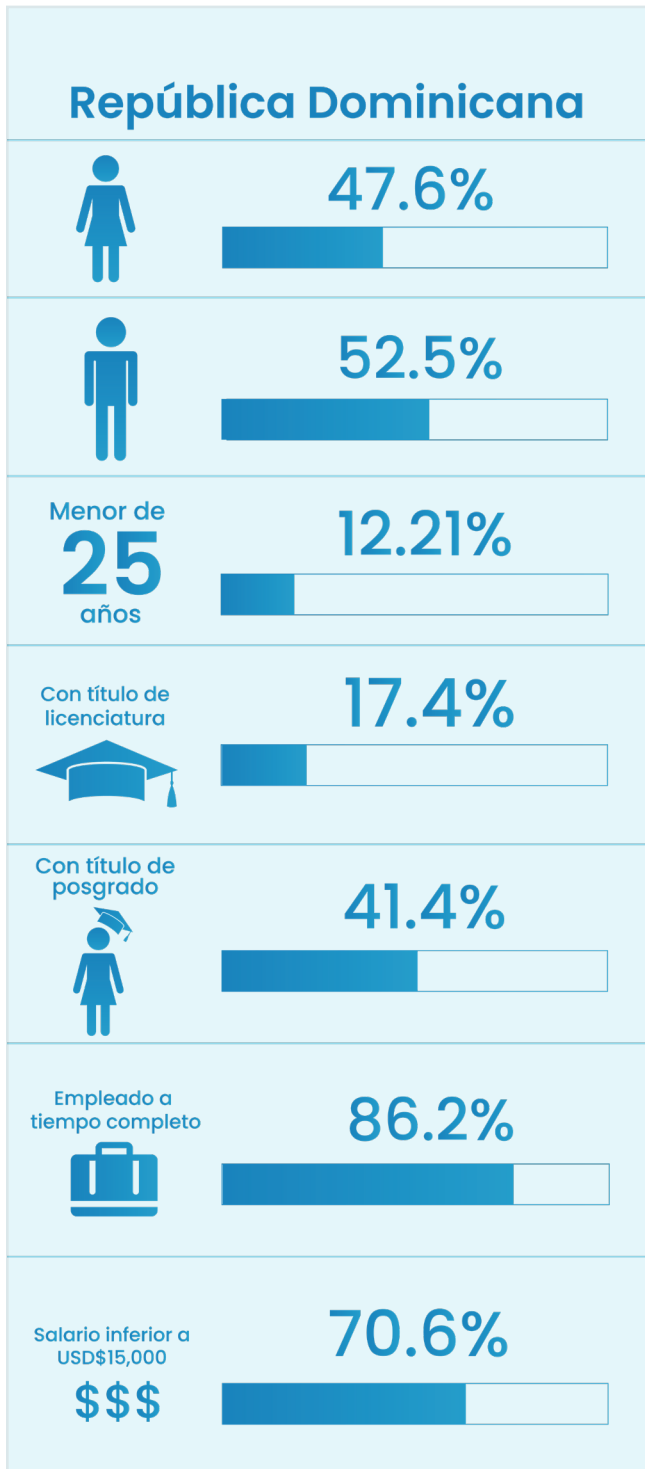
Metodología aplicada

Para llevar a cabo el estudio, los investigadores invitaron a empleados de República Dominicana y Las Filipinas a participar en la recolección de datos. Se distribuyó el instrumento para el levantamiento

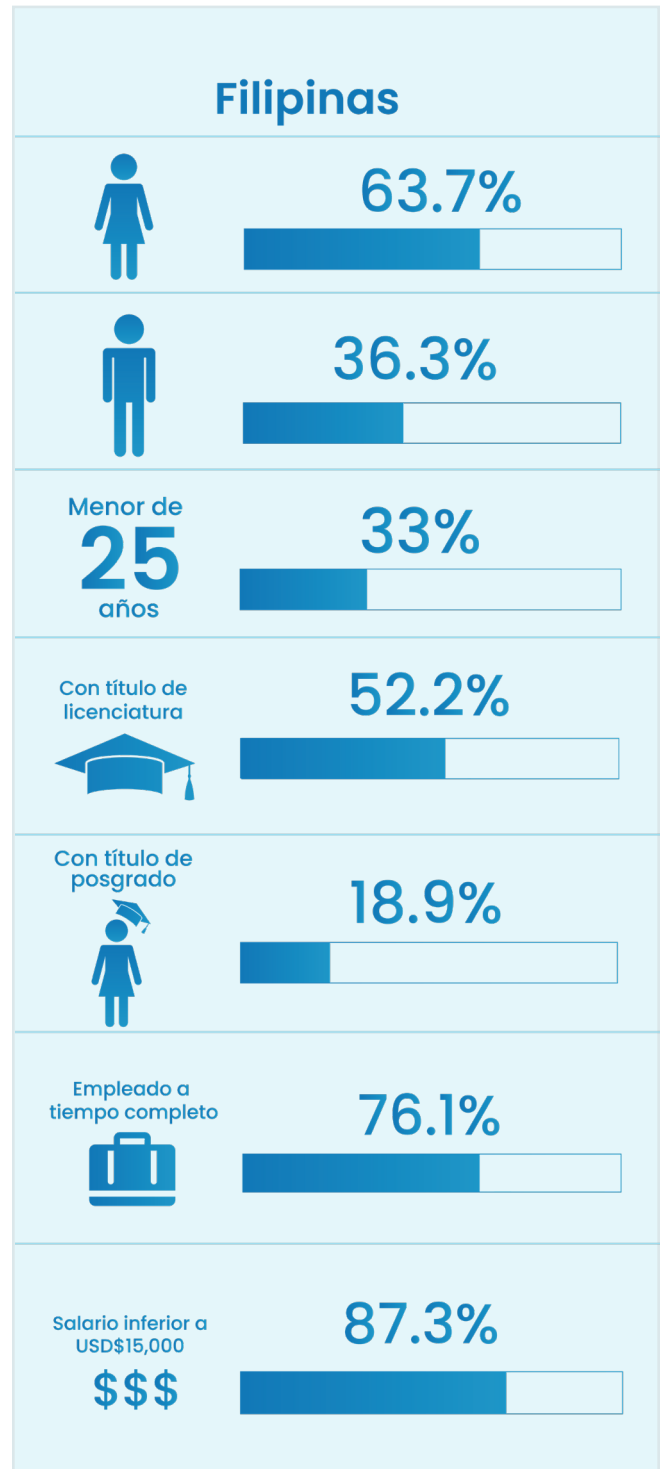
de información mediante el envío masivo de correos electrónicos y algunas plataformas de redes sociales, entre la población de las capitales de ambos países: Santo Domingo y Manila. El diseño de la encuesta contempló el uso de los servicios de *Survey Monkey* y el proceso de recopilación de datos duró veinte semanas. Se recibieron 440 cuestionarios de República Dominicana, de los que se aceptaron 340, y 532 de Las Filipinas, con 339 aceptados, lo que representa tasas de respuesta de 81,82% y 63,72%, respectivamente.

La demografía de los participantes indica que el 47,6% (República Dominicana) y el 63,7%





Demografía de los participantes de República Dominicana. Fuente: *Understanding Employees, Energy Saving in the Workplace: DR and the Philippines' Realities*, Camacho et al., 2023.



Demografía de los participantes de Filipinas. Fuente: *Understanding Employees, Energy Saving in the Workplace: DR and the Philippines' Realities*, Camacho et al., 2023.

(Las Filipinas) de quienes participaron eran mujeres, mientras que el 52,5% (República Dominicana) y el 36,3% (Las Filipinas) eran hombres. En cuanto a la distribución por edad, el 12,1 % (República Dominicana) y el 33 % (Las Filipinas) tenía menos de 25 años; mientras que de 25 a 44 años fueron 59,7% y 56,6%, respectivamente. Además, los resultados de educación evidencian una estrecha aproximación entre ambos países; el 17,4% (República Dominicana) y el 52,2% (Las Filipinas) habían completado una licenciatura, y el 41,4% y el 18,9% habían obtenido títulos de posgrado, respectivamente. Con respecto al tipo de empleo, el 86,2% (República Dominicana) y el 76,1% (Las Filipinas) eran empleados de tiempo completo; y con relación a los ingresos, la mayoría de las personas en ambos países, 70,6% en República Dominicana y 87,3% en Las Filipinas, ganaban menos de USD\$15,000 anuales.

Resultados

El estudio muestra que existen diferencias significativas entre los países evaluados. En el caso de Las Filipinas, los empleados siguen un comportamiento socialmente estructurado con respecto a la IAE. Además, sus niveles de Conocimiento Medioambiental incentivan su disposición a ahorrar energía; mientras que en República Dominicana solo las ND influyen positivamente en la IAE, por ende es baja la incidencia del comportamiento social a favor de la sustentabilidad y limitado el conocimiento general sobre la protección del medioambiente.

Ante esos resultados, los autores han considerado como necesario mejorar el Conocimiento Medioambiental dentro de las poblaciones de empleados de ambos países, sobre todo en República Dominicana, no solo para estimular la Intención de Ahorrar Energía sino además para propiciar la sostenibilidad en sentido general. Además, las corporaciones deben promover el ahorro de energía entre los empleados, sobre la base de programas, incentivos y prácticas organizacionales.

Un señalamiento importante del trabajo es que, en ambos países, las empresas, las agencias gubernamentales y las organizaciones sin fines de lucro deben desarrollar campañas a nivel nacional para crear conciencia y conocimiento sobre la conservación de la energía y la protección del medio ambiente.

Moisés Alejandro Banks Peña, PhD

El profesor Banks es coordinador de investigación de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de Unapec, en República Dominicana.

Sus trabajos de investigación académica y del campo profesional están relacionados con el desempeño estratégico y las políticas de responsabilidad social de las organizaciones empresariales, estatales y sin fines de lucro.

