

Ventana

ISSN:1659-3308

No.1 Año 14, 2020

Revista informativa, Sociocultural de Acción Local y Universitaria | Campus Tecnológico Local San Carlos, Tecnológico de Costa Rica

EL TALLER FUERA DEL AULA:
**UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA
PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA
COMUNICACIÓN ORAL EN LA UNIVERSIDAD**

PAG. 52

IMPACTO DEL COVID-19
EN LAS PYMES COSTARRICENSES:
**UN ENFOQUE PARA
SOBRELLEVAR LA CRISIS ACTUAL**

PAG. 39

SANTA CLARA: **DE PUEBLO LABRIEGO
A MOTOR EDUCATIVO DE
LA REGIÓN HUETAR NORTE**

PAG. 25

Ventana

contenidos

Apuesta por el fortalecimiento y empoderamiento turístico de los asociados de la Cooperativa Agroturística y de Servicios Múltiples de San Ramón de La Virgen de Sarapiquí (Cooproturs R.L.)	7
Propuesta de un modelo para la evaluación de la competitividad en empresas de hospedaje de la región huetar norte.....	11
Retos y factores de éxito en las certificaciones turísticas: caso de ISOLucionera en Costa Rica y Ceres Ecotur en España.....	19
Santa Clara: De pueblo labriego a motor educativo de la Región Huetar Norte.....	25
Desarrollo de productos nutracéuticos para el aseguramiento de la calidad de vida.....	29
Efecto de la fertilización, salinidad y sequía a nivel de semillero en tres genotipos de café (Coffea arabica var. CR95)....	32
La importancia de la vinculación interinstitucional: la experiencia del proyecto Clínica Empresarial del TEC.....	36
Impacto del COVID-19 en las PYMES costarricenses: un enfoque para sobrellevar la crisis actual.....	39
Influencia de la descendencia emprendedora: jóvenes emprendedores del proyecto idea.....	43
Obstáculos en el camino que conduce a la ruta del emprendimiento de las micro y pequeñas empresas	47
Estudio de usuario de los servicios bibliotecarios en la Biblioteca del Campus Tecnológico Local de San Carlos en el contexto de la emergencia por COVID-19	50
El taller fuera del aula: una experiencia educativa para el fortalecimiento de la comunicación oral en la universidad	52
III Congreso de la Enseñanza del Inglés de la Región Huetar Norte: “Empoderamiento del docente en su mediación pedagógica”	58
Análisis de los atributos del Sistema de Evaluación del Desempeño Docente desde el punto de vista de los estudiantes para el mejoramiento de la labor docente de los profesores de la Escuela de Ingeniería en Producción Industrial, Campus Local San Carlos.....	61

Publicación Semestral

Nº 1, Año 2020

Revista Informativa y Sociocultural
de la Acción Local y Universitaria.

DEVESA.

Campus Tecnológico Local San Carlos,
Tecnológico de Costa Rica.

DIRECTORA

Licda. Telka Paulette Guzmán Alvarado

CONSEJO EDITORIAL

Noydi Salazar, Directora del DEVESA

Lic. Alfredo Aguilar Calderón

Lic. Luis Corella Víquez

Colaboración, Filólogo Erick F. Salas Acuña

Departamento de Vida Estudiantil y

Servicios Académicos (DEVESA)

Campus Tecnológico Local San Carlos,

Tecnológico de Costa Rica

DISEÑO Gráfico y Diagramación

Unidad de Publicaciones, TEC

Tecnológico de Costa Rica

Campus Tecnológico Local San Carlos

Tecnológico de Costa Rica

Santa Clara, San Carlos, Costa Rica

Teléfonos: (506) 2401-3096

Telefax: (506) 2475-5085

E mail: revistaventana@itcr.ac.cr

tkguzman@itcr.ac.cr

eitorial

Este será probablemente el año que marcará la vida personal, social y laboral de todas las personas alrededor del mundo. Sin imaginarlo, un virus pone de rodillas a grandes y pequeños; a aquellos gigantes acostumbrados a trazar la ruta de la economía mundial y a los que aportan, con sus pequeños emprendimientos, al desarrollo de un país. Si con antelación se nos hubiera informado sobre lo que hoy estamos viviendo los seres humanos, tal vez creeríamos que tan solo sería parte de la ficción que caracteriza a una excelente película de Hollywood, pero la frase: *la realidad superó la ficción*, quedó corta ante la pandemia, que, sin ninguna discriminación, está afectando a cada rincón de este planeta; por mucho este año 2020 quedará en la historia de la humanidad.

Distanciamiento social, virtualización, mascarillas, hospitales, contagios, muerte, vacuna, COVID, serán palabras que llegaron para quedarse en el vocabulario cotidiano.

En pleno siglo XXI las afirmaciones del científico Charles Robert Darwin hacen eco: *"No es el más fuerte de las especies el que sobrevive, tampoco es el más inteligente el que sobrevive. Es aquel que es más adaptable al cambio"* Hoy la educación superior de Costa Rica se convierte en reflejo de ellas. Tocó, en cuestión de días, reinventarse, adaptarse, amoldarse al nuevo formato de vida y es que

obedeciendo a la misión de esta Casa de Enseñanza que es el de contribuir al desarrollo integral del país, mediante la formación del recurso humano, la investigación y la extensión; manteniendo el liderazgo científico, tecnológico y técnico, la excelencia académica y el estricto apego a las normas éticas humanísticas y ambientales, desde una perspectiva universitaria estatal de calidad y competitividad a nivel nacional e internacional, ¡detenerse no sería una opción para el TEC, eso estaba claro!

Sí, el nuevo coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19) llegó para quedarse, pero ello no impediría que el Tecnológico de Costa Rica, al igual que las demás universidades públicas, se reinventara; esta pandemia vino adelantar un cambio en el sistema educativo de este país, que ya de por sí se veía venir, y es que dio paso a la virtualización, motor que permitirá seguir contribuyendo con el progreso de esta nación. Sin tener claro aún a qué nos estábamos enfrentado, ya el TEC hacia sus aportes que ayudarían a combatir a este letal virus responsable, al día de hoy, de más de mil muertes en Costa Rica, y de los cuales se pueden mencionar: la creación de respiradores artificiales, la fabricación de capsulas protectoras para intubación de pacientes por COVID-19, la creación de una aplicación para contabilizar casos de COVID en el país, además de haber desarrollado la cápsula de aislamiento que

permite el traslado de pacientes en ambulancias y de la mano con la empresa privada, se crea la cámara para desinfección especial de equipo médico mediante plasma. Aunado a estas iniciativas y en conjunto con el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), el TEC impulsó la producción de 13 mil caretas protectoras, liderando los planos de su construcción.

Hoy siendo fiel a sus principios, los investigadores, académicos y estudiantes de esta Casa de Enseñanza no descansan, siguen trabajando en distintos proyectos para la atención de la emergencia nacional producto del COVID-19. Es por ello que el trabajo que realiza un medio de comunicación como lo es Revista Ventana se vuelve pilar fundamental, testigo del trabajo incansable e invaluable que se realiza toda una comunidad universitaria y que quedará plasmado en cada una de sus páginas.

El TEC no se detiene, sus aportes seguirán contribuyendo y mejorando la calidad de vida de los ciudadanos de este país. La pandemia, producto del COVID-19, no represento obstáculo alguno para que el trabajo de docencia, extensión y mucho menos el de investigación se detuviera. Esta Ventana mostrará a nuestros lectores, una vez más, que somos reflejo de este adagio: *la vida continúa, lo que no se adapta desaparece.*

Normas básicas de redacción técnica y presentación de escritos para revista ventana

Ventana es una Revista informativa y sociocultural de la acción local y universitaria. Está adscrita al Departamento de Vida Estudiantil y Servicios Académicos del Campus Tecnológico Local San Carlos, Tecnológico de Costa Rica, por lo tanto todos los artículos, columnas de opinión, notas informativas y otros, deberán estar en consonancia con los siguientes objetivos:

- Informar sobre las actividades académicas, de investigación, y de extensión que realiza el Campus Tecnológico Local San Carlos del Tecnológico de Costa Rica (ITCR) y su impacto en el desarrollo de la zona de influencia (Región Huetar Norte).
- Crear un espacio de información, opinión y análisis de la importancia de la gestión y la acción local en el desarrollo de las comunidades y sus actores sociales.
- Vincular al Campus Tecnológico Local San Carlos del ITCR con otros actores de la comunidad

mediante la información que se genera en el trabajo cotidiano de la Sede, que se relaciona con la gestión, la acción local y la cultura.

- Potenciar la ganancia social del quehacer universitario en la zona Huetar Norte.
- Brindar a las diferentes organizaciones de la zona, personas, estudiantes e investigadores que realizan y estudian la gestión local, un espacio de divulgación de su quehacer.
- Informar sobre la cultura popular y las costumbres de la zona Huetar Norte propiciando su arraigo para así colaborar con su fortalecimiento.

Características de los artículos

- Escritos en Word, en letra Times New Roman 14, que no exceda de tres páginas a espacio y medio. (El espacio de fotografías no se considera como parte del texto).
- Cuando el artículo sea de opinión, el autor se responsabilizará totalmente por el contenido del

mismo, exonerando al Instituto Tecnológico de Costa Rica de las opiniones vertidas en el escrito.

- El lenguaje y vocabulario utilizado tanto en las columnas de opinión como en los artículos deberán guardar las normas de respeto, decoro y nunca se utilizará el espacio para ofensas de tipo personal hacia ninguna persona.
- El lenguaje de los escritos debe ser sencillo, claro y entendible, tomando siempre en cuenta el público al que va dirigida la revista: (Estudiantes universitarios, colegiales, miembros de organizaciones sociales y empresariales, tomadores de decisiones, profesores universitarios y docentes de todo nivel. En general puede ser leída por cualquier público).
- Cualquier persona puede sugerir su tema para publicar en la Revista, únicamente debe hacerlo previa coordinación con la Dirección de la Revista para efectos de espacio y coordinación.





APUESTA POR EL FORTALECIMIENTO Y EMPODERAMIENTO TURÍSTICO DE LOS ASOCIADOS DE LA COOPERATIVA AGROTURÍSTICA Y DE SERVICIOS MÚLTIPLES DE SAN RAMÓN DE LA VIRGEN DE SARAPIQUÍ (COOPROTURS R.L.)

Figura 1. Aplicación de la encuesta individual en el emprendimiento Rancho La Loma. Fuente: López-Estrada, P. 2020

Dra. Patricia López Estrada

Coordinadora
MAP. Lady Fernández Mora,
Extensionista
EST. Estefanía Pérez Hidalgo,
Estudiante asistente

San Ramón de La Virgen de Sarapiquí es una comunidad comprometida con la gestión de sus asociados y la consolidación de proyectos con el Instituto Tecnológico de Costa Rica. Veinte asociados se capacitaron en ámbitos relacionados con el turismo rural, específicamente en fundamentos, legislación y planeamiento turístico, técnicas de atención a visitantes, tecnologías de información y comunicación aplicadas al turismo, y comercialización e intermediación turística, entre otros a través de dos proyectos liderados por la MAP. Lady Fernández Mora de la Carrera de Gestión del Turismo

Rural Sostenible: “Aprendiendo sobre la actividad turística como un medio para complementar las actividades primarias de la comunidad de San Ramón, Sarapiquí, 2015-2016”, y “Fortalecimiento del emprendedurismo de los asociados de Cooproturs R.L. en la comunidad de San Ramón, La Virgen, Sarapiquí, 2017-2018”.

Los asociados de la cooperativa gestionaron esfuerzos y recursos para continuar con un proceso de empoderamiento de la comunidad, el cual inició en el 2015 y culminó con la elaboración de los planes de negocios en el 2018. Sin embargo, conscientes de la importancia del idioma inglés dentro de este proceso, los asociados realizaron al TEC una solicitud formal de ayuda para que se llevara a cabo un diagnóstico de las necesidades en esta materia para complementar sus planes de negocios.

De este contexto nació el proyecto de extensión “Diagnóstico de las necesidades del idioma inglés de los asociados de la Cooperativa Agroturística y de Servicios Múltiples de San Ramón de La Virgen de Sarapiquí (Cooproturs R.L.)”, el cual se ha venido gestando desde inicios del primer semestre 2020. El proyecto es coordinado por la Dra. Patricia López Estrada de la Escuela de Idiomas y Ciencias Sociales y la extensionista MAP. Lady Fernández Mora de la Carrera de Gestión del Turismo Rural Sostenible, con la colaboración de la estudiante Estefanía Pérez Hidalgo de la Unidad Desconcentrada de la Carrera de Ingeniería en Computación.

El proyecto busca dar seguimiento a un proceso de trabajo ejecutado mediante los proyectos de extensión mencionados, articular estrategias interinstitucionales promovidas en la Región Huetar

Norte (RHN), y contribuir con la consolidación de un proceso de acompañamiento de la formación profesional de la comunidad.

Se hará un diagnóstico a los asociados para determinar las necesidades del idioma inglés y diseñar un programa exclusivo para ellos. Los métodos de recolección de datos que se han usado son el análisis de los planes de negocios ya culminados, la realización de una entrevista focal y la aplicación de una encuesta individual.

De toda la información recopilada surgirá un diagnóstico que ayu-

dará a conocer la necesidad de formación lingüística que requiere la población meta. Esto permitirá la eventual implementación de un programa hecho a la medida para los emprendedores de esta comunidad, que les permita transmitir contenidos relacionados con alimentación, tours para mostrar el proceso de cultivos como la pimienta y la estevia, senderismo y avistamiento de aves.

La comunidad ha venido apostando por el desarrollo del turismo rural como un mecanismo para generar oportunidades de empleo, perfeccionamiento profesional y

calidad de vida. Este diagnóstico dará la fundamentación requerida para resolver la necesidad del fortalecimiento del idioma inglés y diseñar un plan de formación para contribuir con las competencias mínimas necesarias que demanda el sector.

El turismo es una actividad productiva que requiere del contacto con personas de diferentes culturas e idiomas (Pomar-Montes de Oca, 2016). En el 2019, el setenta y siete por ciento de la visitación turística en Costa Rica que ingresó vía aérea fue internacional, donde el sesenta y cinco por ciento provino de Amé-



Figura 2. Tour de la estevia con la emprendedora la Sra. Ligia Gómez Román, la coordinadora del proyecto Dra. Patricia López Estrada y la estudiante Estefanía Pérez Hidalgo. Fuente: Fernández- Mora, L. 2020.



Figura 3. Visita al sector El Ceibo del Parque Nacional Braulio Carrillo con el emprendedor el Sr. Melis Ferreto Campos y las extensionistas Patricia López Estrada y Lady Fernández Mora. Fuente: Pérez-Hidalgo, E. 2020.

rica del Norte (alrededor de 1 592 888 de turistas) y un dieciocho por ciento de Europa, aproximadamente 438 284 visitantes (Soto-Sibaja, 2020; Umaña, 2019).

Este dato cobra relevancia ya que el idioma inglés es catalogado como el segundo idioma más hablado en el mundo (Chacón-Prado, 2010; Hernández-Herrero, 2008). El dominio del inglés se ha transformado en una necesidad profesional, “ha dejado de ser una opción para convertirse en un requisito para el éxito” (Chacón-Prado, 2010, p. 201) en las actividades productivas que se desarrollan. Las autoras Rosales-Acosta, Pérez-Vidaurre y Dover-Carrillo (2019) argumentan que el idioma inglés es un “ente movilizador, útil en aspectos comerciales, productivos y de socialización” (p. 2). Por lo tanto, la oportunidad de que las comunidades rurales mejoren sus condiciones socioeconómicas y generen bienestar local está ligado a las actividades productivas que puedan desarrollar vinculadas con el turismo y el buen manejo del inglés, tal

como la comunidad de San Ramón de La Virgen de Sarapiquí.

El proyecto de extensión se fundamenta en tres aspectos: la importancia axiomática del dominio inglés, la vinculación directa de generación de contenidos para formación en inglés con propósitos específicos que estén asociados directamente a las necesidades lingüísticas de la población meta, y la apertura del nuevo acceso al Parque Nacional Braulio Carrillo (PNBC) por el Sector El Ceibo, la cual es una apuesta para la reactivación del turismo en el cantón de Sarapiquí. Para Flores, León y Mariño (2018), el turismo es una actividad “clave para el desarrollo, la prosperidad y el bienestar” (p. 42). Es por eso que la apuesta de la academia por contribuir con este proyecto de extensión es una oportunidad para el progreso socioeconómico de la comunidad.

Este proyecto es de suma importancia para la población, debido a la ubicación geográfica de la comunidad de San Ramón de La Virgen de Sarapiquí. Este pueblo es el

más cercano al sector El Ceibo del PNBC, el cual tiene una proyección de apertura al público a mediano plazo y, como resultado, generará movimiento de turistas en el sector. Por otra parte, San Ramón de Sarapiquí está incursionando en la actividad turística a menor escala; los pobladores que cuentan con un pequeño terreno están tratando de iniciar algún tipo de emprendimien-



LA TOCINETA PUEDE SER ADICTIVA?

LA TOCINETA ES REALMENTE ADICTIVA. UN ESTUDIO DEMOSTRÓ QUE INGERIR ALTA CARGA DE CALORÍAS TIENEN EFECTOS EN EL CEREBRO DE LA MISMA FORMA QUE ALGUNAS DROGAS.

<https://www.tudiscovery.com/articulo/5-datos-curiosos-que-seguramente-no-sabes-de-la-tocineta>

to turístico que les permita mejorar sus condiciones económicas y, por ende, su calidad de vida.

Para el TEC, este proyecto le permite mantener una vinculación con los sectores socio-productivos de zonas vulnerables y proyectarse como un actor estratégico en la extensión en el ámbito regional. Este tipo de colaboración posiciona la buena imagen de la articulación entre distintas instituciones de la RHN. Para el país es de vital importancia apostar por el empoderamiento comunitario ya que esto favorece a las comunidades rurales en el desarrollo de sus actividades socio-económicas y les provee de protagonismo al fortalecer las capacidades de los miembros de la comunidad.

Adendum

Durante la formulación del proyecto a finales del 2019, la pandemia en Costa Rica estaba incipiente. Este proyecto toma más relevancia ahora en el 2020 debido a la gran afectación del turismo y la importancia de fortalecer y empoderar la gestión rural de las comunidades. También debido a la pandemia, el proyecto ha modificado sus procesos de recolección de datos, siguiendo todas las normas sanitarias y creando protocolos para el uso de la tecnología de los asociados.

Referencias

- Flores, S., León, M., y Mariño, J. (2018). La cadena de valor del turismo, un abordaje teórico-conceptual en algunos países de Iberoamérica y el Caribe. 5(1), 36-52. doi:<https://www.researchgate.net/publication/330760493>
- Pomar-Montes de Oca, P. (2016). Competencias lingüísticas del idioma inglés en la inserción laboral. Caso: titulados de turismo UMSA gestiones 2013-2015. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia. Obtenido de <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/14168/TM202.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Chacón-Prado, M. (2010). Inglés con fines específicos. Espiga, UNED, 9(20), 201-211. doi:<https://doi.org/10.22458/re.v9i20.1036>.
- Hernández-Herrero, A. (2008). El inglés en Costa Rica: Requisito indispensable en un mundo globalizado. Actualidades Investigativas en Educación Instituto de Investigación en Educación de la Universidad de Costa Rica, 8(2), 1-23. Obtenido de <http://revista.inie.ucr.ac.cr>
- Rosales-Acosta, A., Pérez-Vidaurre, R., y Dover-Carrillo, Y. (2019). Construcción de una metodología para el aprendizaje del inglés. Revista Electrónica Educare del Centro de Investigación y Docencia en Educación de la Universidad Nacional, 23(1), 1-24. doi:<http://dx.doi.org/10.15359/ree.23-1.14>
- Soto-Sibaja, E. (5 de Febrero de 2020). Más de 3 millones de turistas visitaron Costa Rica en 2019. Monumental. Obtenido de <https://www.monumental.co.cr/2020/02/05/mas-de-3-millones-de-turistas-visitaron-costa-rica-en-2019/>
- Umaña, P. (24 de Diciembre de 2019). Visitación turística del 2019 superaría la de los últimos 5 años. El Observador. Obtenido de <https://observador.cr/noticia/visitacion-turistica-del-2019-superaria-la-de-los-ultimos-5-anos/#:~:text=Canadienses%2C%20mexicanos%2C%20peruanos%2C%20nicarag%C3%BCenses,que%20m%C3%A1s%20visitan%20Costa%20Rica>

PROPUESTA DE UN MODELO PARA LA EVALUACIÓN DE LA COMPETITIVIDAD EN EMPRESAS DE HOSPEDAJE DE LA REGIÓN HUETAR NORTE

Máster Francisco

Céspedes Obando

Profesor de la carrera de
Gestión de Turismo Rural Sostenible
Escuela de Idiomas
y Ciencias Sociales
Campus Tecnológico Local San Carlos
foespedes@itcr.ac.cr

Máster Ligia Guerrero Vargas

Profesora de la carrera de
Administración de Empresas
Campus Tecnológico Local San Carlos
lguerrero@itcr.ac.cr

Máster Erick Pérez Murillo

Profesor de la carrera de
Ingeniería en Producción Industrial
Campus Tecnológico Local San Carlos
eperez@itcr.ac.cr

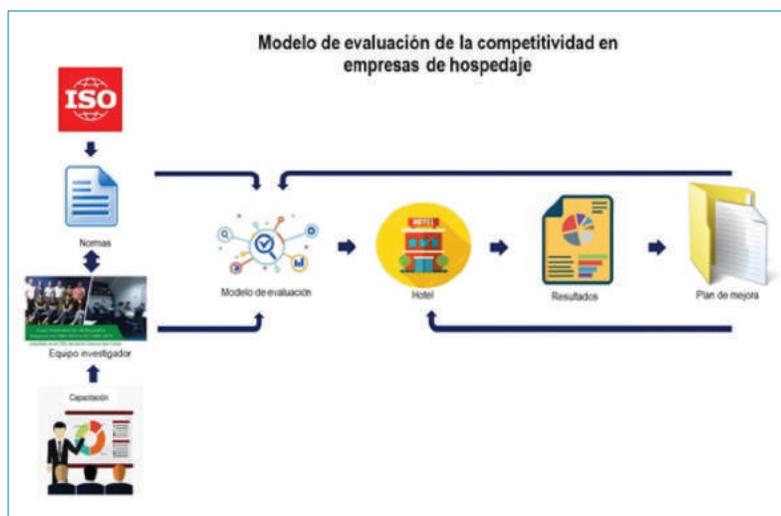


Figura 1. Modelo de evaluación de la competitividad en empresas de hospedaje.
Fuente: Elaboración propia.

El propósito de este proyecto fue el diseño de un modelo para evaluar la competitividad en empresas de hospedaje de la Región Huetar Norte que cuentan con el Certificado de Sostenibilidad Turística (CST) basado en las normas internacionales ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015. La primera enfatiza todos los elementos de la gestión de la calidad con los que una empresa debe contar **para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios**, mientras que la segunda es aplicable a cualquier organización, de cualquier tamaño o sector que, desde un supuesto de voluntariedad, busque reducir los impactos en el ambiente y cumplir con la legislación en materia ambiental. Para lograr lo anterior, se caracterizó aquellas empresas que cuentan con

CTS, interesadas en participar en la investigación, a las que se les aplicó un instrumento de evaluación elaborado a partir de la nueva versión de las normas citadas. A partir de los resultados, se determinó el nivel de competitividad de las empresas y se elaboró un plan de mejora para, en algunos casos, corregir las falencias encontradas y, en otros, incrementar su nivel de desempeño.

Para las empresas de hospedaje que participaron esta es una oportunidad muy valiosa que les permitiría conocer su situación inicial para luego contrastarla una vez aplicado el plan de mejora. El instrumento de evaluación puede replicarse en empresas de hospedaje localizadas en otras regiones, dentro y fuera del país, que ostenten otras certificaciones

de calidad, sostenibilidad o responsabilidad social.

En este momento, el país no cuenta con una normalización de criterios que le permita medir la competitividad de las empresas de hospedaje turístico. Por ende, proyectos como el ejecutado facilitarían al sector la toma de decisiones y acciones tendientes a la implementación de procesos de mejora continua que incidan directamente en la gestión de las mismas empresas, la satisfacción del cliente y, en general, el crecimiento económico de la zona.

Este proyecto se enmarcó en el tema de normalización técnica como un instrumento de evaluación de la competitividad en empresas de hospedaje. En la Figura 1, se describe el proceso.

Las normas ISO son el principal insumo de trabajo del modelo de

evaluación. Una vez conocidas y estudiadas por el equipo investigador, se integran en un instrumento de evaluación que luego es aplicado en empresas turísticas de hospedaje. Con los resultados obtenidos (cumplimiento o no de las cláusulas), y la consiguiente nota de evaluación, se elaboran los planes de mejora. En estos planes se incluyen algunas herramientas y otros medios de ayuda con la intención de que los responsables de cada empresa subsanen o fortalezcan sus áreas de operación. Para facilitar esta tarea, se incluyen varios documentos guía cuyo propósito es servir de orientación en el desarrollo de la acción correctiva o de fortalecimiento. Conforme se van ejecutando las acciones que se sugieren en el plan, se crea la necesidad de actualizar los resultados de la evaluación; por lo tanto, el ciclo se renueva y permite una revisión constante de los procesos de la empresa.

A continuación, se describen los principales conceptos teóricos que sirvieron de sustento para el desarrollo de la investigación.

NORMALIZACIÓN

Según el Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica (2019), la normalización se refiere:

al proceso de formular y aplicar reglas con el propósito de establecer un orden en una actividad específica, para beneficio y con la cooperación de todos los interesados y, en particular, para la obtención de una economía óptima de conjunto, respetando las exigencias funcionales y de seguridad. Debe basarse en resultados ciertos, obtenidos por la ciencia, la técnica y la experiencia. Debe fijar las bases, no solamente para el presente sino también para el desarrollo futuro (pág.)

NORMAS ISO

Las normas ISO son documentos que proveen requerimientos, especificaciones, guías y características que puedan ser usadas de forma consistente para asegurar que los materiales, los productos, los procesos y los servicios son adecuados a su propósito (ISO, 2019). Para efectos del proyecto, se trabajó con las normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015, las cuales se describen a continuación.

La norma ISO 9001:2015 es de corte internacional y promueve la adopción de un enfoque a procesos al desarrollar, implementar y mejorar la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, de modo que aumente la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de

sus requerimientos. El comité responsable es el ISO/TC 176, *Gestión y aseguramiento de la calidad*, mientras que el subcomité es el SC 2, *Sistemas de la calidad*.

En relación con la norma ISO 14001:2015, también internacional, proporciona a las organizaciones un marco de referencia para proteger el medioambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes en equilibrio con las necesidades socioeconómicas; por ende, especifica aquellos requisitos necesarios para que una organización logre los resultados que ha establecido para su sistema de gestión ambiental. El comité responsable es el ISO/TC 207 SC1, *Sistemas de gestión ambiental*.

CERTIFICACIÓN DE SOSTENIBILIDAD TURÍSTICA(CST)

El estándar CST es una herramienta técnica cuyo objetivo es fortalecer la actividad turística sostenible en Costa Rica. Se trata de un reconocimiento a la excelente gestión de las empresas y organizaciones que trabajan activamente para mitigar los impactos resultantes de su operación, al tiempo que potencia el fortalecimiento de la labor social, cultural, ambiental, económica y el desarrollo en los destinos turísticos (ICT, 2019).

DATOS IMPORTANTES ACERCA DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA

<p>Tipo de investigación</p>	<p>Es de tipo exploratoria, dado que su objetivo es examinar un tema o problema poco estudiado o que no ha sido abordado antes (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).</p>
<p>Selección y caracterización de la muestra</p>	<p>Para seleccionar las empresas participantes se aplicó la técnica del muestreo no probabilístico, la cual implica un procedimiento de selección informal y un poco arbitraria. En las muestras de este tipo, la elección de los sujetos no depende de que todos tengan la misma probabilidad de ser elegidos, sino de la decisión de quienes investigan (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). En esta oportunidad se consideraron los siguientes criterios para justificar la muestra no probabilística:</p> <p>Zona geográfica: La Unidad de Planeamiento (UP) Llanuras del Norte es muy extensa, por lo que la selección, además de cuidadosa, debía tomar en cuenta a) proximidad con el Campus Tecnológico San Carlos b) densidad hotelera c) representación de la mayor cantidad de cantones posibles y d) asignación de horas y recursos operativos.</p> <p>Representación de los principales centros turísticos de la zona: Es importante contar con empresas de hospedaje presentes en los principales centros turísticos de la UP: Los Chiles-Upala-Guatuso, Tilarán-Fortuna-Ciudad Quesada, Boca Tapada-Boca Río San Carlos y Sarapiquí.</p> <p>Representación de todos los niveles de sostenibilidad: Dado que todos los niveles estaban representados, y que había combinaciones interesantes entre estos y la declaratoria turística, se decidió contar con al menos una empresa por nivel de sostenibilidad.</p> <p>Basado en lo anterior, el equipo de investigadores seleccionó una muestra de diez empresas de hospedaje.</p>
<p>Elaboración del instrumento</p>	<p>En primer lugar, el equipo de investigadores y sus asistentes recibieron una capacitación sobre cómo interpretar y estudiar los requisitos de las dos normas. Una vez hecho esto, se utilizó la hoja de cálculo de Excel para diseñar el instrumento, el cual consta de lo siguiente:</p> <p>Hojas individuales con los capítulos, las cláusulas y los requisitos de cada norma; seguido de dos columnas en las que se indica si cumple o no con ellos y, finalmente, una tercera columna en donde se agregan las evidencias.</p> <p>Al final de cada hoja se contabilizan los requisitos cumplidos y no cumplidos, obteniendo así el porcentaje de cumplimiento.</p> <p>Por último, la hoja Resumen muestra el porcentaje de cumplimiento de cada capítulo, tanto en forma tabular como gráfica.</p> <p>La confiabilidad del instrumento se obtiene, en primer lugar, por estar basado en normas internacionales, elaboradas y ratificadas por un comité técnico internacional. En segundo lugar, el instrumento es elaborado a partir de las normas de la capacitación del equipo investigador y del aporte de profesionales en hotelería, que permitieron adaptarlo a este sector en específico, manteniéndose fiel al espíritu de la norma.</p>
<p>Recolección de la información</p>	<p>Mediante una visita, se contactó a los encargados del área de sostenibilidad de los hoteles para explicarles el tema de la investigación y definir la viabilidad del proyecto. El equipo se comunicó con los hoteles que mostraron interés en participar y definió la fecha para aplicar el instrumento.</p> <p>Durante la visita y aplicación del instrumento fue importante crear un ambiente de confianza para que las respuestas fueran fieles a la realidad, de modo que no fuera una auditoría ni una revisión detallada, sino una conversación en la cual se iba evaluando los puntos de las normas.</p>
<p>Análisis de resultados</p>	<p>Se procede a analizar la información recolectada con el fin de determinar el nivel de cumplimiento de cada empresa de hospedaje con los requisitos normativos, lo cual consideró el desempeño individual regional y estableció una relación por declaratoria turística y por nivel de sostenibilidad.</p>
<p>Plan de mejora</p>	<p>Se planteó una propuesta que contiene herramientas, metodologías y ejemplos para el cumplimiento de los requisitos normativos y que sirvan de referencia a las empresas participantes, ya sea para corregir debilidades o para mejorar su actual desempeño.</p>

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Si bien el proyecto se realizó con 10 hoteles, en uno de ellos se encontró un comportamiento atípico, razón por la cual se excluyó del análisis; por ende, en esta sección se presenta los resultados de la investigación desarrollada en nueve de las empresas de hospedaje seleccionadas de la Región Huetar Norte.

En general, los hoteles evaluados cumplen con más del 80% de los requisitos normativos, aunque no tienen sistemas formales de gestión de calidad y ambiental; es decir, tienen prácticas que se consideran correctas desde el punto de vista normativo internacional, aun cuando, usualmente, carecen de documentación formal, definición específica y evaluación de sus procesos. A pesar de lo mencionado, el estudio puede mejorarse en términos de precisión, si se aumenta la muestra para reducir el error en el estudio.

De igual forma, en relación con el proyecto, se enfrentó algunas limitantes de orden presupuestario y de asignación de tiempo para los investigadores. También era imprescindible que las empresas contaran con el CST al momento de la selección de la muestra, pero algunas no contaban con este. Adicionalmente, la disponibilidad de los representantes de las empresas de hospedaje, al aplicar el instrumento de evaluación, limitó la participación a 10 hoteles, aun cuando, desde el punto de vista estadístico, se requeriría 24 hoteles para alcanzar un 95% de nivel de confianza con una precisión del 5%.

Finalmente, a continuación, se expone los datos más relevantes del estudio y sus principales conclusiones:

ANÁLISIS GENERAL DE DATOS

El promedio general de cumplimiento, por parte de las empresas, es de un 82% respecto de las normas evaluadas, valor obtenido de contabilizar todos los requisitos en los cuales el hotel demostró conformidad; es decir, prácticas satisfactorias con los requerimientos normativos. De nueve hoteles, seis están por debajo del promedio, mientras que el resto se encuentra igual o por encima del 82%.

En general, los dos capítulos con el desempeño más bajo son el número cuatro (Contexto de la organización), y el número 9 (Evaluación del desempeño). En el caso del primero, la definición formal de los procesos, sus interacciones y sus controles representan el punto en el que se observa debilidades con mayor frecuencia. En el caso del segundo, si las empresas pusieran en práctica autoevaluaciones de forma periódica (auditoría interna), mejorarían considerablemente su desempeño.

Los hoteles muestran gran fortaleza en los aspectos relacionados con la planificación y ejecución de sus actividades (capítulos 6 y 7). El negocio tiene una estructura departamental que se encarga de la operación diaria del establecimiento; por tanto, planificar y ejecutar actividades es parte de la naturaleza del sector.

El liderazgo, el enfoque al cliente, los roles y responsabilidades de los colaboradores están bien definidos y resultan bien calificados, por ende, cumplen con el capítulo cinco (Liderazgo). En el caso de la mejora continua, se determinó que los hoteles hacen un esfuerzo por adaptarse a las necesidades cambiantes del mercado y a mejorar constantemente.

ANÁLISIS DE DATOS INDIVIDUALES

Análisis hotel A

En el capítulo cuatro (Contexto de la organización), se identifica que los puntos por mejorar son los listados en 4.1 (Comprensión de la organización y su contexto) y 4.4 (Sistemas de gestión y sus procesos); es de suma importancia reforzar la información documentada.

En el capítulo cinco (Liderazgo), es preciso mejorar la definición de la política de la calidad, así como la información que debe ser documentada.

En el capítulo seis (Planificación), las acciones de mejora deben enfocarse en la planificación de objetivos, la parte ambiental y la documentación de los requisitos legales.

En el capítulo siete (Apoyo), ocho (Operación) y nueve (Evaluación del desempeño), es importante mejorar el manejo de documentos (creación, aprobación, distribución, actualización, disposición, archivo y obsolescencia).

Análisis hotel B

En el capítulo cuatro (Contexto de la organización), los puntos por mejorar son específicamente los requisitos listados en 4.1 (Comprensión de la organización y su contexto) y 4.4 (Sistemas de gestión y sus procesos); se determina que es de suma importancia reforzar la información documentada.

En el capítulo cinco (Liderazgo), se requiere mejorar la definición de la política de la calidad, así como la información que debe ser documentada.

En el capítulo seis (Planificación), las acciones de mejora deben enfocarse en la planificación de objetivos, la parte ambiental y la documentación de los requisitos legales.

En el capítulo siete (Apoyo), ocho (Operación) y nueve (Evaluación del desempeño), es importante mejorar el manejo de documentos (creación, aprobación, distribución, actualización, disposición, archivo y obsolescencia).

Análisis hotel C

En el capítulo cuatro (Contexto de la organización), los puntos por mejorar son los requisitos listados en 4.1 (Comprensión de la organización y su contexto) y 4.4 (Sistemas de gestión y sus procesos); es de suma importancia reforzar la información documentada.

En el capítulo cinco (Liderazgo), se requiere mejorar la definición de la política de la calidad, así como la información que debe ser documentada.

En el capítulo seis (Planificación), las acciones de mejora deben enfocarse en la planificación de objetivos, la parte ambiental y la documentación de los requisitos legales.

En el capítulo siete (Apoyo), ocho (Operación) y nueve (Evaluación del desempeño), es importante mejorar el manejo de documentos (creación, aprobación, distribución, actualización, disposición, archivo y obsolescencia), así como realizar auditorías internas como apoyo a la mejora continua.

Análisis hotel D

En el capítulo cuatro (Contexto de la organización), los puntos por mejorar son los requisitos listados en 4.1 (Comprensión de la organización y su contexto) y 4.4 (Sistemas de gestión y sus procesos); es de suma importancia reforzar la información documentada.

En el capítulo cinco (Liderazgo), se requiere mejorar la definición de la política de la calidad, así como la información que debe ser documentada.

En el capítulo seis (Planificación), las acciones de mejora deben enfocarse en la planificación de objetivos, la parte ambiental y la documentación de los requisitos legales.

En el capítulo siete (Apoyo), ocho (Operación) y nueve (Evaluación del desempeño), se requiere mejorar el manejo de documentos (creación, aprobación, distribución, actualización, disposición, archivo y obsolescencia), así como realizar auditorías internas como apoyo a la mejora continua.

Análisis hotel E

En el capítulo cuatro (Contexto de la organización), los puntos por mejorar son los requisitos listados en 4.2 (Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas) y 4.3 (Determinación del alcance del sistema de gestión).

En el capítulo cinco (Liderazgo), se requiere mejorar la definición de la política de la calidad, así como la información que debe ser documentada.

En el capítulo seis (Planificación), las acciones de mejora deben enfocarse en la planificación de objetivos, la parte ambiental y la documentación de los requisitos legales.

En el capítulo siete (Apoyo), ocho (Operación) y nueve (Evaluación del desempeño), es importante mejorar el manejo de documentos (creación, aprobación, distribución, actualización, disposición, archivo y obsolescencia).

Análisis hotel F

En el capítulo cuatro (Contexto de la organización), los puntos por mejorar son los requisitos listados en 4.1 (Comprensión de la organización y su contexto) y 4.3 (Determinación del alcance del sistema de gestión).

En el capítulo cinco (Liderazgo), se requiere mejorar la definición de la política de la calidad, así como la información que debe ser documentada.

En el capítulo seis (Planificación), las acciones de mejora deben enfocarse en la planificación de objetivos, la parte ambiental y la documentación de los requisitos legales.

En el capítulo siete (Apoyo) y ocho (Operación), es importante mejorar el manejo de documentos (creación, aprobación, distribución, actualización, disposición, archivo y obsolescencia).

Respecto del capítulo nueve (Evaluación del desempeño), se identifica una debilidad en las cláusulas puntos 9.1 (Seguimiento, medición análisis y evaluación) y 9.3. (Revisión por la dirección)

En el capítulo diez (Mejora), se observa que se debe trabajar más en los temas de acción correctiva y mejora continua.

Análisis hotel G

En el capítulo cuatro (Contexto de la organización), los puntos por mejorar son los requisitos listados en 4.1 (Comprensión de la organización y su contexto) y 4.4 (Sistemas de gestión y sus procesos); es de suma importancia reforzar la información documentada.

En el capítulo cinco (Liderazgo), se requiere mejorar la definición de la política de la calidad, así como la información que debe ser documentada.

En el capítulo seis (Planificación), las acciones de mejora deben enfocarse en la planificación de objetivos, la parte ambiental y la documentación de los requisitos legales.

En el capítulo siete (Apoyo), ocho (Operación) y nueve (Evaluación del desempeño), es fundamental mejorar el manejo de documentos (creación, aprobación, distribución, actualización, disposición, archivo y obsolescencia), así como realizar auditorías internas como apoyo a la mejora continua.

Análisis hotel H

Respecto del capítulo nueve (Evaluación del desempeño), se observa una debilidad en las cláusulas puntos 9.2 (Auditoría interna) y 9.3. (Revisión por la dirección)

En cuanto al capítulo diez (Mejora), se debe trabajar más en los temas de acción correctiva y mejora continua.

En términos generales, es importante mejorar el manejo de documentos (creación, aprobación, distribución, actualización, disposición, archivo y obsolescencia).

Análisis hotel I

En términos generales, es fundamental mejorar el manejo de documentos (creación, aprobación, distribución, actualización, disposición, archivo y obsolescencia).

Este hotel es el mejor evaluado en todos los capítulos de las normas en estudio. Su desempeño, en general, es muy bueno, al punto de que su promedio es mayor al de la industria; por tanto, es posible afirmar que, a la fecha en que se aplicó el instrumento, cumple con los requisitos mínimos solicitados por la norma para la certificación.

ANÁLISIS DE DATOS POR ZONA

A continuación, se presenta la localización geográfica de los hoteles, cuya simbología es la siguiente:

-  : el promedio del hotel es igual o mayor al promedio de la industria.
-  : el promedio del hotel es menor al promedio de la industria.



Hotel	Calificación
A	81%
B	78%
C	79%
D	93%
E	76%
F	70%
G	76%
H	91%
I	96%

Figura 2. Ubicación geográfica y desempeño general de empresas de hospedaje.
Fuente: Elaboración propia.

En este análisis por zona, de los nueve hoteles estudiados, seis son representados con bandera roja y tres con verde.

En la zona de La Fortuna, solamente el hotel D presenta un desempeño mayor al promedio general, situación que también se presenta en Sarapiquí.

El hotel visitado en el territorio Norte-Norte evidencia un excelente desempeño, razón por la cual se concluye que la ubicación no afecta la puntuación obtenida.

PLAN DE MEJORA

El plan de mejora considera una serie de recomendaciones del equipo investigador, cuya intención es corregir las carencias o mejorar las prácticas actuales de la organización; por consiguiente, queda a criterio de la empresa su implementación, forma de ejecución, así como su conveniencia.

El plan es un documento digital adjunto al informe que consta de los siguientes elementos:

Cláusula: coincide con lo estipulado en las normas internacionales ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015.

Requisito: corresponde a lo solicitado por la cláusula correspondiente.

Plan de mejora: se refiere a las recomendaciones que el equipo investigador brinda para satisfacer los requisitos solicitados.

Herramienta o medio sugerido: es la manera de operacionalizar el plan.

Ejemplo desarrollado: en los casos que aplique, el equipo investigador muestra un ejemplo o propone una metodología que ayuda a comprender lo descrito en el plan.

Conclusiones

Durante la aplicación del instrumento de evaluación fue fundamental la buena disposición que siempre mostraron los representantes de las empresas de hospedaje. Uno de los propósitos de esta investigación es retribuir, con creces, el tiempo que cada una

dedicó a la atención del equipo.

Con la finalidad de generar un clima de confianza y cordialidad entre ambas partes, se estableció acuerdos claros de confidencialidad en el tratamiento de la información.

En la Región Huetar Norte, de la muestra de hoteles en estudio, ninguno es administrado desde el modelo de franquicia hotelera internacional; la mayoría nace como empresas familiares.

Todas las empresas generan empleo en las comunidades donde se ubican, el cual suele ser muy estable. En términos de sostenibilidad, la contribución de la empresa turística, respecto de mejorar las condiciones de vida de los habitantes del destino, es muy valorada.

La vinculación natural de la empresa con su entorno inmediato se materializa con una oferta de actividades (tours, interacción con las comunidades vecinas, vinculación con centros educativos locales, voluntariado con las ONG) apropiadas para todas las partes.

Las empresas que participaron del estudio, en general, mostraron interés por mejorar la forma en la que desarrollan sus procesos o, al menos, empezar a definirlos, en varios de los casos. Esta afirmación se desprende de que el 70% de los hoteles aparecen en verde en el capítulo 10 (Mejora).

El 50% de empresas visitadas carece de la documentación necesaria para dar soporte a las tareas fundamentales del negocio: manuales de procedimientos, políticas de calidad y ambientales, manuales y perfiles de puestos, directrices para la comunicación entre departamentos, por citar algunas que resultan fundamentales.

El 100% de las empresas en estudio requiere de la construcción de una "cultura de autoevaluación formal", entendida como el proceso al que decide someterse una empresa, con la participación de todos sus colaboradores, para revisar de manera periódica si está cumpliendo, o no, con lo establecido en su misión y visión, valores, plan estratégico, políticas, y cualquier otro documento que haya sido redactado para orientar el buen rumbo del negocio.

En el capítulo 4 (Contexto de la organización) se identifica inconformidad -respecto de las normas- en seis de los hoteles evaluados; por ende, resulta necesario contar con objetivos, metas, políticas y alcances bien definidos y documentados, para poder normalizar los procesos.

El 90% de las empresas reconoce la importancia de capacitar a sus colaboradores, sobre todo si estas se imparten en el lugar de trabajo, ya sea por parte del personal de planta, algún ente especializado o gestionadas por medio de

algún proveedor de productos o servicios. Se debe procurar la formación y la actualización profesional (habilidades blandas, técnicas y administrativas), como una vía para cumplir con los requisitos del puesto y un adecuado desempeño laboral.

El 60% de la operación diaria en los hoteles ha aumentado, por lo que la gestión del negocio se torna más compleja, razón por la que es necesaria una mejor distribución de las labores que, a la vez, permita incidir positivamente en la planificación estratégica.

Las empresas visitadas tienen, en general, alguna metodología de atención de las quejas y los reclamos (así lo evidencian ocho de los hoteles evaluados). Sin embargo, por los comentarios recibidos pareciera que no se hace una corrección sistémica, en la gran mayoría de los casos, ya que los problemas se atienden puntualmente; no hay soluciones a largo plazo y no se atiende la causa-raíz.

Todos los hoteles cuentan con al menos un mecanismo para conocer la opinión de los huéspedes acerca de los servicios que ofrecen, información que resulta muy valiosa en cuanto faculta la toma de decisiones que deriven en acciones positivas para la empresa.

Existen oportunidades de mejora para los aspectos relacionados con el presupuesto, y su vinculación con la planificación estratégica en el 90% de los hoteles evaluados. Si bien los entrevistados aseguran que los recursos suelen estar disponibles cuando se solicitan, no se tiene certeza acerca de cómo se prioriza su destino, su distribución por área o departamento, así como si es igual, mayor o menor al de otros periodos, por citar tres casos puntuales.

AGRADECIMIENTOS:

En el desarrollo de este proyecto, nos hemos beneficiado de la ayuda, experiencia y motivación de muchas personas y

organizaciones. Su capacidad para entender nuestras ideas permitió la adecuada evolución de nuestra investigación y el feliz término de la misma.

De manera muy especial queremos agradecer a los estudiantes asistentes, Raquel Bolaños Alfaro, de la carrera de Ingeniería en Producción Industrial, Marcela Villalobos Pérez, de la carrera de Gestión del Turismo Rural Sostenible, y Sarita Alfaro Chaves y Josue Artavia Castro, de la carrera de Administración de Empresas, cuyo entusiasmo, dedicación y trabajo fueron fundamentales en el éxito del proyecto.

Agradecemos también a las empresas de hospedaje participantes, quienes confiaron en nosotros y de una manera diáfana nos brindaron información y nos abrieron las puertas para esta investigación.

A todos, muchas gracias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México DF: McGraw-Hill Interamericana de México.
- ICT. (2019). Cuadro 2. Oferta Total de Hospedaje por Categoría en Estrellas según Unidad de Planeamiento 2015. Anuario Estadístico de Turismo 2015. San José, San José, Costa Rica: Departamento de Planeamiento y Desarrollo Turístico.
- Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica. (2019). ¿Qué es normalización? Recuperado de <https://www.inteco.org/page/inteco.faq>
- Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica. (2015). INTE/ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos.

RETOS Y FACTORES DE ÉXITO EN LAS CERTIFICACIONES TURÍSTICAS: **CASO DE ISOLUCIONA EN COSTA RICA Y CERES ECOTUR EN ESPAÑA**

Marcela Villalobos Pérez

Estudiante de la carrera de Gestión del Turismo Rural Sostenible, Escuela de Idiomas y Ciencias Sociales, Campus Tecnológico Local San Carlos, Instituto Tecnológico de Costa Rica.
marce.villa.per@gmail.com

Resumen

Este artículo amplía la perspectiva sobre las certificaciones turísticas respecto a los retos de implementación en las organizaciones y factores de éxito que permiten compensarlos, específicamente en la prestación de servicios de alojamiento en entornos rurales. Para ello analizan los casos de certificación de Red Ceres Ecotur en España y el Modelo de Evaluación ISOLUCIONA en Costa Rica. La información se recopiló a través la participación en el proyecto de Investigación: "Modelo para la evaluación de la competitividad en empresas de hospedaje de la Región Huetar Norte, que cuentan con el Certificado de Sostenibilidad Turística (CST), basado en la norma ISO 9001:2015 y la ISO 14001:2015" y en Jornadas de Turismo Sostenible en una pasantía internacional del programa de Movilidad Estudiantil del Instituto Tecnológico de Costa Rica a la zona de los Pirineos en España. En estos talleres y visitas se aplicó un cuestionario con preguntas cerradas a los representantes de los modelos de evaluación y a colaboradores de organizaciones evaluadas por ambos modelos, para un total de

12 personas. En los resultados se contrastó un total de cinco retos y cinco factores de éxito por cada modelo. La percepción de los encuestados es que ambas metodologías de evaluación permiten descubrir paradigmas existentes y posibilitan el autoanalizarse o reconstruirse de una forma más efectiva.

Palabras clave: Certificaciones turísticas, éxito y sostenibilidad.

Introducción

El concepto de calidad adquiere cada vez más importancia en el mundo globalizado de hoy, ya que los consumidores esperan una combinación balanceada entre la relación satisfacción-precio, la veracidad del producto o servicio y el impacto que éste tenga para el entorno. (Gándara, 2004).

Para la actividad turística la calidad simboliza un instrumento efectivo para potenciar la competitividad y el posicionamiento en la industria (Sancho, et al. 1998). Así como el perfil del turista se ha ido modificando hacia uno más exigente y detallista a causa de los avances en tecnología y a la toma de conciencia sobre el ambiente, de igual manera ha aumentado la demanda de servicios personalizados y experimentales (Lickorish y Jenkins, 2000).

Las certificaciones turísticas representan para las empresas involucradas en esta industria una herramienta que les traza una línea guía hacia la sostenibilidad y la excelencia, no solo desde

un punto de vista operativo, sino más bien como una filosofía de la organización que permita interiorizar sus valores e involucrar a todos los colaboradores en su implementación (CST, 2017).

No obstante, los procesos de evaluación para acreditarse con las certificaciones conllevan una suma de retos a los que las organizaciones deben enfrentarse si desean obtener el reconocimiento, así como factores de éxito que contribuyen como alternativas a esos desafíos (Jarvis, et al. 2010).

Existe una amplia variedad de certificaciones que se ajustan dependiendo a la necesidad a la que respondan, ya sea a un contexto internacional, al de cada país, a diferentes tipos de turismo, a tamaños de las organizaciones, entre otras variables (Reboloso & Salcedo, 2007).

Un ejemplo de esta diversidad lo evidencian los dos siguientes casos analizados en este documento.

El modelo de Evaluación ISOLUCIONA

Este proyecto fue formulado en el 2017 a través del departamento de Vicerrectoría de Investigación y Extensión del Instituto Tecnológico de Costa Rica, en el Campus Tecnológico Local San Carlos. Está conformado por un equipo multidisciplinario de tres unidades académicas la Carrera de Administración de Empresas, Ingeniería en Producción Industrial

y Gestión del Turismo Rural Sostenible.

Se trata de un modelo de evaluación que busca determinar qué tan competitivas son las empresas de hospedaje de la Región Huetar Norte de Costa Rica conociendo su estado actual. A través de este proceso se busca facilitar la toma de decisiones internas de la organización, para conocer qué tan cerca se encuentran de cumplir con parámetros de calidad internacionales, respaldados por las normas ISO 9001:2015 y la 14001:2015 sobre calidad y ambiente (Céspedes, Guerrero, Murillo, 2018).

El procedimiento contempla tres etapas, y se dirige preferiblemente a empresas que ya ostentan el Certificado de Sostenibilidad Turística a nivel país (CST). La primera etapa se basa en una evaluación a partir de las normas ISO mencionadas, tropicalizada y adaptada a un lenguaje más accesible y cotidiano que pueda aplicarse en forma de autoevaluación, por la misma empresa (Céspedes, Guerrero, Murillo, 2018).

Seguidamente se determinará el nivel de competitividad actual de las empresas evaluadas entre sí, tomando como referente los datos obtenidos con la aplicación del instrumento de evaluación.

Por último, cada empresa obtiene un plan de mejora continua personalizado basado en los parámetros esperados por las normas antes mencionadas, incluyendo elementos prácticos adicionales para que su aplicación sea más sencilla (Céspedes, Guerrero, Murillo, 2018).

El modelo de evaluación no discrimina de acuerdo con el tipo de alojamiento o tamaño del mismo. Por lo que es accesible para replicarse a nivel país para cualquier otra empresa que así lo desee (Céspedes, Guerrero, Murillo, 2018).



Figura 1 Logo del Modelo de Evaluación ISOLucionona

El modelo de Evaluación y Certificación Ceres Ecotur

Ceres Ecotur es una iniciativa pionera de la Fundación Ecoagroturismo, entidad sin ánimo de lucro que nace en 2005 a raíz de la colaboración entre asociaciones y entidades relacionadas con el turismo rural, la etnografía y el medio ambiente. Agrupa a más de 100 iniciativas de turismo rural y agroturismo asociadas por toda España y Portugal (ECOTUR, 2014).

Este proyecto es una certificación para el turismo rural, que pone en valor iniciativas de agroturismo y ecoturismo a través de un modelo de gestión sostenible, y que toma como referencia el sistema de calidad ecológico europeo ECEAT (ECOTUR, 2014).

Se compone de un sistema de indicadores y criterios de sostenibilidad integral que miden el nivel de compromiso medioambiental, socio-cultural y económico con los destinos rurales, no necesariamente en espacios protegidos, de los miembros de la red.

Este programa ofrece diferentes categorías para acreditar, entre ellas alojamientos sostenibles, actividades en la naturaleza, ecogastronomía, y agricultura familiar en visita de fincas (ECOTUR, 2014).

El proceso se desarrolla de forma similar al de ISOLucionona, con algunas variaciones. Inicialmente, los interesados acceden a la autoevaluación en una plataforma en línea, llenan el cuestionario y esperan a ser visitados por los representantes de la certificación para corroborar que lo indicado se cumple y es veraz.

Seguido de esto, si se cumple adecuadamente, se procede a otorgar una placa que representa la certificación Ceres Ecotur obtenida. Para las acciones de mejora o seguimiento, se desarrollan jornadas de turismo sostenible anuales entre los asociados a la red donde se intercambian ideas y propuestas para potenciar lo que cada uno realiza.



Metodología

La literatura respecto a las Certificaciones Turísticas suele enfatizarse en las ventajas que estas otorgan a las organizaciones en términos de mercadeo, eficiencia de procesos, ahorro de costos, incluso sobre su veracidad, ya que por la proliferación se ha generado una percepción equívoca acerca de la subjetividad de los métodos de evaluación y facilidades para lograr certificarse.

Sin embargo, son muy reducidos los estudios que han analizado a través de una investigación las diferencias o similitudes que existen entre certificaciones dependiendo de su ámbito de acción, así como los retos o factores de éxito que se puedan identificar en los procesos de implementación durante la evaluación, o bien en el seguimiento con los planes de mejora continua.

Ante la necesidad de enriquecer esta información y dar a conocer el contraste entre ambos modelos surge esta indagación, la cual consiste en un análisis exploratorio y descriptivo.

Lugar del estudio

Esta investigación tuvo lugar en dos países. La recopilación de datos sobre el modelo ISOLucion se desarrolló en la Región Huetar Norte de Costa Rica, la cual corresponde a un contexto rural, de topografía plana (entre 100 y 200 metros sobre el nivel del mar), clima tropical lluvioso (de 25° C a 32). Entre las principales actividades productivas destacan la agricultura, ganadería, pesca, servicios públicos, comercios, industria y turismo. El paisaje predominante es de pastos, bosques, reforestaciones, tacotales, cultivos anuales y perennes.

Por otro lado, para el modelo Ceres Ecotur, se exploró la zona de los Pirineos, en España, específicamente las comunidades autónomas de Cataluña, Aragón y el País Vasco. Con un relieve entre 1700 y hasta más de 3000 metros de altura, el panorama alberga pequeños glaciares, lagos, valles y cañones. Un clima con estaciones bien marcadas, frío y seco en el invierno y cálido en el verano. En general, la vegetación incluye principalmente bosques y prados alpinos con especies de robles, pinos y enebros. La actividad económica gira en torno a las actividades agropecuarias, producción hidroeléctrica, explotación forestal y turismo.

Aunado también a los territorios Gallegos y Asturianos, en Galicia el relieve abarca montañas de escasa altitud, valles profundos y tierras llanas, además de la zona litoral, que posee un moderado relieve montañoso, compuesto de valles y hacia el interior por ríos. Su economía se basa en la pesca, conservas de pescado, agricultura, construcción naval, industria textil y el turismo verde, cultural o de playa. En Asturias, el paisaje es similar al de Galicia, y se puede clasificar en tres categorías, paisajes seminaturales, rurales, y urbanos, sin olvidar las sierras y montañas, así como la franja litoral.

El clima en ambas comunidades es oceánico, con precipitaciones abundantes en el año, y temperaturas suaves en invierno y verano. Respecto a su actividad económica, el sector primario se especializa en ganadería, con escasa agricultura. En el sector secundario, destaca la industria siderúrgica, seguida por la alimentaria y minerales no metálicos, así como la producción de energía eléctrica. El sector terciario se concentra en ciudades, y la actividad turística es desarrollada en el interior bajo las temáticas rurales y de naturaleza, al igual que el de playa.

Población en estudio

En el caso de ambos modelos, la muestra constó de seis personas para cada uno, distribuidas en dos representantes de cada modelo y cuatro personas de diferentes organizaciones que hubiesen tenido la experiencia de ser evaluadas por uno de los modelos, para un total de 12 personas por toda la investigación.

Ambas muestras integran los representantes de las organizaciones evaluadas con cada modelo, las cuales corresponden a hoteles, otros a medianos y pequeños emprendimientos.

Para el caso de Costa Rica, los datos se recopilaron con el modelo ISOLucion vía email, una vez concluida la etapa de evaluaciones a las organizaciones correspondientes.

En el caso de Ceres Ecotur en España, la información fue brindada a través de las Jornadas de Turismo Sostenible que se realizan anualmente como parte del proceso de certificación a modo de mejora continua o seguimiento y de las que forman parte los representantes principales del modelo, así como las organizaciones certificadas o con interés en formar parte de la Fundación.

Los demás datos fueron obtenidos mediante recursos bibliográficos y la aplicación de encuestas con la herramienta Google Forms a las personas que formaron parte directamente del equipo de trabajo de cada modelo.

Instrumento utilizado en el estudio

El instrumento diseñado incluye las siguientes variables: datos generales del encuestado, de la organización a la que pertenece y cuatro interrogantes abiertas sobre su experiencia siendo parte de uno de los modelos de evaluación (Ceres Ecotur o ISOLucion respectivamente), así como los retos y factores de éxito que ha podido identificar durante el proceso.

La información recolectada se analizó para delimitar las respuestas repetidas, seguidamente se contrastaron las diferencias y similitudes entre los retos, así como los factores de éxito de cada modelo a través de cuadros de Word.

Una vez tabulados, se discutieron los retos y algunas alternativas para resolverlos, de la misma manera que se detallaron los factores que han sido exitosos en la implementación de los modelos para cada organización.

Resultados

Seguidamente se muestran los resultados encontrados en el estudio. En la Tabla 2 se observa la información general de los participantes de la investigación, el lugar de procedencia, así como la organización a la que pertenecen. El porcentaje de encuestados fue uniforme para ambos países con el objetivo de lograr un mejor contraste de respuestas.

Tabla 1 Características generales de los participantes en el estudio.

Características	Frecuencia según el modelo	
	ISOLucionaria	Ceres Ecotur
	100%	100%
Lugar de Procedencia	Costa Rica	España
Representantes del Modelo	17%	17%
Representantes de organizaciones evaluadas	33%	33%

Fuente: Elaboración propia

Tal como se muestra en la Tabla 2, uno de los primeros retos identificados a partir de la perspectiva de los representantes de cada modelo, así como de personas de las organizaciones que han sido evaluadas, es el tipo de organización al que se dirige.

Para ISOLucionaria, al ser un modelo universal con la flexibilidad de adaptarse a diferentes tamaños y estructuras empresariales, enfrenta retos que dependen en ocasiones de una comunicación adecuada entre departamentos, de la apertura y confianza que tengan los colaboradores para expresar nuevas ideas o contribuir con el cumplimiento de los requisitos de la evaluación.

De acuerdo con lo expresado, el tipo de estructura influye incluso en el sentido de pertenencia a la empresa que se pueda generar, ya que a partir de un agradable ambiente laboral estos procesos se facilitan, por la anuencia a contribuir con ellos, por ejemplo, al brindar información, o seguir protocolos.

El tamaño de la organización y la cantidad de colaboradores se encuentra ligado directamente a otro de los retos, debido a que en términos de costos económicos podría representar un beneficio o perjuicio dependiendo las posibilidades y recursos que se posean.

Al basarse este modelo en normas internacionales como lo son las

ISO 9001:2015 y 14001:2015, las cuales poseen un cierto grado de tecnicidad en la escritura e interpretación los representantes del mismo, se han encontrado con un desafío para la comprensión de quienes están optando por él, principalmente porque consideran que si se implementa de forma independiente o a través de una auto evaluación será necesario contratar un experto o auditor.

Por otro lado, para Ceres Ecotur el reto se encuentra en que para evaluar la sostenibilidad este se enfoca principalmente en elementos de la naturaleza y la sociedad, contemplando en menor medida condiciones legales u operacionales, porque parte del hecho que las empresas que optan por este modelo ya han efectuado esa etapa. Por esto resulta complejo verificar el estado de las mismas y asegurarse que eso no afectará a largo plazo el compromiso adquirido.

Otro de los retos de Ceres Ecotur radica en que, al desarrollarse en un país con una organización política-territorial como la de España, cada comunidad autónoma cuenta con sus propias leyes y requisitos para empresas turísticas, lo que limita en algunos casos que se puedan implementar con la misma facilidad ideas de proyectos específicas para el turismo rural.

Esta es otra de las razones por las que también se torna

desafiante promover un modelo de turismo específico como el que propone Ecotur. El cuestionario es muy específico y cerrado en lo solicitado, no deja posibilidades para las organizaciones pretenciosas. Los representantes del modelo consideran que el interiorizar este compromiso y apropiarlo como una filosofía de vida es uno de los aspectos más valiosos, pero también más complejos de lograr con la certificación.

Los dos últimos retos son compartidos por ambos modelos, debido a que su objetivo principal no es ser una herramienta para comercializarse. Tanto los representantes de los modelos como de las organizaciones reconocen que son instrumentos de gestión para potenciar las fortalezas de las organizaciones y convertir las debilidades en oportunidades de mejora.

Así mismo, al momento de establecer las acciones de seguimiento, los participantes de la investigación expresaron que en un sector tan volátil como el de servicios es arduo conseguir una misma respuesta genérica que pueda responder a todas las organizaciones evaluadas, por lo que ha sido retador implementar metodologías fijas para ambas que resuelvan las acciones de seguimiento.

Tabla 2 Retos identificados en la implementación de los modelos de evaluación– certificación.

Modelo ISOluciona	Modelo Ceres Ecotur
El tipo de estructura organizacional de las empresas que puedan evaluarse	Dirigido a empresas de turismo rural que cuenten con los aspectos legales y operacionales básicos
Lenguaje técnico y dificultad de interpretación	Las leyes de cada comunidad autónoma de España son distintas.
Costo económico de implementación	Interiorizar el compromiso con un modelo de turismo rural sostenible diferenciado
Romper el paradigma de que solamente es una herramienta de mercadeo	Romper el paradigma de que solamente es una herramienta de mercadeo
Planteamiento de las acciones - planes de mejora y seguimiento	Planteamiento de las acciones - planes de mejora y seguimiento

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 3 se contrastan factores de éxito identificados por ambos modelos, los cuales comparten similitudes entre sí, además de ser estrategias que resuelven algunos de los retos mencionados anteriormente, como es el caso de emplear un lenguaje más comprensible en los requisitos y el proceso de evaluación respectivos.

Este es un elemento clave para el modelo ISOluciona, siendo el que presentó un paradigma respecto al vocabulario empleado por las normas ISO. Los encuestados mencionan que se ha establecido el realizar una interpretación y adaptación de las normas ISO 9001:2015 y 14001:2015 al contexto de la empresa que se evalúa, así como área profesional en que se desempeñan los colaboradores de la misma

Tanto ISOluciona como Ceres Ecotur procuran implementar un sistema que les permita a las organizaciones autoevaluarse, con

el propósito de ahorrar recursos económicos y tiempo, mientras conservan una herramienta de revisión constante aplicable en el momento que así lo deseen.

El hecho de que ISOluciona tenga el respaldo de indicadores internacionales representa ventajas competitivas, pues se garantiza la efectividad en los procesos, se asegura un mejor cumplimiento de la legislación, además del prestigio y proyección a nivel mundial.

Por otro lado, Ceres Ecotur se encuentra respaldado por el Centro Europeo para el Turismo Ecológico y Agrícola (ECEAT, por sus siglas en inglés) y se basa en indicadores más específicos y diferenciados. Se trata de la única certificación en el mundo que enfoca sus indicadores de calidad en potenciar los beneficios para el entorno rural y la autenticidad de sus experiencias.

Para las acciones de seguimiento y mejora continua cada modelo

cuenta con una metodología diferente. ISOluciona incorpora una innovación en la forma tradicional de diseñar los planes de mejora, al entregar un plan que detalla lo que puede potenciarse o corregirse, además de brindar ejemplos del cómo hacerlo, a través de herramientas validadas y aplicadas ya por otras compañías.

Ceres Ecotur involucra una metodología diferenciada. Asimismo, a través de su portal online se planifican jornadas anuales de turismo sostenible con los afiliados al programa, y sin intermediarios se intercambian acciones o estrategias puntuales de mejora implementados por cada uno que comparten permitiéndoles mejorar su calidad y autenticidad en el servicio de un modelo socializado para el Turismo Rural.



**LA LETRA “J”,
ES LA ÚNICA LETRA QUE NO APARECE
EN LA TABLA PERIÓDICA.**

ipdonapea.educacion.navarra.es

Tabla 3 Factores de éxito recopilados de las encuestas a los representantes de los Modelos de Evaluación-Certificación y a los miembros de las organizaciones certificadas

Modelo ISOLucionaria	Modelo Ceres Ecotur
Basado en parámetros de calidad de normas internacionales	Basado en parámetros de calidad de un modelo de turismo específico
Lenguaje accesible para todo público.	Lenguaje accesible para todo público
Herramienta de autoevaluación para organizaciones principiantes y maduras	Herramienta de autoevaluación para organizaciones principiantes y maduras
Presenta las estrategias de mejora a través de un componente innovador: "El cómo"	Ofrece un portal sin intermediarios para intercambiar estrategias comunes de mejora.
Ahorro de costos económicos una vez implementado.	Costo económico accesible de acuerdo con el fin que se busque.

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

Es relevante destacar el interés de ambos modelos de evaluación por gestionar destinos turísticos de calidad, no solo por mercadearse sino por el compromiso social y organizacional que buscan brindar a las empresas o emprendimientos.

A través del intercambio realizado entre ISOLucionaria y Ecotur cabe valorar la posibilidad de crear o adaptar al contexto nacional una certificación específica dirigida hacia el Turismo Rural que contemple parámetros sobre la autenticidad de las experiencias, las cuales podrían establecerse incluso a partir de las opiniones e intereses del perfil de visitante de este tipo de turismo, y que podrían incorporarse en los criterios que evalúa ISOLucionaria.

A pesar de ser modelos de evaluación tan distintos comparten similitudes en el proceso de implementación, al igual que en retos y elementos que les han permitido alcanzar prestigio en su labor.

Lo más valioso de esta investigación es que el haber identificado retos para cada modelo, permite a partir de estos poder trabajar en alternativas.

Agradecimientos

Extiendo un cálido agradecimiento al Instituto Tecnológico de Costa

Rica y al programa de Movilidad Estudiantil Internacional del Consejo Nacional de Rectores (CONARE), por el apoyo financiero brindado para desarrollar esta investigación. Además, agradezco el apoyo de la coordinación y a los profesores de la carrera Gestión del Turismo Rural Sostenible, entre ellos a mi tutor. De la misma manera, agradezco al equipo de trabajo de ISOLucionaria y Ceres Ecotur, así como a los representantes evaluados que contribuyeron con sus experiencias en este estudio.

Bibliografía

Céspedes, F; Guerrero, L; Murillo, E. (2018). ISOLucionaria Poster EncuentroVIE 2018. 10.13140/RG.2.2.24208.87041.

ECOTUR, 2014. Escuela de Ecoagroturismo. Recuperado de https://www.ecotur.es/ecoturismo-agroturismo-escuela-formacion-activa/menu/escuela-de-ecoagroturismo_3744_1_ap.html. el 23 de noviembre de 2019.

Gándara, J (2004) La calidad y la competitividad de los destinos turísticos urbanos. 69Turismo - Visão e Ação - vol. 6 - n.1. 69-72. Recuperado de: <https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/rtva/article/view/1055> el 8 de agosto del

2020.

Jarvis, N; Weeden, C; Simcock, N. (2010) The Benefits and Challenges of Sustainable Tourism Certification: A Case Study of the Green Tourism Business Scheme in the West of England. *Journal of Hospitality and Tourism Management*. Vol 17. Págs 83–93.

Lickorish, L; Jenkins, C. (2000): Una introducción al turismo. Madrid: Síntesis.

Sancho, A., Duhalis, D., & World Tourism Organization. (1998). *Introducción al turismo*. Madrid: Organización Mundial del Turismo.

Sostenibilidad Turística CST. (2017) Instituto Costarricense de Turismo. Recuperado de: <https://www.ict.go.cr/es/sostenibilidad/cst.html#certificaci%C3%B3n-para-la-sostenibilidad-tur%C3%ADstica>.

Reboloso, F & Salcedo, P. (2007). Turismo, sustentabilidad y certificación: un reto global. *Revista del Centro de Investigación*. Universidad La Salle, 7(27),77-91. [fecha de Consulta 28 de diciembre de 2019]. ISSN: 1405-6690. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=342/34202706>

SANTA CLARA: DE PUEBLO LABRIEGO A MOTOR EDUCATIVO DE LA REGIÓN HUETAR NORTE

Marcela Fernández Rodríguez

Profesora. Escuela Ciencias Naturales y Exactas.
mfernandez@itcr.ac.cr

Boris-Allan-Larios-Cruz.

Encargado de la Unidad de Vigilancia.
Campus Local San Carlos.
blarios@itcr.ac.cr

Un poco de historia

Santa Clara, caserío del distrito de Florencia, con aproximadamente 3,6 km² de extensión, se encuentra rodeado por los ríos La Vieja, La Balsa y San Carlos. Fue habitada inicialmente por familias que colonizaron las tierras entre el Río Peje y Platanar a finales del siglo XIX, así como por algunos colonos que provenían de lo que hoy conocemos como Ciudad Quesada, Naranjo y Grecia. En esos años, las tierras pertenecían a pocas familias que tenían grandes haciendas y se dedicaban a la agricultura y la ganadería. Fue una comunidad emanada de la cultura latifundista que poco a poco, y gracias al nacimiento de las instituciones, principalmente educativas, fue cambiando su modelo económico hacia una clase trabajadora con mejores y mayores ingresos, lo que generó una mejor calidad de vida.

Un hecho histórico importante de mencionar que cambió el rumbo de esta comunidad fue la iniciativa del padre Eladio Sancho de crear un colegio con un enfoque agropecuario; una idea muy visionaria a inicios de la década de los sesenta. Él fue quien le propuso a don Juan Mercedes Matamoros donar los terrenos en Santa Clara para construcción del colegio, un total de 100 hectá-



Foto 1. Inauguración ITCR.

Fuente: Memoria Trayectoria consolidada de éxitos. Tecnológico de Costa Rica (2011).

reas de terreno, para así darle a los Sancarleños una educación gratuita y de calidad. Es así como en el año 1962 el Colegio Agropecuario San Carlos abre sus puertas con el modelo de vida de San Benito de Nursia "Ora et Labora", dirigido por los padres benedictinos de Estados Unidos quienes lo inscribieron como Instituto Agropecuario Costarricense. Ellos fueron quienes lo tuvieron bajo su dirección hasta el año 1968, cuando pasó a manos de la Conferencia Episcopal, y el padre Sancho cumplió la función de presidente en la Junta Directiva, cargo que asumió durante 40 años.

Su preocupación constante fue proveer de educación de calidad a los habitantes del cantón y del país. Por eso, no satisfecho con la creación de un colegio agropecuario, en

1971 realizó las gestiones para la creación de la Escuela Técnica Agrícola Nivel Intermedia y la Escuela Técnica Agrícola Industrial de nivel superior parauniversitaria, también con sede en Santa Clara (Quesada, 2014).

Estos dos últimos proyectos fueron la base para que dos excelentes instituciones de educación universitaria y parauniversitaria formen profesionales de alta calidad. La primera de ellas es el Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC), que desde 1976, a solicitud del ministro de educación Fernando Volio, le fueron transferidas las instalaciones de la Escuela Técnica Agrícola (ITCR, s.f.). Y la segunda, la Escuela Técnica Agrícola Industrial (ETAI), Institución de Educación Superior Parauniversitaria creada por la ley



Foto 2. Antigua de las Residencias Estudiantiles del TEC.
Fuente: Memoria Trayectoria consolidada de éxitos.
Tecnológico de Costa Rica (2011).



Foto 3. Toma aérea de Santa Clara

7772 de la República el 20 de mayo de 1998 y que comparte sus instalaciones con el Colegio Agropecuario y brinda una oportunidad educativa técnica de calidad a aquellos jóvenes con menos oportunidades (ETAI, s.f.).

Gracias a la visión que un día tuvo un sacerdote, hoy el caserío de Santa Clara se convirtió en un gran campus de educación al contar con un Cen Cinai, Centros de Estimulación Temprana, una escuela pública, tres colegios (Colegio Agropecuario, Colegio Científico y un Centro Integrado de Educación de Adultos conocido como CINDEA), un Escuela Técnica y el campus del TEC, una de las mejores universidades públicas del país.

Además, entre algunas particularidades de la comunidad de Santa Clara podemos citar:

Una iglesia católica que no se ubica en terrenos comunales, sino que pertenece al Instituto Agropecuario, pero se comparte con la comunidad.

Dos canchas de fútbol, ubicadas una frente a la otra y solamente separadas por la calle principal, lo que permite ver dos partidos de forma simultánea.

Tres carreteras que convergen para comunicar ciudades importantes como Ciudad Quesada, San Ramón y La Fortuna.

Hasta los años 70 los accesos para llegar hasta Santa Clara eran difíciles, por lo que las instituciones de educación brindaban residencias y servicio de comedor a sus estudiantes, pues quienes venían de zonas muy alejadas no podían

visitar a sus familias con regularidad. Algunas de estas instituciones conservan este beneficio, como el TEC y la ETAI que siguen recibiendo estudiantes de todas partes del país y del mundo. Hasta los años 90 solo existían unas pocas pulperías en casas de algunos lugareños, un par de sodas y algunos salones de baile, algunos muy famosos como El Bramadero y El Coquito.

Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2011), para el censo del año 2000, Santa Clara contaba con 1578 habitantes y mantenía su esencia rural y agropecuaria. Para el año 2011, sus habitantes solo ascendieron a 1966; sin embargo, el crecimiento de la matrícula en las instituciones educativas de la comunidad creció sustancialmente, debido a la apertura de más oferta académica, y en los años posteriores se logró visualizar un cambio sustancial en el comercio de esta comunidad. Creció la inversión en edificios de departamentos y, aunque está ubicada a solo 5 minutos en automóvil de la cabecera del distrito (Florencia), cuenta con dos ferreterías grandes, una de ellas de la cadena El Colono, dos cajeros automáticos, dos grandes supermercados Flosanco y Palí, una fábrica de productos prefabricados a base de concreto (HyM) y, más recientemente, una Estación de Servicio (Gasolinera Santa Clara).

En cuanto al sector salud, desde el 2017, Santa Clara tiene su propio EBAIS. Además, la comunidad cuenta con un muy buen servicio de transporte público.

¿Por qué un caserío con poca población y ubicado tan cerca de Ciu-

dad Quesada, cabecera del cantón de San Carlos, ha presentado un crecimiento económico tan acelerado en la última década? ¿Por qué Santa Clara se ha convertido en una comunidad modelo de crecimiento y educación para la región y el país? Las respuestas a estas preguntas nos remiten al sueño del Padre Eladio Sancho, hace más de setenta años, basado en una educación de calidad, y que hoy da sus frutos.

Aporte del TEC

La constitución de la Sede se cita en la Ley Orgánica del Instituto, Ley 4777 de 10-6-1971. El convenio que se suscribió entre el Tecnológico y el Ministerio de Educación Pública el día 31 de octubre de 1975 y que traspasó la Escuela Técnica Agrícola al Instituto se constituyó en el hito histórico para la creación de la Sede Regional de San Carlos. Esta fue confirmada en el Estatuto Tecnológico de Costa Rica en diciembre del 1982.

El TEC abre sus puertas en la Región Huetar Norte a finales de los años setenta con una sola carrera, Ingeniería en Agronomía. Unos años después, justo para la crisis económica de inicios de los años ochenta, el TEC graduaba sus primeros profesionales, impulsando en momentos decisivos, el sector agropecuario de la región y del país. Aunque la propuesta inicial era traer más carreras como Ingeniería Forestal, Ingeniería Agrícola e incluso abrir una nueva carrera en Ingeniería Agroindustrial, la lejanía en ese entonces y la falta de buenas rutas de acceso influyeron en que esto no se cumpliera. Así, por muchos años, se impartió solo una carrera (Agronomía).



Foto 4. Toma aérea del CTEC e instalaciones del Campus



Foto 5. Sandra Cauffman durante su visita al Campus en el 2015. Fuente: Entrevista realizada por oficina comunicación TEC.

En los años noventa, y gracias a la visión de algunos académicos de la sede, abre las puertas el Colegio Científico de Costa Rica en 1993, el cual busca brindar una mejor educación secundaria para estudiantes destacados de la región.

Al año siguiente, las carreras de Administración de Empresas e Ingeniería en Computación abren las puertas. Para una región completamente agrícola, el diversificar la oferta académica en la rama de la tecnología permitió que años después, egresados de la carrera de Ingeniería en Computación emprendieran en empresas como Nortek en 2003, la cual se convierte en Avantek en 2009 y en Avantica en 2011; NCQ, que es otra iniciativa local de egresados del TEC San Carlos que nace en 2004; y GoLabs, que empieza funciones en 2013. Se inicia así el desarrollo de todo un mercado que genera excelentes fuentes de empleo.

Con el impulso de estas dos carreras, el TEC lidera el proyecto de la Agencia para el Desarrollo de la Región Huetar Norte que llega a materializarse en 2001. Este modelo único es un esfuerzo conjunto donde los diferentes sectores sociales, productivos y académicos, públicos y privados tiene como objetivo fortalecer la competitividad territorial y empresarial para contribuir con la generación de empleo de calidad y mejorar así la calidad de vida de sus habitantes. Su estrategia de Zona Económica Especial promueve el crecimiento del sector productivo local y la atracción de inversiones a partir del mejoramiento

de los servicios básicos (ADEZN, sf). Uno de sus mayores logros fue incidir en la Reforma a la Ley de Zonas Francas, lo que implicó el establecimiento de 5 empresas con beneficios para empresas ubicadas fuera de la GAM, generando 650 empleos y la instalación de la primera empresa no agroindustrial de manufactura liviana en la Región (Quesada, 2016). En los últimos años, la Agencia para el Desarrollo ha trabajado en proyectos de alto impacto, como la construcción de un Centro de Valor Agregado para la región, como parte de esa búsqueda por ser cada vez más competitivos.

En 2009, se crea el Centro de Transferencia Tecnológica (CTEC), con el propósito de potenciar el desarrollo socioeconómico local y nacional, acercando la academia a los diferentes sectores productivos mediante programas de transferencia de tecnología, educación continua y vinculación empresarial. Sus grandes y modernas instalaciones permite que se desarrollen actividades de suma importancia para la región y el país: reuniones con diferentes instituciones de gobierno, seminarios y congresos de alto impacto, entre ellos el Congreso Internacional de Ciencias Ambientales, el Congreso de Ciencia Tecnología y Sociedad, el Congreso de Humanidades, el Congreso Internacional de Agroindustria, el San Carlos Technology Summit, la primera edición de *Costa Rican Summer School on Plasma Physics*, entre muchos otros que año a año citan a cientos de expertos en temas de Ciencia, Ingeniería y Tecnología. Su audito-

rio ha sido escenario de expositores de gran renombre internacional, como la Ingeniera costarricense Sandra Cauffman o el astronauta Franklin Chang.

En los últimos 10 años, las autoridades del TEC han diversificado aún más la oferta académica con carreras como Ingeniería en Producción Industrial, Ingeniería en Electrónica y Turismo Rural Sostenible. Lo anterior permite que el campus crezca en infraestructura, número de estudiantes, profesores y personal administrativo, generando un impacto económico en la comunidad.

En la actualidad, el TEC le permite a la comunidad de Santa Clara incrementar de forma transitoria en casi 1500 personas, entre estudiantes y funcionarios. El Colegio Agropecuario suma más de 400 y el ETAI cerca de 200 personas que, durante el periodo lectivo, duplican la demanda en productos y servicios en la comunidad, reactivando la economía de forma cíclica cada año. Cada vez son más los edificios de apartamentos, restaurantes, supermercados, salones de belleza, entre muchos otros, que buscan satisfacer la demanda de servicios.

Otro aporte del TEC a la comunidad, la región y el país son sus laboratorios análisis agronómico, biología molecular, biotecnología, fitopatología y biocontroladores, su planta de matanza y sus múltiples proyectos de investigación y extensión que buscan colaborar con productores, ganaderos, empresarios, asociaciones de desarrollo, ASADAS y más de la región. Algunos de estos



Foto 6. Talleres con niñas



Foto 7. Laboratorios BIOTEC y PROTEC

proyectos incluso han ganado reconocimiento internacional por su impacto en el mejoramiento de un proceso o producto. Tal es el caso de los proyectos liderados por el Dr. Tomás Guzmán en torno a la aplicación de tecnologías solares para mejorar procesos de pasteurización de lácteos y el secado de cacao. Estos proyectos ganaron por dos años consecutivos (2018 y 2019) el premio Energy Global Award.

Por último, y no menos importante, el programa de Doctorado en Ciencias Naturales para el Desarrollo (DOCINADE) brinda oportunidades de estudios de posgrado a estudiantes nacionales e internacionales y genera investigaciones de alto impacto.

En pocas palabras, este pequeño caserío brinda opciones de estudios de alta calidad que van desde estimulación temprana hasta doctorado.

Santa Clara, un caserío modelo de la región y del país

En la actualidad, Santa Clara se ha convertido en una comunidad modelo y en un motor educativo para la región y el país. Las instituciones educativas aportan, además de profesionales de calidad, un ambiente continuo de emprendimiento vinculado al desarrollo científico tecnológico, donde los niños desde edades tempranas tienen contacto con proyectos de robótica, energías renovables, diseño de productos innovadores, así como deporte y cultura, lo que fortalece las vocaciones científico-tecnológicas de manera integral.

Instituciones como el TEC, el ETAI, el Colegio Agropecuario y el Cole-

gio Científico se han desempeñado con gran éxito en ferias científicas y de innovación, mediante proyectos orientados al uso de la tecnología en temas como: inteligencia artificial, realidad virtual, uso de plasma y tecnologías sostenibles para mejorar las condiciones de los diferentes sectores productivos del país.

El TEC cuenta con laboratorios como PROTEC, BIOTEC e instalaciones como las del CTEC, entre otros espacios, donde se desarrollan proyectos de investigación y de extensión que impactan en la comunidad y en la región. En el campus se implementan talleres para niños basados en la educación STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics). También se generan mecanismos interinstitucionales para la aceleración de pequeños y medianos emprendimientos orientados a la tecnología.

La simbiosis alcanzada entre la comunidad y las instituciones educativas han permitido que los profesionales que llegan por trabajo, se involucren en proyectos de desarrollo comunal, aportando conocimientos y capacidades técnicas; por otro lado, estas instituciones llegaron a ser la puerta para que muchos niños, a lo largo de los años, pasen de jugar en sus poteros a ser profesores o funcionarios muy valiosos y comprometidos con dichas instituciones y con su comunidad.

Gracias a este crecimiento del TEC y la consolidación de las demás instituciones educativas, Santa Clara es semillero de profesionales altamente capacitados y con espíritu visionario, dispuestos a brindar soluciones para el sector producti-

vo y turístico de la región, tan necesarios en tiempos de crisis política, económica y de salud. Hoy, desde este pequeño caserío, todos somos responsables de reestructurar, soñar y reinventar un futuro mejor para todos.

Bibliografía

- ADEZN. (s.f.). ADEZN: Un modelo de desarrollo con grandes logros. Obtenido de <https://www.facebook.com/ZEEZN.CR/>
- ETAI. (s.f.). ETAI Parauniversitaria. Recuperado el 28 de 01 de 2020, de <http://www.etai.ac.cr/etai/nosotros/>
- INEC. (2011). *X Censo Nacional de Población*. San José: INEC.
- ITCR. (s.f.). Tecnológico de Costa Rica. Recuperado el 28 de 01 de 2020, de <https://www.tec.ac.cr/sedes-tec>
- Quesada, M. (2014). *Los legados del padre Sancho*. San Carlos al Día. Obtenido de <https://scaldiacr.wordpress.com/2014/11/10/los-legados-del-padre-sancho/>
- Quesada, J. (2016). *Agencia para el Desarrollo de la Región Huetar Norte y su aporte al desarrollo local*. Obtenido de <https://www.tec.ac.cr/noticias/agencia-desarrollo-region-huetar-norte-su-aporte-desarrollo-local>
- Tecnológico de Costa Rica (2011). *Memoria Trayectoria consolidada de éxitos*. CARTAGO, Costa Rica: Editorial Tecnológica de Costa Rica

DESARROLLO DE PRODUCTOS NUTRACÉUTICOS PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE VIDA

Javier M. Obando-Ulloa

Área Académica del Programa de Doctorado en Ciencias Naturales para el Desarrollo y Escuela de Ingeniería en Agronomía. Instituto Tecnológico de Costa Rica, Campus Tecnológico Local San Carlos.
jaobando@itcr.ac.cr

Jesús Mora-Molina

Escuela de Química. Instituto Tecnológico de Costa Rica, Campus Tecnológico Central Cartago.
jmora@itcr.ac.cr

Sergio Torres-Portuguez

Escuela de Ingeniería en Agronomía. Instituto Tecnológico de Costa Rica, Campus Tecnológico Local San Carlos.
storres@itcr.ac.cr

Patricia Arguedas-Gamboa

Profesora jubilada de la Escuela de Ingeniería en Agronegocios. Instituto Tecnológico de Costa Rica, Campus Tecnológico Central Cartago.
patri.argue@gmail.com

Introducción

La alimentación ha sido una de las necesidades y preocupaciones fundamentales del hombre (Urango Marchena et al., 2009). Anteriormente, se creía que la entrega de los nutrientes y energía solo era esencial para para mantener los procesos vitales. Sin embargo, actualmente impera el concepto de alimentación saludable y equilibrada para afrontar el acelerado ritmo de vida y los trastornos de la salud, así como los cambios en el

metabolismo energético y los sistemas del organismo humano (endocrino, digestivo, circulatorio e inmune) provocados por los regímenes alimentarios basados en productos procesados cargados de aditivos, azúcares y grasas trans.

Se debe recordar que la función principal de la ingesta alimentaria diaria es la de proporcionar al organismo los nutrientes para el aporte de energía para el desarrollo de las actividades cotidianas y los elementos necesarios para la construcción de moléculas complejas (Cruz Neyra, 2007). No solo los tres grupos principales de nutrientes (proteínas, carbohidratos y grasas) son necesarios para un correcto bienestar nutricional, sino que muchas otras sustancias químicas, ya sea de tipo orgánico o inorgánico, tienen efectos beneficiosos fisiológicos.

Se ha descubierto que muchos alimentos tradicionales (frutas, verduras, hortalizas, leche) contienen componentes menos conocidos que pueden ser positivos para la salud, ya que son claves en la modulación de rutas metabólicas, en el control del estrés oxidativo o la prevención de enfermedades crónicas o degenerativas y en el mejoramiento del sistema inmunológico (Ávila de la Cruz et al., 2018; Cruzado y Cedrón, 2012; Gómez Gallego et al., 2009). Estos componentes son los llamados compuestos funcionales o bioactivos, los cuales se definen como constituyentes "extranutricionales" porque aparecen de forma normal en

pequeñas cantidades en los alimentos, principalmente en productos vegetales (Gómez Gallego et al., 2009).

Dado que la combinación de compuestos funcionales o bioactivos presentes en frutas y hortalizas puede actuar de manera sinérgica en beneficio de la salud humana, ha incrementado el interés de la industria por incluir estos compuestos en la formulación y desarrollo de productos, entre ellos los alimentos funcionales (Ávila de la Cruz et al., 2018).

Alimentos funcionales

El concepto de alimento funcional surgió en Japón cuando se planteó un nuevo concepto de alimentos desarrollados específicamente para mejorar la salud y reducir el riesgo de enfermedades. De esta forma, el Consejo Internacional de Información sobre Alimentos (IFIC, por sus siglas en inglés) define estos alimentos como aquellos que se consume como parte de una dieta normal y que contiene ciertos compuestos que son beneficiosos para la salud (Cruzado y Cedrón, 2012).

Sin embargo, para que un alimento sea declarado como funcional debe comprobarse el efecto de sus nutrientes sobre la salud con evidencia científica válida y suficiente. Además, se debe proveer información verídica y no engañosa al consumidor para elegir dietas saludables, apoyadas por medio de educación al consumidor, y declarar que ejerce efectos benéficos sobre una o más funciones del organismo,



Figura 1. Torta pre-cocida nutracéutica congelada, desarrollada a partir de pejívalle y yuca y camote biofortificados destinado a la población adulta mayor de Costa Rica.



Figura 2. Colado infantil nutracéutico desarrollada a partir de maracuyá, yuca y camote biofortificados

que contiene elementos nutritivos intrínsecos para mejorar el estado de salud y bienestar, y que reduce el riesgo de enfermedad (Urango Marchena et al., 2009).

Si bien los alimentos funcionales aportan al organismo determinadas cantidades de vitaminas, grasas, proteínas, hidratos de carbono y otros elementos necesarios, cuando ayudan a mantener la calidad y mantenimiento de la vida y salud o a la prevención de enfermedades, entonces se puede llamar nutracéutico (Pérez Leonard, 2006). Este término proviene de la fusión de las palabras inglesas “nutrition” y “pharmaceutical” (nutraceutical) y fue acuñado por Stephan Defelice en 1989,

Presidente de la Fundación para la Innovación en Medicina (FIM, por sus siglas en inglés) para referirse a aquellos alimentos con efectos medicinales sobre la salud humana (Cruzado y Cedrón, 2012).

Desarrollo de productos nutracéuticos

Un ejemplo ilustrativo del desarrollo de productos nutracéuticos con aprovechamiento de los nutrientes naturalmente presentes en los cultivos en Costa Rica, lo constituye las galletas de gallo pinto (Anon, 2010). Este producto fue desarrollado en el Centro Nacional de Investigación en Tecnología de Alimentos (CITA) de la Universidad de Costa Rica, bajo el liderazgo de la Dra. Ana Ruth Bonilla. Estas galletas poseen concentraciones adecuadas de fibra, antioxidantes y proteínas, elementos necesarios en la dieta. La Dra. Bonilla resalta los frijoles como una fuente de minerales, proteína y fibra, y destaca su potencial para prevenir enfermedades crónicas, ya que se ha mostrado que la incorporación de fibra en la dieta y el consumo de alimentos de bajo índice glicémico ayudan en el control de la obesidad, de la diabetes y previenen el riesgo de enfermedades cardiovasculares.

En el caso particular del Instituto Tecnológico de Costa Rica, la Vicerrectoría de Investigación y Extensión (VIE) aprobó los proyectos de investigación “Desarrollo de alimentos nutracéuticos a partir de cultivos biofortificados para combatir el efecto del cambio climático en la seguridad alimentaria de Costa Rica” para la formulación de alimentos con funciones nutracéuticas, según las necesidades poblacionales.

Proceso para el desarrollo de los productos nutracéuticos

Basados en proyectos anteriores de su propia autoría, los miembros del grupo de investigación en desarrollo de productos nutracéuticos elaboraron una lista de alternativas de productos, utilizando materiales

biofortificados de camote, frijol y yuca, así como pejívalle.

Para la selección de los productos, estos especialistas realizaron una serie de encuestas, valoraron parámetros (entre ellos grado de innovación), y seleccionaron los productos con mayor probabilidad de éxito con base en un paretograma para clasificar los parámetros en importancia según el criterio de expertos.

PRODUCTOS NUTRACÉUTICOS DESARROLLADOS

Torta pre-cocida congelada

Uno de los productos nutracéuticos desarrollados por el equipo de investigadores fue la torta pre-cocida congelada para la alimentación de personas adultas mayores (Figura 1). Aunque pensado para la población adulta mayor, este producto es apto y adecuado para cualquier tipo de persona, por lo que puede ser usado como guarnición, merienda o como acompañamiento del café, ya que puede ser clasificado dentro de la categoría 56-1987 (Preparados complementarios), según lo estipulado en el Codex Alimentarius. Dicho producto se diseñó para responder a las necesidades nutricionales de vitamina A de las personas adultas mayores, puesto que se determinó que una torta de 60 g aporta 1821 μg β - carotenos permitiendo cubrir un 30% de los requerimientos diarios de vitamina A en hombres y un 38% en mujeres (Fernández-Cordero et al., 2018).

Colado infantil nutracéutico

Otro de los productos nutracéuticos desarrollados corresponde al colado infantil para la alimentación de niños menores de dos años (Figura 2). Se trata de un producto de consistencia pastosa, (viscosidad 4186,5 cp, consistencia 228,17 g/s), color rosado-anaranjado muy agradable a la vista (a: 2,26, b:14,27 y L:23,65). Posee un olor y sabor suigéneris, también de alta aceptación por parte de los niños (sabor: 3,93, textura: 4,86 y color color: 4,64, en una escala hedónica de 1 a 7).



Figura 3. Puesto que incluye la mezcla de harina de yuca y camote biofortificado, el cual se caracteriza por su alto contenido de β -caroteno (antioxidante natural que previene el envejecimiento prematuro, las enfermedades degenerativas y la incidencia de cáncer).

Este producto se clasifica dentro de la categoría “junior” o de transición, según lo estipulado en el Codex Alimentarius 73-1981 de la Norma del Codex para alimentos envasados para lactantes y niños. Asimismo, dicho producto se diseñó para responder a las necesidades nutricionales de los niños entre los 8 y 24 meses, población que esta misma norma define como niños pequeños, aunque también es apto y adecuado para los adultos mayores o para las meriendas colegiales y escolares.

Snack nutracéutico

El término *snack* se refiere a los alimentos dulces o salados que se pueden consumir inmediatamente o sustituyen al desayuno, almuerzo o cena, o que incluso son ingeridos fuera de estos. Los investigadores tomaron la decisión de darle el nombre de *snack* nutracéutico.

Además, los investigadores se decantaron por un proceso de horneado con el fin de ofrecer un producto más sano. De esta forma, se trata de un producto de consistencia crujiente (textura=

1,73 kgf), de color anaranjado claro, con un sabor sui-géneris, y de alta aceptación por parte de jueces evaluadores (sabor: 6,81; textura: 5,75; apariencia visual: 5,43 y color: 5,53, en una escala hedónica de 1 a 7).

El grado de satisfacción identificado en la evaluación sensorial da una insinuación de que este producto tiene el potencial para cumplir con las exigencias de los adolescentes y adultos jóvenes, aunque es apto y adecuado para cualquier tipo de persona que quiera consumirlo a cualquier hora del día.

Conclusión

El proyecto “Desarrollo de alimentos nutracéuticos a partir de cultivos biofortificados para combatir el efecto del cambio climático en la seguridad alimentaria de Costa Rica” propone el desarrollo de varias alternativas de productos de acuerdo con los requerimientos y las exigencias nutricionales en beneficio de la salud de la población costarricense. La metodología empleada permitió seleccionar los productos de una lista de alternativas, desarrollarlo, definirlo y medir el grado de satisfacción, así como su aporte nutricional. Además, este trabajo permitió comprobar la posibilidad de productos no tradicionales con un alto valor funcional para el desarrollo de productos innovadores que mejoren la nutrición y la seguridad alimentaria.

Sin embargo, para la introducción de estos productos en el mercado costarricense y contribuir con la seguridad alimentaria, es necesario implementar métodos efectivos para aumentar la información sobre los beneficios de los productos nutracéuticos para la salud de los consumidores.

Bibliografía

Anon. (2010, 17 octubre). El gallo pinto se hizo galleta. *La Nación*. Disponible en <https://www.nacion.com/archivo/el-gallo-pinto-se-hizo-galleta/AUMUPBLWDRFUVICL5LFUDX-P27M/story/>.

Ávila de la Cruz, F.M., Gómez Aldapa, C.A., Castro Rosas, J., Rangel Vargas, E. (2018). Alimentos funcionales: impacto en la salud. *Boletín De Ciencias Agropecuarias Del ICAP* 4 (7). <https://doi.org/10.29057/icap.v4i7.2961>

Cruz Neyra, L. (2007). Alimentos funcionales. *Biotempo* 7: 46-54.

Cruzado, M. y Cedrón, J.C. (2012). Nutracéuticos, alimentos funcionales y su producción. *Revista de Química PUCP* 26 (1-2): 33-36.

Fernández Cordero, P; Mora-Molina, J.; Obando-Ulloa, J.M.; Arguedas-Gamboa, P. (2018). Desarrollo de una torta pre-cocida nutracéutica a partir de materiales vegetales biofortificados para adultos mayores. *Tecnología en Marcha* 31 (1): 110-120. doi: 10.18845/tm.v31i1.3501

Gómez Gallego, C., Pérez Conesa, D., Bernal Cava, M.J., Periago Castón, M.J., Ros Berrueto, G. (2009). Compuestos funcionales de la leche materna. *Enfermería Global* 16: 1-14.

Pérez Leonard, H. (2006). Nutracéuticos: componente emergente para el beneficio de la salud. *ICID-CA. Sobre los Derivados de la Caña de Azúcar* 40 (3): 20-28.

Urango Marchena, L.A., Montoya Parra, G.A., Cuadros Quiroz, M.A., Henao, D.C., Zapata, P.A., López Mira, L., Castaño, E., Serna López, A.M., Vanegas, C.V., Loaiza, M.C., Gómez, B.D. (2009). Efecto de los compuestos bioactivos de algunos alimentos en la salud. *Perspectivas en Nutrición Humana* 11: 27-38.



EL AÑO PASADO HALLARON
BOLSAS DE PLÁSTICO
EN LA FOSA OCEÁNICA
MÁS PROFUNDA DEL MUNDO.

Tomado de www.nationalgeographicla.com

EFECTO DE LA FERTILIZACIÓN, SALINIDAD Y SEQUÍA A NIVEL DE SEMILLERO EN TRES GENOTIPOS DE CAFÉ

(*COFFEA ARABICA* VAR. CR95)

José Andrés Rojas-Chacón

Estudiantes de Ingeniería en Agronomía, Instituto Tecnológico de Costa Rica
joseandresrojaschacon@hotmail.com

Ricardo Hernández Lara

rhernandezlara98@gmail.com

Palabras clave: variedades, resistencia, almácigo, tratamientos, estrés abiótico.

Keywords: varieties, resistance, seedling, treatments, abiotic stress

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de fertilización, salinidad y sequía en semillero de tres variedades de *Coffea arabica* var. CR95. Se utilizaron 63 plantas, para cada tratamiento de sequía (10, 20 y 40) ml de agua/semana y fertilización (0,1 y 3) g de 18-5-15 en 10ml de agua/semana, excepto para el de salinidad (0,50,100,200) mM de NaCl a 20ml, con un total de 84 plantas. Para el caso de sequía se ha evidenciado visualmente un leve retraso en el crecimiento de las plantas regadas con 10ml de agua. En el caso de la fertilización, en aquellas con la mayor concentración, se observó una quema en las hojas e incluso algunas de las plantas murieron. Para el caso de las plantas sin nada de 18-5-15, se observó

una clorosis y amarillamiento generalizado, mientras que la mejor respuesta se ha presentado en el tratamiento con un 1 gramo. Para el caso de la salinidad, al ser un periodo tan corto aun, no se ha logrado apreciar una respuesta significativa, aunque hay leves diferencias en tamaño, siendo las de mayor concentración un poco más pequeñas.

ABSTRACT

The objective of the present work was to evaluate the effect of fertilization, salinity and drought in the seedbed of three varieties of *Coffea arabica* var. CR95. 63 plants were used, for each drought treatment (10, 20 and 40) ml of water / week and fertilization (0.1 and 3) 18-5-15 in 10ml of water / week, except for salinity (0.50,100,200) mM NaCl to 20ml, with a total of 84 plants. In the case of drought, a slight delay in the growth of irrigated plants with 10ml of water has been visually evidenced. In the case of fertilization, those with the highest concentration, a burning in the leaves was observed and even some of the plants died, in the case of plants with nothing from 18-5-15 a chlorosis and generalized yellowing were observed, while the best response has been presented in the treatment with 1 gram. In the case of salinity, since it is such a short period, it has not been

possible to appreciate a significant response, although there are slight differences in size, with the highest concentration being a little smaller.

INTRODUCCIÓN

El café es uno de los productos agrícolas con mayor demanda en el mercado internacional y de mayor superficie cultivada (Moncada *et al.*, 2004). Existen más de 100 especies del género *Coffea*, aunque desde el punto de vista comercial solamente dos especies sobresalen: *Coffea arabica* y *Coffea canephora*. Alrededor del 75% del café a nivel mundial proviene de la primera especie, siendo cultivada principalmente en América Latina, con excepción de Brasil donde la principal es *C. canephora* (Gatica, 2002).

Actualmente, el sector cafetalero, con el propósito de incrementar la producción en el país, ha incluido nuevas variedades provenientes de cultivos con características deseables que hayan heredado genes resistentes a plagas, enfermedades y con producciones superiores (ICAFFE, 2017). Debido a ello, es de vital importancia la eficiencia que se puede lograr durante el proceso productivo, proveyendo una nutrición de calidad, en condiciones ambientales adecuadas y aunado a manos capacitadas.

La obtención de plantas sanas, fuertes y vigorosas es una etapa que inicia desde la selección de la semilla, pasando por la etapa de semillero hasta su siembra en campo. De acuerdo con Khalajabadi y Zapata (2014), la obtención de almácigos vigorosos en café es uno de los pilares fundamentales en el establecimiento de los cultivos que pueden permanecer por más de 15 años en el campo. Con respecto a las condiciones del cultivo, la escasez de agua en un lugar o simplemente el hecho de que no esté en las condiciones óptimas puede ser un factor a considerar. Descamps (2017), afirma que este es un factor que reduce grandemente los rendimientos en caso de un mal manejo, por ende, en todas las regiones cafetaleras del mundo se está trabajando en la selección de variedades de café más tolerantes a la sequía.

Otro aspecto para considerar en cuanto a la eficiencia productiva de un cultivo es la nutrición. La selección de los fertilizantes y abonos a utilizar debe ser una actividad muy meticulosa. Khalajabadi y Zapata (2014) señalan que la selección de las dosis y fuentes a utilizar en la nutrición son de gran importancia, ya que el exceso en la cantidad de un fertilizante puede generar desbalances nutricionales y llegar a incrementar la salinidad del suelo a niveles intolerantes que llegan a ocasionar toxicidad y en casos severos la muerte de la planta. Es por eso de gran importancia saber la cantidad de sales presentes en el suelo, o por lo menos acercarse al valor aproximado.

Mediante la Conductividad Eléctrica (CE), se puede estimar la salinidad. Estrada (2011), define este concepto como la aptitud de una sustancia de conducir la corriente eléctrica, en donde los iones cargados positiva y negativamente son los encargados de conducir la corriente, en el cual la cantidad conducida dependerá del número de iones presentes y su movilidad. La CE se suele expresar en mS/cm y se mide por medio del conductímetro. Casas

(2012) afirma que este instrumento está formado por dos electrodos colocados a una distancia fija y con líquido entre ellos, en donde los electrodos son de platino y estos se encuentran sellados dentro de un tubo de plástico o vidrio (celda), de modo que el aparato puede ser sumergido en el líquido a medir.

El propósito del presente trabajo de investigación es evaluar el efecto de la fertilización, salinidad y sequía en almácigo de café (*Coffea arabica* var. CR95).

MATERIALES Y MÉTODOS

Localización

El experimento se realizó en el Laboratorio de Biotecnología de plantas tropicales del Instituto Tecnológico de Costa Rica, Escuela de Agronomía, ubicado en Santa Clara de San Carlos. La zona cuenta con clima tropical húmedo, ubicado a una altura de 170 msnm, con una precipitación pluvial media de 3500 mm anuales, temperatura promedio anual de 26°C y un porcentaje de humedad entre 80-90% (ITCR, 2019).

Preparación del semillero

El establecimiento del semillero se efectuó el día miércoles 28 de agosto del 2019. Primeramente, se lavaron con agua y jabón un total de 4 bandejas plásticas, cada una contenía un total de 21 pozos. El sustrato se constituía en una

proporción de 2:1:1, tierra, abono orgánico y granza de arroz.

Cada pozo se llenó manualmente con aproximadamente $\frac{3}{4}$ del total de su capacidad. Seguidamente se colocaron 5 semillas por pozo de la bandeja, para un total de 385 semillas. La semilla utilizada ya venía previamente tratada y curada con un fungicida (Vitavax 400). Finalmente, se cubrió la semilla con el mismo sustrato.

Las bandejas sembradas se colocaron en el Laboratorio de Biotecnología, donde fueron regadas cada 2 días durante 2 meses. El semillero se tapó con hojas de plátano, con el fin de mantener la humedad del sustrato y generar oscuridad para la germinación de la semilla.

Descripción de los tratamientos

Posterior a los dos meses de la germinación, se aplicaron los tratamientos a tres plantas por pozo. Se tuvieron 5 repeticiones por cada uno. Se evaluó el desarrollo de los almácigos de café según los tres diferentes tratamientos: sequía, fertilización y salinidad en sus diferentes dosis, según detalle en el **Cuadro 1**.

Tratamiento	Cultivar	Inductor	Dosis
1	CR-95	Sal (NaCl)	0 mM
2		Sal (NaCl)	50 mM
3		Sal (NaCl)	100 mM
4		Sal (NaCl)	200 mM
5		Agua	20 ml
6		Agua	10 ml
7		Agua	5 ml
8		Fertilizante	Sin fertilizante
9		Fertilizante	1 g
10		Fertilizante	3g

Cuadro 1. Identificación de los tratamientos utilizados en la variedad CR95 de almácigo de café. TEC, San Carlos, Alajuela.

*Fertilizante utilizado: 18-5-15 en 10ml de agua/semana.

**Para el tratamiento de salinidad se aplicaron 20ml de solución por pozo.

***Para el tratamiento de agua se aplicaron 2 veces por semana.

4. Variables a medir

El ensayo fue evaluado durante 4 semanas. Para cuantificar de manera provisional se realizaron mediciones observacionales de cada tratamiento con el fin de comparar el nivel de sobrevivencia entre tratamientos.

RESULTADOS Y DISCUSION

Efecto de la germinación

La germinación y emergencia de semillas frescas en café ocurre generalmente alrededor de 30 a 45 días después de la siembra (Monroig, sf). Estos son aspectos de gran importancia antes de iniciar un proyecto, ya que de aquí se derivará el material objeto a evaluar. Aspectos como la variedad, infraestructura del lugar donde se sembrará la semilla, sustrato, condiciones internas y externas determinarían el éxito del proceso. Además, la semilla de café, aunque se haya almacenado adecuadamente comienza a perder viabilidad luego de los tres meses y después de seis meses de almacenamiento no se recomienda que se utilice para sembrarse.

Tratamiento de salinidad y fertilidad

La necesidad de establecer un experimento como este surge del hecho de que la salinidad del suelo puede afectar negativamente el crecimiento de las plantas e incluso causar su muerte. En un estudio realizado por Sadeghian & Zapata (2014), donde se aplicaron sales como sulfatos de potasio, calcio y magnesio, además dos meses después se aplicaron 2 g de fósforo (P_2O_5) en forma de fosfato diamónico-DAP (18% de N y 46% de P_2O_5), los valores más bajos de CE se alcanzaron con el sulfato de potasio, mientras que en el de Magnesio y Calcio, se obtuvieron valores que iban de 2 a 5,1 dS m⁻¹. En este experimento, se encontró que conforme los aumentos de la

CE se presentaba una disminución significativa del crecimiento de la planta, disminución del peso de estas, e incluso la muerte de algunas plantas pocos días después del transplante. Aquí se determinó un nivel crítico promedio de 1,1 dS m⁻¹ para la CE a partir del cual se pueden dar afectaciones considerables (Sadeghian & Zapata, 2014).

Siguiendo lo anterior, Faria *et al.* (2009), reportan valores similares, ya que afirman que para el café Catuaí a partir de una CE de 1,2 se puede empezar a percibir afectaciones en el crecimiento inicial de la planta. Estos mismos autores señalan que la salinidad extrema resultante de la fertirrigación con urea y KCl causaba la muerte de las plantas.

Estos aspectos fueron los que se evaluaban en el experimento, tanto la salinidad directamente mediante la sal común (NaCl), como la aplicación de fertilizante como lo es 18 - 5 - 15, donde se puede ver una gran concentración de K. Hasta ahora, se ha visto un efecto a simple vista, un crecimiento mayor en plantas que tienen una concentración de sales más pequeñas en comparación a tratamiento más grandes (200 mM NaCl).

En el caso del fertilizante, se ha visto que el tratamiento con una mayor concentración ha manifestado síntomas de toxicidad en forma de quemaduras en la hoja además de muerte de algunas plántulas. El tratamiento sin nada de fertilizante no ha mostrado ningún tipo de quemadura en las hojas; sin embargo, estas son de un tamaño más pequeño y presentan clorosis y amarillamiento generalizado. El tratamiento intermedio (1 g de 18 - 5 - 15) es el que ha mostrado un comportamiento mejor, ya que las plantas presentan un leve mayor tamaño, además que el color de sus hojas es más verde, algo que es lo que normalmente se esperaríamos.

Tratamiento de sequía

Hasta la fecha no se logran observar diferencias entre tratamientos. Cabe mencionar

que este tratamiento, al igual que los otros dos, apenas llevan un periodo de 20 días de evaluación. De acuerdo con Quintana *et al.* (2017), las principales respuestas ante el estrés por sequía en plantas de café son: daños por necrosamiento, marchitamiento de hojas, disminución de crecimiento y una mayor profundidad radical. Por tanto, para este ensayo, se ha evidenciado visualmente un leve retraso en el crecimiento de las plantas regadas con 10ml de agua en comparación con las que reciben 40ml por semana. Con respecto al necrosado y deshidratado, aún no se logran observar estos efectos entre los tratamientos.

De acuerdo con los resultados de Worku & Astatkie (2010), se acepta que el primer efecto visible del déficit hídrico es la reducción en el crecimiento celular, lo que se traduce en una reducción del área foliar. Por lo que de manera similar para este trabajo se puede ir observando en las plantas de café una reducción en el área foliar y altura debido al estrés por sequía. Villar *et al.* (2004) mencionan que la limitación de humedad en las plantas del género *coffea* generan una tasa de crecimiento más lenta, esto debido a que la planta en este tipo de estrés destina su energía hacia otros mecanismos de defensa.

Para el caso de este ensayo, a la fecha no se han observado efectos negativos en las plantas, lo que se puede relacionar con lo reportado por Cheserek & Gichimu (2012), en donde señalan que el estrés causado por la sequía generalmente no ocurre repentinamente, sino que se desarrolla lentamente y aumenta en intensidad cuanto más dura. Además, Worku & Astatkie (2010) mencionan que el rendimiento del crecimiento del café está influenciado por un lapso de 30 días de periodo de estrés hídrico, mientras que en este ensayo el tratamiento de sequía tan solo lleva un periodo de 20 días. Por tanto, el factor tiempo juega un papel crucial en la supervivencia en condiciones de sequía.



Efecto del tratamiento de sequía a diferentes dosis de agua (T5, 5ml. T6, 10ml. T7, 20ml) en plantas de café (*Coffea arabica* var. CR95)



Efecto del tratamiento de salinidad a diferentes dosis de sal (T1, 5mM. T2, 50mM. T3, 100mM. T4, 200mM) en plantas de café (*Coffea arabica* var. CR95)



Efecto del tratamiento a diferentes dosis de fertilizante, en plantas de café (*Coffea arabica* var. CR95)

CONCLUSIONES

Las siguientes conclusiones fueron realizadas en base a lo observado durante un periodo de 20 días debido a la presentación del trabajo final como parte de la evaluación del curso:

En el caso de la salinidad se aprecia plantas un poco más pequeñas en el tratamiento con mayor concentración de NaCl.

En el caso del fertilizante, la mejor respuesta se ha obtenido en el tratamiento con 1 g de 18-5-15

En el caso de la sequía se ha mostrado una mejor respuesta de las plantas regadas con 40 ml de agua semanal.

AGRADECIMIENTOS

Se le agradece al Ing. Biot. Fabián Echeverría Beirute, PhD., profesor del curso de Manejo de Recursos Fitogenéticos, por la colaboración durante el desarrollo de este trabajo, y a la escuela de Agronomía del Campus Tecnológico Local San Carlos, por el préstamo de algunos materiales.

BIBLIOGRAFÍA

- Casas, R. (2012). *El suelo de cultivo y las condiciones climáticas*. Madrid: Editorial Paraninfo.
- Cheserek, J., Gichimu, B. (2012). Drought and heat tolerance in coffee: a review. *Int. Res. J. Agric. Sci. Soil Sci*, 2: 498-501.
- Descamps, P. (2017). Técnicas para la producción sostenible de café frente al cambio climático Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria. San José, Costa Rica.

Estrada, R. (2011). Conductividad eléctrica. Ecured. Recuperado de:

<https://www.ecured.cu/Conductividad-el%C3%A9ctrica>.

Faria, F; Lima, L; Ribeiro, M; Rezende, F & Carvalho, J. (2009). Efeito de parcelamento da fertirrigação com neke salinidade do solo no crescimento inicial de cultivares de cafeeiro. *irriga*, 14(2): 145-157.

Gatica, A. (2002). Regeneración de plantas de café (*Coffea arabica* cv. Caturra y Catuai) por embriogénesis somática directa a partir de segmentos de hoja. TEC, Cartago, Costa Rica.

ICAFFE (Instituto del Café de Costa Rica). (2017). Informe sobre la actividad cafetalera de Costa Rica. Heredia, Costa Rica.

ITCR (Instituto Tecnológico de Costa Rica). (2019). Condiciones climáticas sede San Carlos (en línea). Consultado 18 de agosto de 2019. Disponible en: <http://www.tec.ac.cr/eltec/ssc/paginas/default.aspx>

Khalajabadi, S; Zapata, D. (2014). Crecimiento de café (*Coffea arabica* L.) durante la etapa de almácigo en respuesta a la salinidad generada por fertilizantes. *Revista de Ciencias Agrícolas*, 31(2): 40-50.

Moncada, E; Vielma, M; Mora, A. (2004). Inducción in vitro de embriogénesis somática a partir de tejido foliar de *Coffea arabica* L. Variedad Catuai Amarillo.

Monroig, M. (sf). Manual para la propagación del cafeto. Universidad de Puerto Rico.

Quintana, O; Iracheta, L; Méndez, I., & Alonso, M. (2017). Characterization of elite *Coffea canephora* genotypes for its tolerance to drought. *Agronomía Mesoamericana*, 28(1):183-198.

Sadeghian, K., Zapata, R. (2014). Growth of coffee (*Coffea arabica* L.) during nursery's stage in response to the salinity generated by fertilizers. *Revista de Ciencias Agrícolas*, 31(2): 40-50.

Villar, R; Ruíz, J; Quero, H; Poorter, F; Valladares; T. (2004). Tasas de crecimiento en especies leñosas: aspectos funcionales e implicaciones ecológicas. 2a ed. Organismo Autónomo de Parques Nacionales, ESP.191-227p.

Worku, M., & Astatkie, T. (2010). Growth responses of arabica coffee (*Coffea arabica* L.) varieties to soil moisture deficit at the seedling stage at Jimma, Southwest Ethiopia. *Journal of Food, Agriculture & Environment*, 8(1): 195-200.

LA IMPORTANCIA DE LA VINCULACIÓN INTERINSTITUCIONAL: **LA EXPERIENCIA DEL PROYECTO CLÍNICA EMPRESARIAL DEL TEC**

Máster Francisco Céspedes Obando

Profesor de la carrera de Gestión de Turismo Rural Sostenible, Escuela de Idiomas y Ciencias Sociales
fcespedes@itcr.ac.cr

Máster Ligia Guerrero Vargas

Profesora de la carrera de Administración de Empresas,
lguerrero@itcr.ac.cr

Licda. Keren Murillo Lizano

Asistente
Unidad de Servicios Generales,
kemurillo@itcr.ac.cr

El pasado 25 de febrero se realizó en las instalaciones del Centro de Transferencia Tecnológica y Educación Continua (CTEC), ubicado en el Campus Tecnológico Local San Carlos (CTLSC), la actividad de vinculación del proyecto "Fortalecimiento de las capacidades de gestión administrativas y operativas de las micro y pequeñas cooperativas de la Zona Norte afiliadas a URCOZON R.L. bajo el concepto de Clínica Empresarial". Para ello se invitó a representantes de instituciones públicas del país con presencia en la zona y que, por la labor que desempeñan, tienen estrecha relación con las cooperativas que son parte de este proyecto.

Asimismo, se contó con la participación de algunas de las instituciones inscritas formalmente en el proyecto: Confederación Alemana de Cooperativas (DGRV, por sus siglas

en alemán), Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), Unión Nacional de Cooperativas del Norte (URCOZON R.L.). Además, se hicieron presentes a la actividad representantes de instituciones y miembros de algunas de las Cooperativas adscritas al proyecto.

Lista participantes actividad de vinculación con instituciones

Nombre	Institución a la que representa
Francisco Céspedes Obando	Extensionista TEC Proyecto Clínica Empresarial CTLSC
Ligia Guerrero Vargas	Extensionista TEC Proyecto Clínica Empresarial CTLSC
Keren Murillo Lizano	Extensionista TEC Proyecto Clínica Empresarial CTLSC
Luis Eladio Rodríguez González	Extensionista TEC P Proyecto Clínica Empresarial CTLSC
Gabriela Solís Ramírez	Estudiante asistente del proyecto Clínica Empresarial CTLSC
Laura Rojas Aragón	Estudiante asistente del proyecto Clínica Empresarial CTLSC
Kevin Pacheco Arias	Estudiante de Ingeniería en Producción Industrial, CTLSC
Luis Guillermo del Valle Corrales	URCOZON R.L.
José Alfredo Rojas Chaves	URCOZON R.L.
Matthias Arzbach	DGRV Confederación Alemana de Cooperativas
Daniel Mora Mora	COOCIQUE R.L.
Randall Lobo Córdoba	INA Unidad Regional Huetar Norte
Walter Murillo Delgado	INA Unidad Regional Huetar Norte
Rocío Arias Soto	INA Unidad Regional Huetar Norte
Libia Porras Murillo	INAMU Unidad Regional Huetar Norte

Nombre	Institución a la que representa
Guiselle Rodríguez Villegas	INAMU Unidad Regional Huetar Norte
Christopher Laffosse Barrientos	IMAS Área Regional de Desarrollo Social Huetar Norte
Oscar Acevedo Whitford	Coordinador Carrera de Administración de Empresas CTLSC
Daniel Pérez Murillo	Coordinador del CTEC
Oscar López Villegas	Director Campus Tecnológico Local San Carlos
Vanessa Carvajal Alfaro	Coordinadora Programa de Regionalización, CTLSC
Minor Soto Umaña	Proquinal
Mayra Linares	Coopeambiente R.L.
Nery Vega Linares	Coopeambiente R.L.
Gilbert Linares Pérez	Coopeambiente R.L.
Miriam Rojas Delgado	Coopeambiente R.L.
Edita López Alfaro	Biocoop R.L.
Rosmary Mora	Biocoop R.L.
Alexander Angulo Blanco	Cooperenacer R.L.

El propósito fundamental de esta actividad fue generar un espacio de vinculación entre las cooperativas con entidades gubernamentales y privadas que pudieran brindar apoyo y asistencia en el desarrollo de sus ideas de negocio actuales y futuras. La universidad, sus extensionistas y todas las instituciones de gobierno cuyo mandato es contribuir con el desarrollo de las regiones tienen como uno de sus fines propiciar el fortalecimiento de los grupos más vulnerables, y para eso es necesario trazar una ruta que permita integrar fortalezas y administrar los recursos de una manera más eficiente.

Para empezar, se hizo una presentación general del proyecto, en dónde se reflejaron las acciones y resultados que se han obtenido hasta la fecha. Entre estos se encuentran:

Se cuenta con una segmentación de las micro y pequeñas cooperativas de la Zona Norte

afiliadas a URZOZON R.L., de donde se seleccionaron las que tendrían participación en el proyecto. Se cuenta con información generada a partir de la aplicación de un instrumento diagnóstico que permitió identificar las áreas de mayor vulnerabilidad. Con esa información se definieron los planes de trabajo para cada una de ellas.

Además, se expuso lo que se pretende lograr tanto para el 2020, como para la etapa de finalización del proyecto en el 2021. Los resultados esperados serían:

Segmentación de las micro y pequeñas cooperativas afiliadas a URZOZON R.L.

Procesos de mejoramiento para las micro y pequeñas cooperativas afiliadas a URZOZON R.L.

Planes de fortalecimiento para las micro y pequeñas cooperativas afiliadas a URZOZON R.L., cuyos logros serían:

- Un 30% de las cooperativas mejoran sus procesos administrativos para el II Semestre 2021.
- Un 30% de las cooperativas mejoran sus procesos operativos para el II Semestre 2021.
- Un 20% de las cooperativas gestionan recursos del Sistema Banca para el Desarrollo (SBD) en alguna de las entidades financieras autorizadas.

Para el logro de estos resultados, es preciso trabajar en ciertas actividades puntuales:

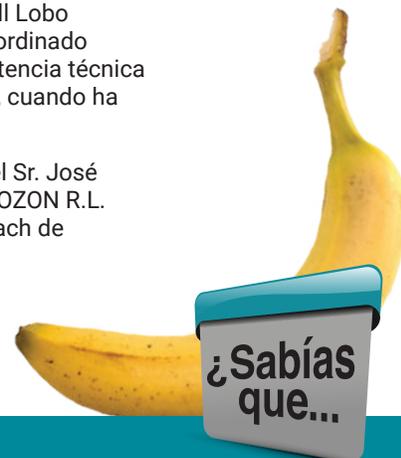
Una propuesta de actividades de mejora, cuyo seguimiento se hace con el acompañamiento de asistentes administrativos contratados por DGRV.

Talleres de trabajo con las cooperativas para desarrollar temas de interés común.

Participación de otros actores que puedan colaborar con las cooperativas.

Es muy importante destacar el apoyo y la colaboración del INA, a través del Sr. Randall Lobo Córdoba, quien ha coordinado cursos, talleres y asistencia técnica para las cooperativas, cuando ha sido requerido.

Las intervenciones del Sr. José Alfredo Rojas de URZOZON R.L. y el Sr. Matthias Arzbach de DGRV, recalcaron la importancia del modelo cooperativo en el desarrollo de las regiones; además



LOS PLÁTANOS SON CURVOS
GRACIAS AL SOL, SEGÚN EL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA.

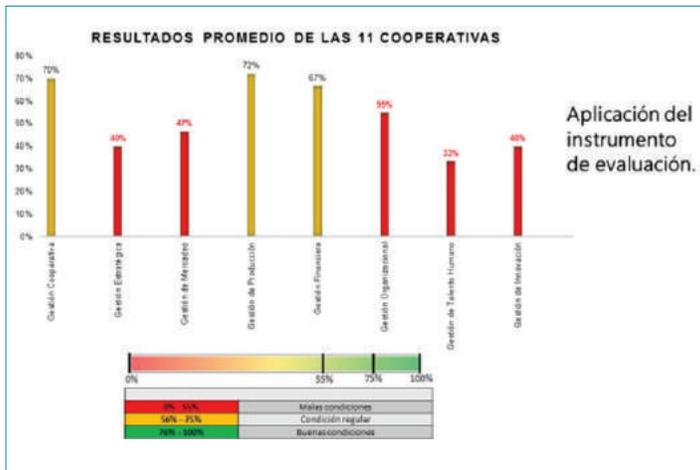


Figura 1. Resultados promedio por área evaluada
Fuente: Elaboración propia

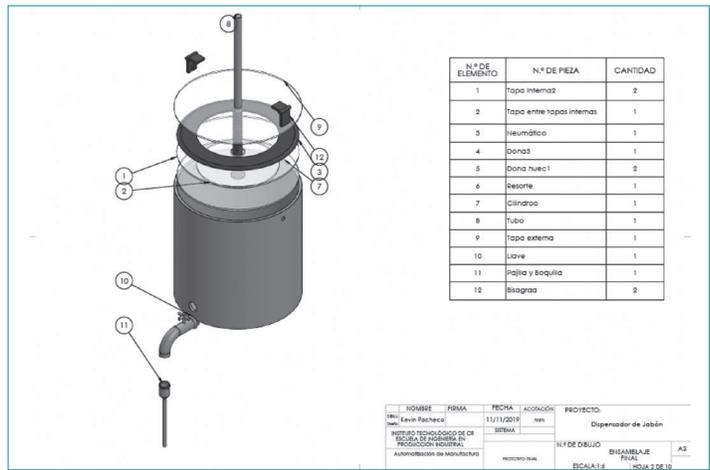


Figura 3. Mezclador y envasador de jabón.
Fuente: Trabajo del estudiante Kevin Pacheco



Actividad 25 de febrero con cooperativas

agradecieron la iniciativa del TEC, desde el Campus Tecnológico Local San Carlos, para el planteamiento y la ejecución del proyecto.

Un punto de suma importancia fue la participación del estudiante de la carrera de Ingeniería en Producción Industrial, Kevin Pacheco, quien presentó un prototipo realizado en el curso Automatización de Manufactura, el cual consiste en un mezclador y envasador de jabón para la cooperativa Biocoop R.L. Se refirió a los lineamientos técnicos necesarios para el diseño del prototipo, y presentó un presupuesto para crear una versión a mayor escala. Contar con este nuevo equipo reduciría

los desperdicios en el proceso de envasado, ahorraría tiempo y evitaría mezclar el producto manualmente, lo que mejoraría las condiciones laborales de las asociadas que realizan la labor.

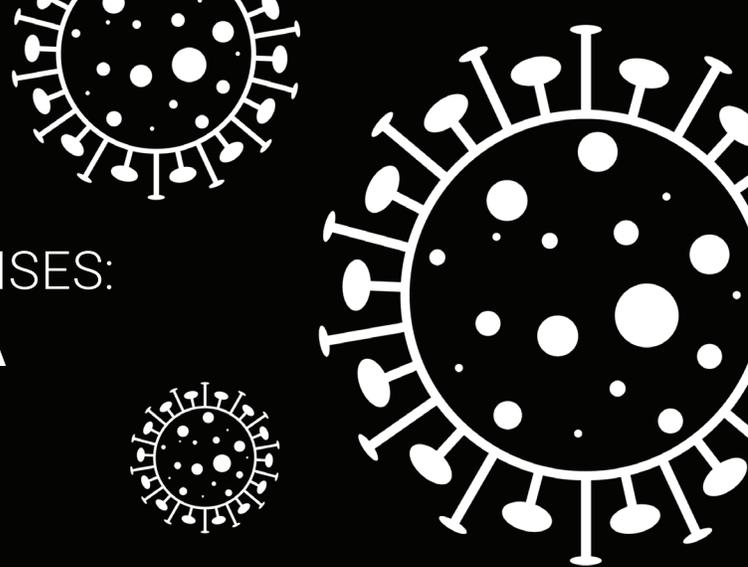
Seguidamente, representantes de las cooperativas presentes Biocoop R.L., Copeambiente R.L. y Cooperenacer R.L. manifestaron sus impresiones acerca del proyecto; además externaron sus problemáticas particulares ante los participantes del encuentro con el propósito de buscar soluciones conjuntas a sus necesidades.

Los representantes de las instituciones también hicieron sus aportes y comentaron la importancia de la articulación entre

actores para el beneficio de los involucrados.

Finalizado el evento fue posible concluir que una mayor articulación es necesaria para brindar un mejor acompañamiento a los asociados de cada cooperativa. Para esto es necesario conocer lo que cada institución realiza, de forma tal que todos los esfuerzos puedan ser aprovechados, y así asegurar que, las acciones que se ejecuten tengan un impacto positivo en beneficio del desarrollo de estas cooperativas. .

IMPACTO DEL COVID-19 EN LAS PYMES COSTARRICENSES: UN ENFOQUE PARA SOBRELLEVAR LA CRISIS ACTUAL



Álvarez Alfaro Daniela
Cubillo Sánchez, Fernanda
Vargas Arce Alejandra
Valerio Mejías Valeria
Estudiantes de la carrera de
Ing. en Producción Industrial

¹Introducción

A partir del 6 de marzo del 2020, Costa Rica se vio afectada por la crisis generada por la pandemia del COVID 19, lo que ha generado un impacto en la economía del país. En este artículo respondemos a las preguntas, ¿cómo se ven afectadas las PYMES costarricenses por el COVID-19? y ¿qué pueden hacer las empresas para superar esta crisis? El objetivo es establecer los desafíos que enfrentan las PYMES costarricenses en el contexto del COVID-19, partiendo de las medidas de reactivación económica impuestas por el gobierno, para proponer estrategias que puedan ayudar a sobrellevar la crisis económica que enfrentan.

El trabajo se basó en la revisión de material bibliográfico en torno al tema. Para ello se investigó en repositorios de información digitales como el de la Universidad de Costa Rica (UCR), la Universidad Nacional Estatal a Distancia (UNED), la Universidad Nacional (UNA), y el Repositorio Nacional de Costa Rica (KIMUK). Asimismo, se consultaron

otros artículos como el del Instituto Costarricense de Turismo (ICT) e información oficial del Gobierno. La búsqueda muestra que aún se cuenta con poco acceso a información y literatura referente al tema debido a su novedad.

²Desarrollo

El país enfrenta una pandemia que afecta sectores políticos, sociales, ambientales y, especialmente, económicos. Según Segura (2020), para solventar la crisis de salud pública provocada por el COVID-19, las distintas potencias mundiales han tenido que establecer medidas drásticas que afectan tanto su economía como la economía mundial, especialmente a los países con los que mantienen relaciones comerciales, turísticas y tecnológicas.

Costa Rica es un país conocido por su atracción turística y sus niveles de exportación de productos agrícolas y de industria médica. Para el año 2019, se contabilizaron un total de 3 139 008 llegadas internacionales, desde distintas partes del mundo (ICT, 2019). Según Benavides (2019), el 13,2% del total de empleo en Costa Rica está constituido por empresas e industrias relacionadas con turismo, lo que demuestra su importancia como fuente de empleo y activación económica.

En el marco de las exportaciones, según el Observatorio de la Complejidad Económica (OEC, 2018) se contabilizan \$12,9 billones en el año 2018, postulando a Costa Rica en el ranking número 80 de 220 países. La OEC establece que los productos principales son: Instrumentos médicos, \$2,69 billones, Banano, \$1,22 billones; frutas tropicales, \$1,18 billones; y accesorios ortopédicos, \$845 millones, entre otros.

Desde el inicio de la pandemia, la economía del país ha venido decayendo de manera significativa, cambiando con esto la forma en la que se desempeñaban estas actividades, así como los ingresos que traía al país. Según Flórez-Estrada (2020), la economía decaerá un 3,6% este año, siendo el sector más afectado el de hotelería y restaurantes (parte del sector turismo), el cual decaerá hasta un 27,6%. En el marco de las exportaciones, Flórez-Estrada (2020) menciona que su disminución producirá un aumento de 4,7% de déficit. Valga decir que Costa Rica cerró con un déficit de 6,96% en el 2019, ya considerado el peor déficit fiscal en 36 años.

Para Segura (2020), "A nivel global, las empresas y las personas estamos entrando en una etapa de menor consumo, menor demanda de bienes y servicios y, por lo tanto,

¹ Este artículo fue desarrollado para el curso Análisis Económico impartido por el profesor Bernal Vargas Vargas, de la carrera Ingeniería en Producción Industrial, Campus Tecnológico de San Carlos.

² Estudiantes de la carrera de Ingeniería en Producción Industrial

menor interacción económica en los mercados.” Sin embargo, esta problemática no ha generado el mismo nivel de impacto en todo el sector laboral. Se cree que las grandes empresas tienen una gran ventaja sobre las pequeñas, ya que poseen mayores recursos debido a la amplitud de su demanda, cuentan con mayores y mejores oportunidades en ámbitos de financiamiento, mayor planeación, una estructura económica más estable, personal más capacitado, entre otras.

El Centro Latinoamericano de Innovación y Emprendimiento realizó un estudio a 110 empresarios propietarios de PYMES con el propósito de conocer la situación actual a la cual se enfrentan debido a la pandemia del COVID-19. En este se logró determinar que el 86,4% tuvo bajas en la actividad que realizan. Entre las principales afectaciones que mencionaron fueron la pérdida de clientes y mercados, reducción de ganancias y cancelación de contratos. Se destaca, asimismo, que el 27% de los encuestados no adoptó ninguna de las medidas propuestas por el gobierno para solventar la crisis.

Conociendo la afectación de las empresas debido a la crisis, es esencial analizar qué medidas se pueden implementar para lograr sobrellevarla. Pero, además de eso, es fundamental que aquellas empresas que se encuentran en desventaja actualmente conozcan que alternativas o estrategias pueden implementar según el nicho de mercado al cual pertenezcan, y así lograr sobrevivir.

Nuevo enfoque para PYMES

Existen diversas estrategias que les permitiría a las empresas mantenerse durante la crisis actual. En este documento se hablará de tres, las cuales fueron planteadas por el Centro Latinoamericano de Innovación y Emprendimiento (CELIEM, 2020):

1. El financiamiento para capital de trabajo

2. Asistencias técnicas para el desarrollo empresarial
3. La implementación de nuevas estrategias de comercio electrónico

Estas estrategias serán analizadas más a fondo y buscando un enfoque adaptado para las PYMES.

El financiamiento para capital de trabajo es indispensable para que mantengan sus labores, por lo que, en el caso de Costa Rica, el gobierno ha implementado ciertas medidas para ayudar a solventar y sobrellevar la crisis. Según Gutiérrez (2020), entre las primeras estuvo la moratoria del impuesto del valor agregado, la eliminación de los pagos parciales del impuesto sobre las utilidades, la moratoria del impuesto selectivo de consumo, la moratoria de aranceles para importadores y la exoneración del impuesto al valor agregado en arrendamientos comerciales, para los meses de marzo, abril y mayo.

Asimismo, se destaca la ejecución del Programa Alivio, el cual está destinado a empresas exportadoras con cierto nivel de solidez que hayan visto una reducción de sus ventas hasta de un 20%, y que tengan al menos dos años activa. El programa consiste en brindar asesoría y apoyo con fondos no reembolsables a través de la estabilización, reconversión productiva y aceleración a mercados internacionales. El programa tiene un fondo destinado de \$7 millones, los cuales serán utilizados para la ayuda de 200 distintas PYMES. Estos recursos parecen insuficientes cuando, en el 2017, según Arce (2019) se contabilizaron un total 130 392 empresas de esta categoría, las cuales generan un 33% del empleo.

Para ayudar de manera económica a aquellas PYMES que no cumplen con los requisitos para solicitar el Programa Alivio existe un financiamiento por parte del gobierno donde, según el Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC, 2020) se tiene a disposición un total de €10 mil millones para aquellas empresas que se encuentran registradas bajo esta

institución. Se espera que con esto se puedan cubrir costos de planilla, gastos operativos, cuentas por pagar e inventario. El plazo se podrá saldar para créditos de hasta 240 meses con tasa básica pasiva.

Cabe destacar que es de suma importancia ejecutar una planificación económica adecuada a través de asesorías que capaciten a las empresas sobre el uso adecuado de los recursos, la importancia del resguardo de dinero y el manejo de la economía durante y después de la pandemia.

Además de las asesorías, es importante que las empresas mantengan un control de los datos para lograr una estrategia de planificación económica mediante herramientas como PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar). A partir de esta, se pueden elaborar otras herramientas como GANTT (diagrama de programación y planificación de tareas en un periodo determinado), pronósticos y la herramienta de análisis del valor del dinero en el tiempo, las cuales permiten una proyección a futuro para la toma de decisiones y la ejecución de proyectos mediante las opciones de financiamiento.

Además de la planificación económica, es esencial llevar a cabo una adecuada planificación de las estrategias de mercado. Para esto se puede optar por el impulso de **asistencias técnicas para el desarrollo empresarial**, las cuales consisten en asesorías en el ámbito de *marketing* y la implementación de nuevas estrategias de comercio electrónico.

Las asistencias técnicas tienen como principales objetivos la atracción de clientes para aumentar su audiencia, la creación de campañas de publicidad en plataformas como Google, Facebook y otras redes sociales para generar un incremento de las ventas. Algunas de estas asistencias elaboran páginas web con el propósito de que los productos o servicios ofrecidos tengan más visibilidad en el mercado. Ciertas empresas de *marketing* no brindan asesorías

directas, sino que venden sus servicios para llevar a cabo la campaña publicitaria y *branding*, sin embargo, estas compañías deberían considerar brindar estas asesorías, ya que les generará mayor clientela, tanto a ellas como a quienes las reciban.

Como ya se ha mencionado, la pandemia trajo consigo un cambio radical en lo que ya conocíamos como economía y mercado, obligando a las empresas grandes y pequeñas a cambiar la forma de llevar a cabo sus ventas. La ejecución de **nuevas estrategias de comercio electrónico** ayudará a estas compañías a sobrellevar la situación en la cual se encuentran y encontrarán mientras perdure la pandemia.

El uso de redes sociales ha tenido un crecimiento significativo desde que inició el confinamiento social, por lo que esto es una oportunidad esencial para las empresas de promocionar sus artículos y servicios a través de la elaboración de perfiles en redes sociales como Instagram, Twitter y Facebook, ya que, según Gudiño (2020), las ventas en físico han decrecido considerablemente hasta en un 66% en las PYMES del país. Se ha hecho muy popular la estrategia de ejecución de promociones y rifas con el propósito de dar a conocer la página, obtener más seguidores y, con esto, una mayor visibilidad de los productos y servicios ofrecidos. Asimismo, el hecho de brindar los servicios o productos a domicilio, ya sea a través de plataformas como Correos de Costa Rica o medios propios, podría significar un aumento considerable en las ventas. Otra estrategia que se debe considerar es la actualización de métodos de pagos. Actualmente existen plataformas a través de los bancos del país que facilitan el pago de distintos servicios, así como la realización de transferencias bancarias sin necesidad de presentarse físicamente en alguna sucursal, ya sea entre cuentas o entre números de teléfono a través de SINPE Móvil. Aceptar distintos métodos de pago puede generar una ventaja competitiva ya que

algunas personas prefieren evitar la manipulación de efectivo como una forma de prevenir los contagios.

Comprender el entorno y las necesidades de los clientes es fundamental para mejorar la experiencia de compra y responder a sus expectativas. Por lo que la aplicación de herramientas como VOC (Voice of the customer), CTQ (Critical to Quality), Análisis de mercado y Mapas de empatía, funcionan para identificar clientes, nuevos mercados, qué es lo verdaderamente quieren o necesitan del producto o servicio y cómo podemos traducirlo a una necesidad de la empresa. Una vez conocidas cuáles son las necesidades que tiene la empresa para cumplir con lo que requieren los clientes, es importante redirigir las funciones con el objetivo de cumplir con esta meta.

Finalmente, ya que la forma de vida de las personas ha cambiado, es posible que muchos productos o servicios ya no sean de gran utilidad, por lo que se debe implementar una estrategia de cambio o creación de nuevas líneas de productos que salgan a satisfacer estos requerimientos.

Con cambios se hace referencia a realizar ajustes o modificar el producto existente para que puede cumplir con las necesidades del mercado y los clientes. Por ejemplo, una empresa de artículos de verano que se dedica a la elaboración de trajes de baño y lentes de sol puede hacer modificaciones en sus productos, como pasar de hacer bikinis a producir mascarillas reutilizables y, en lugar de lentes de sol, elaborar aros para lentes. Pasamos de estar en un mercado para artículos de verano, cuyas ventas decrecieron significativamente, a un mercado que se encuentra en auge, como lo son los artículos de prevención ante el COVID y de salud ocupacional ante las nuevas modalidades virtuales.

Al mencionar nuevas líneas de productos se hace énfasis a la búsqueda de nuevas oportunidades de expansión para cumplir con las

necesidades actuales del cliente. Por ejemplo, una empresa que se dedicaba solamente a la elaboración de productos de limpieza puede empezar a elaborar, además de su gama actual de productos, alcohol en gel, dándole así una mayor apertura en el mercado, y con esto un incremento en sus ventas y utilidades. En el caso de servicios, se puede dar como ejemplo un guía turístico que domine ciertos idiomas y que, debido a las bajas en el marco de turismo ha presentado muy pocas utilidades o hasta nulas. Esta persona puede redirigir su función ofreciendo clases en línea, ya sea enseñando un idioma o lo que conoce sobre el turismo nacional.

Conclusiones

- Debido a la pandemia, se espera que el PIB (Producto Interno Bruto) de Costa Rica decaiga un 3,6% este año, según Flórez-Estrada (2020), afectando los ingresos de las pequeñas, grandes y medianas empresas del país.
- El financiamiento de capital es esencial para mantener las labores de la empresa. En Costa Rica, existen diversas opciones de ayuda económica para las PYMES, como el Programa Alivio y financiamiento del Ministerio de Economía, Industria y Comercio. Además, se planteó la necesidad de elaborar una estrategia de planificación económica.



MARK ZUCKERBERG
SOLO TIENE 36 AÑOS
Y ESTÁ ENTRE LAS 10 PERSONAS
MÁS RICAS DEL MUNDO.
SEGÚN LA REVISTA FORBES

- Se destacó la importancia de las asistencias técnicas para aplicar estrategias de *marketing* y *branding*, que permiten una mayor visibilidad de los productos y servicios brindados, así como generar un incremento de la demanda. Asimismo, es esencial mencionar el impacto que pueden generar las nuevas estrategias de comercio electrónico, así como el uso de redes sociales para promociones y rifas, servicios a domicilio, diversos métodos de pagos, y más.
- Conocer el entorno y la necesidad de los clientes es fundamental para brindar los productos y servicios que se requieren especialmente debido a la situación actual. Se destaca el cambio de productos y servicios, así como la creación de nuevas líneas de producto para adaptarse a las necesidades del mercado.

Bibliografía

- Benavides, S. (2019). El aporte del turismo a la economía costarricense: más de una década después.
- Economía y Sociedad*, 25 (57), 1-29. doi:<https://doi.org/10.15359/ey.s.25-57.1>
- CELIEM. (13 de mayo de 2020). 87% de las pymes cayeron o detuvieron su actividad como resultado de la crisis del COVID-19. *elmundo.cr*. Obtenido de <https://www.celiem.org/post/87-de-las-pymes-cayeron-o-detuvieron-su-actividad-como-resultado-de-la-crisis-del-covid-19>
- Flórez-Estrada, M (2020). Economía de Costa Rica decrecerá un 3,6% en el 2020 debido al Covid 19 según Banco Central. *Semanario Universidad*. Obtenido de <https://semanariouniversidad.com/ultima-hora/economia-de-costa-rica-decrecera-un-36-en-el-2020-debido-al-covid-19-segun-banco-central/>
- Gudiño, R. (22 de Abril de 2020). Ventas de PYMES bajaron un 66%. *La Republica*. Obtenido de <https://www.larepublica.net/noticia/ventas-de-pymes-bajaron-un-66>
- Gutiérrez, E. (2020). Las PYMES en tiempo de Covid. *Acontecer Digital*. Obtenido de <https://www.uned.ac.cr/acontecer/a-diario/gestion-universitaria/3987-las-pymes-en-tiempos-del-covid19>
- ICT. (2019). *Anuario estadístico de turismo 2019*. Instituto Costarricense de Turismo, San José. Obtenido de <https://www.ict.go.cr/es/estadisticas/informes-estadisticos.html>
- OECD. (Mayo de 2018). *Observatory of Economic Complexity*. Obtenido de <https://oec.world/en/profile/country/cr/>
- Segura, O. (2020). Economía y Covid 19. *Campus*, 2. Obtenido de <http://publica2.una.ac.cr/periodicoCampus/abril-2020/pdf/campuscriterios.pdf>

INFLUENCIA DE LA DESCENDENCIA EMPRENDEDORA: JÓVENES EMPRENDEDORES DEL PROYECTO IDEA

Ana Gabriela Víquez Paniagua

Profesora
Investigadora de la Carrera de
Administración de Empresas,
Campus San Carlos y Coordinadora-
Extensionista en el Proyecto IDEA
aviquez@itcr.ac.cr

Rogelio Quirós González

Profesor
Investigador de la Carrera de
Ingeniería de Computación
Campus San Carlos
y Extensionista en el Proyecto IDEA
rojo@itcr.ac.cr

Allan Pérez Orozco

Profesor
Investigador de la Carrera de
Administración de Empresas
Campus San Carlos
y Extensionista en el Proyecto IDEA
aperez@itcr.ac.cr

Mildred Zúñiga Carvajal

Directora Administrativa
Campus San Carlos
y Extensionista en el Proyecto IDEA
mizuniga@itcr.ac.cr

El objetivo de este estudio es indagar la influencia de la descendencia emprendedora en jóvenes matriculados en el proyecto IDEA. Aplicando un diseño cuantitativo y mediante un alcance descriptivo, se analiza cómo la variable descendencia emprendedora en un 52% de los casos tiene influencia en el planteamiento de las ideas de negocio involucradas en el proyecto, condición que puede deberse a razones que ha expuesto la literatura, en donde esta variable es vista como un factor de éxito asociado al emprendimiento. Sin embargo,

un 48% de los casos corresponde a jóvenes que no poseen descendencia emprendedora y muestran iniciativa emprendedora.

Palabras clave: Jóvenes emprendedores, descendencia emprendedora, Proyecto IDEA.

Justificación

El emprendimiento es un campo de estudio importante, así como lo son el aprendizaje y el entorno en el que se desenvuelven los emprendimientos (Shane & Venkataraman, 2000; Wennberg et al., 2016). En este sentido, el proyecto IDEA busca promover la autogestión de ideas empresariales y perfiles de proyectos a través de la formación y acompañamiento a jóvenes emprendedores inmersos en la formación técnica profesional, desde una formación virtual y accesible al estudiante.

Aunado a lo anterior, existe una necesidad real que se vislumbra en el día a día de los estudiantes de la Región Huetar Norte, y que radica en el desarrollo de capacidades y formación, a razón de plantear adecuadamente proyectos emprendedores para tener posibilidades de acceder a fondos de financiamiento que les permitan arrancar con un emprendimiento (Solís, 2017).

Conviene subrayar que los jóvenes estudiantes con limitada posibilidad de acceder a educación universitaria tienen opciones para el desarrollo de proyectos emprendedores y el acceso a financiamiento. No obstante, las debilidades en el planteamiento de sus ideas

de negocios hacen que se pierdan oportunidades valiosas (Rodríguez, 2017).

Peterman y Kennedy (2003, citado en Olmos & Castillo, 2007), al analizar los efectos de la participación de jóvenes estudiantes que no son del área de empresariales en un programa de habilidades para los negocios, encontraron que al medir la actitud emprendedora antes y después del programa se incrementó el deseo de crear un nuevo negocio.

Es necesario recalcar que el espíritu empresarial es crucial, ya que mejora la eficiencia económica, trae innovación en los mercados de trabajo y de producción, crea nuevos puestos de trabajo y aumenta la tasa de empleo (Ataei et al., 2020)

Todo esto parece confirmar que las empresas no se crean por casualidad, sino que existe una ruta por la cual transita una idea hasta materializarse en un emprendimiento. Algunos autores sostienen que, aunque la probabilidad de éxito de un emprendimiento es baja, las personas que se encuentran dispuestas y optimistas pueden alcanzar el éxito (Shane et al., 2012).

Sin embargo, la literatura no ha indagado sobre la influencia de la descendencia emprendedora en jóvenes que se encuentran en la etapa de formulación de su idea de negocio. De ahí que el propósito de esta investigación sea estudiar la influencia de la descendencia emprendedora en el espíritu de emprender una idea



de negocio en los jóvenes del programa IDEA.

Un vistazo a la literatura

Descendencia emprendedora y la orientación a emprender

El modelo del evento empresarial de Shapero y Sokol (1982) segmenta el emprendimiento básicamente en tres fases. La primera, denominada de desplazamiento, describe la ocurrencia de un conjunto de eventos positivos (deseo de realización, logro de objetivos personales y profesionales) o negativos (desempleo, frustración, necesidad de sobrevivir) que inciden sobre la actitud de las personas hacia la orientación a emprender. La segunda, o el deseo de percepción, identifica la trascendencia de las relaciones personales y el ambiente familiar, cultural, social y educativo sobre el estímulo a las habilidades empresariales que convierten a los sujetos en emprendedores potenciales. La tercera, llamada de acción o percepción de factibilidad, se caracteriza por el comportamiento y la audacia del emprendedor para obtener los recursos necesarios enfocados al nacimiento de su empresa.

Precisamente, la primera de las fases propuestas por Shapero y Sokol (1982), permite subrayar la existencia de una clara relación entre los antecedentes familiares, las preferencias de las carreras que deciden estudiar y la disposición empresarial general en emprendedores (Mitrovic Veljkovic et al., 2019).

Siguiendo los estudios sobre los grupos sociales con mayores casos de emprendimientos,

algunos autores concuerdan con que la familia es de los grupos donde más influyen en la intención a emprender (Shapero & Sokol, 1982). La existencia previa de negocios familiares trae consigo enseñanzas al futuro emprendedor, lo que le permite conocer de riesgos, beneficios, habilidades y estrategias necesarias para hacer viable un nuevo negocio (Cromie et al., 1982; Krueger & Carsrud, 1993).

Adicionalmente, en diversos trabajos se ha comprobado que los emprendedores, cuyos padres eran propietarios de pequeñas empresas a las que le dedicaban tiempo completo, muestran altas preferencias por el autoempleo y están más inclinados a desarrollar una idea empresarial, reflejando la menor preferencia por ser empleado en una gran empresa (Crant, 1996; Rubio et al., 1999, citado en Olmos & Castillo, 2007).

Autores como Aldrich y Jennings (2003) y Loli et al. (2014) concluyen acerca de la estrecha relación que existe entre la familia y futuro de la creación de nuevos negocios, por lo que llaman a la vinculación académica de universidades para el estudio de su papel en el entorno empresarial y en la nueva reconfiguración organizativa, lo que se conoce como "la universidad empresarial". Algunas conclusiones se centran en que aquellos estudiantes que vienen de familias con alguna iniciativa empresarial habían desarrollado una actitud más positiva sobre los empresarios y un mayor grado de interés e iniciativa por emprender.

En términos generales, las personas jóvenes provenientes de hogares con un alto componente

de espíritu emprendedor desarrollan intereses y construyen un sistema propio de atributos que alimentan su potencial empresarial (Olmos & Castillo, 2007).

Con lo anterior, se propone como hipótesis lo siguiente: ¿La descendencia emprendedora está asociada con la idea de negocio matriculada en el Programa IDEA?

Método

Se recurrió al método cuantitativo (Creswell, 2009), a través de un alcance descriptivo (Sousa, 2007; citado en Henderson et al., 2015).

Muestra

La población corresponde a estudiantes de cuatro Colegio Técnicos Profesionales (CTP), según el siguiente detalle: (1) provincia: Alajuela; (2) cantón: San Carlos; (3) distritos: Pital, Florencia (Platanar), Aguas Zarcas y Ciudad Quesada; (4) Colegios Técnicos: CTP Regional de San Carlos, CTP Aguas Zarcas, CTP Platanar y CTP Pital; (5) condición: matriculados en Proyecto IDEA, con una idea emprendedora (ya sea individual o grupal).

Se consiguió una tasa de respuesta del 70% (50 de 71 estudiantes matriculados a la fecha de aplicación).

El detalle y perfil de los jóvenes emprendedores de los cuales se obtuvo respuesta se presenta en la tabla 1.

Nota: Resulta importante apuntar que el programa IDEA cuanta con mayor cantidad de mujeres matriculadas (un 85% aproximadamente), lo que es coincidente con la tasa de

respuesta al estudio. Según el colegio de procedencia, fue notoria la tasa más alta de respuesta asociada al mayor compromiso y dedicación proporcionado por los profesores tutores (profesor que tiene a cargo guiar la idea en el CTP).

Instrumento

Se planteó un instrumento de recolección de información que considera la escala utilizada por Leiva (2004a), basado en un cuestionario estructurado, aplicado de manera electrónica a través de la herramienta *Google Forms*. El instrumento fue difundido mediante la plataforma *TEC Digital* y un grupo de *WhatsApp* con el que se mantiene comunicación con el grupo.

Procedimiento

Se utiliza un análisis de tipo descriptivo. La elección de esta metodología y, en particular, el proceso de recopilación de datos, las construcciones investigadas y las medidas utilizadas, es adecuada para el análisis empírico de las relaciones entre variables teóricas relacionadas con la descendencia emprendedora. De esta manera, se pueda comprender la asociación de la descendencia emprendedora con la idea de negocio matriculada en el Programa IDEA. Los datos recolectados se analizan centrando la atención en la influencia de los antecedentes emprendedores en jóvenes de colegios técnicos de la Región Huetar Norte de Costa Rica.

RESULTADOS

En cuanto a la descendencia emprendedora, se puede decir que un 52% de las ideas de negocio poseen cercanía emprendedora, ya sea con padres o familiares.

Sin embargo, los resultados reflejan que los emprendedores matriculados en el programa IDEA que no poseen descendencia emprendedora también emprenden (48%).

De lo anterior, se puede inferir que no hay diferencia significativa entre si hay o no descendencia

Tabla 1
Perfil de los sujetos

Variable	Detalle
Género	16% Hombres y 84% Mujeres
Colegio	44% CTP Aguas Zarcas, 26% COTAI, 20% Platanar, 10% Pital

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2
Descendencia emprendedora

FACTOR	SI	SD	NO	SD
Familiar(es) Cercano (s) Empresario(s)	18	0,8	32	0,9
Padres son Empresarios	8	0,76	42	0,9

Nota: SD: Desviación Estándar

Fuente: Elaboración propia

emprendedora (Tabla 2) para el emprendimiento de los jóvenes matriculados en el programa. Se debe agregar que solo 16% de los jóvenes tenían padres empresarios (relación directa con emprendimiento), un 36% tenía familiares cercanos (relación indirecta con emprendimiento), mientras que el 48% restante no tenía ninguno de los tipos de descendencia emprendedora.

El colegio que tiene el mayor porcentaje de jóvenes matriculados en el programa con descendencia emprendedora es el CTP de Aguas Zarcas (Figura 1). Este colegio es el que ha mostrado un avance mayor en el planteamiento de sus ideas de negocio, 60% específicamente. Así mismo, demuestran tener los grupos más identificados con sus ideas de negocio y son quienes han presentado mayor avance en sus planes de negocio.

Discusión

Existe una relación entre la idea de negocio y la descendencia emprendedora en la mayoría de los casos estudiados, lo cual está estrechamente asociado a lo estudiado por Shapero & Sokol (1982), Aldrich y Jennings (2003), Olmos & Castillo (2007), Loli et al.,

(2014) y Mitrovic Veljkovic et al. (2019).

Sin embargo, en los resultados obtenidos, un 48% de los jóvenes matriculados no poseen descendencia emprendedora. Más aún, han desarrollado sus ideas y las han sacado adelante manteniéndose activos en sus entregas dentro del proyecto.

Fomentar el emprendimiento es siempre importante, pero en el contexto actual es sumamente relevante que las universidades trabajen en este tema, ya que pareciera que puede haber factores del contexto relevantes en la intención de emprender, además de la descendencia emprendedora.

El apoyo del programa de regionalización ha marcado una pauta inicial con la puesta en marcha del proyecto IDEA, al tiempo que se desea sea modelo de programas futuros.

Agradecimientos

Los autores agradecen especialmente a cada uno de los jóvenes emprendedores que han confiado en el programa, a los profesores y autoridades de los Colegios Técnicos Profesionales participantes y a la Vicerrectoría

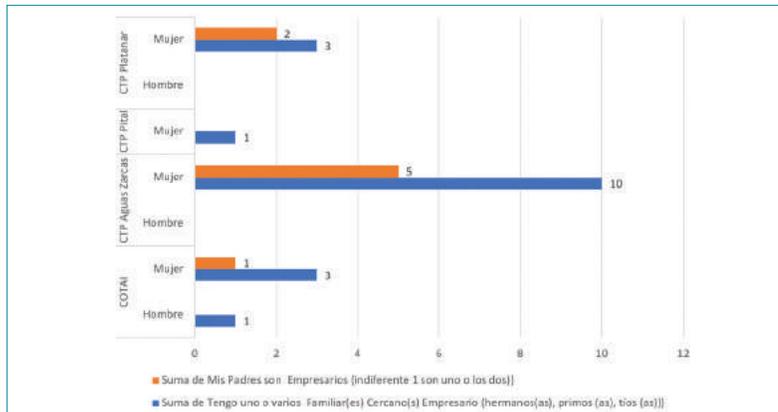


Figura 1. Descendencia Emprendedora por colegio y sexo

Fuente: Elaboración propia

de Investigación y Extensión del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Referencias

- Aldrich, H., & Jennings, J. (2003). The Pervasive Effects of Family on Entrepreneurship: Toward A Family Embeddedness Perspective. *Journal of Business Venturing, 18*, 573-596. [https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(03\)00011-9](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(03)00011-9)
- Ataei, P., Karimi, H., Ghadermarzi, H., & Norouzi, A. (2020). A conceptual model of entrepreneurial competencies and their impacts on rural youth's intention to launch SMEs. *Journal of Rural Studies, 75*, 185-195. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2020.01.023>
- Crant, M. (1996). The Proactive Personality Scale as a Predictor of Entrepreneurial Intentions. *JOURNAL OF SMALL BUSINESS MANAGEMENT, 10*.
- Creswell, J. (2009). *Research design: Qualitative, quantitative and mixed approaches*. CA: SAGE.
- Cromie, S., Callaghan, I., & Jansen, M. (1982). The Entrepreneurial Tendencies of Managers: A Research Note. *British Journal of Management, 3*(1), 1-5. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8551.1992.tb00031.x>
- Henderson, A., Rosales, T., & Jiménez, K. (2015). *Cómo seleccionar el enfoque y el diseño de investigación*. 47.
- Krueger, N. F., & Carsrud, A. L. (1993). Entrepreneurial intentions: Applying the theory of planned behaviour. *Entrepreneurship & Regional Development, 5*(4), 315-330. <https://doi.org/10.1080/08985629300000020>
- Leiva, J. C. (2004). *Estudio Exploratorio de la Motivación Emprendedora en el ITCR*. 17.
- Loli, A., Del Carpio G., J., Aliaga G., J., & Vergara V., A. (2014). Actitudes de creatividad y emprendimiento y la intención de desarrollar un negocio en estudiantes de la Universidad Nacional Agraria—La Molina. *Revista de Investigación en Psicología, 14*(1), 209. <https://doi.org/10.15381/rinpv.14i1.2084>
- Mitrovic Veljkovic, S., Maric, M., Subotic, M., Dudic, B., & Greguš, M. (2019). Family Entrepreneurship and Personal Career Preferences as the Factors of Differences in the Development of Entrepreneurial Potential of Students. *Sustainability, 11*(20), 5693. <https://doi.org/10.3390/su11205693>
- Olmos, R. E., & Castillo, M. Á. S. (2007). La actitud emprendedora durante la vida académica de los estudiantes universitarios. *Cuadernos de Estudios Empresariales, 17*, 23.
- Rodríguez, X. (2017, junio 18). *Entrevista de presentación del perfil del proyecto de extensión* [Comunicación personal].
- Shane, S., Locke, E. A., & Collins, C. J. (2012). *Entrepreneurial Motivation*. 26.
- Shane S., & Venkataraman S. (2000). The Promise of Entrepreneurship As a Field of Research. *Academy of Management Review, 25*(1), 217-26.

Shapero, A., & Sokol, L. (1982). The Social Dimensions of Entrepreneurship. *Encyclopedia of Entrepreneurship, 72-80*.

Solís, R. M. (2017, junio 12). *Indagatoria Incubadora COTAI* [Comunicación personal].

Wennberg, K., Delmar, F., & McKelvie, A. (2016). Variable risk preferences in new firm growth and survival. *Journal of Business Venturing, 31*(4), 408-427. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2016.05.001>

OBSTÁCULOS EN EL CAMINO QUE CONDUCE A LA RUTA DEL EMPRENDIMIENTO DE LAS MICRO Y PEQUEÑAS EMPRESAS



Luis Eladio Rodríguez González
Escuela de Ingeniería
en Producción Industrial
Lurodriguez@itor.ac.cr

En el marco del proyecto de regionalización universitaria aprobado por la Vicerrectoría de Investigación y Extensión denominado "Fortalecimiento de las capacidades de gestión administrativas y operativas, de las micro y pequeñas cooperativas de la Zona Norte afiliadas a URCOZON R.L., bajo el concepto de Clínica Empresarial" se ha logrado interactuar con los miembros de estas organizaciones sobre los obstáculos que se han presentado en su vocación por sacar adelante a las cooperativas que lideran.

Por supuesto que al momento de emprender se presume que el camino a tomar estará lleno de dificultades y, aunque cada caso es diferente, en todos ellos habrá historias que contar. Por ello se pretende exponer aquellas que se consideran más relevantes para contribuir en la formulación de un modelo de negocios realizable y sostenible en el tiempo. A continuación, se presentan algunos de los obstáculos más comunes que presentan las organizaciones en esta aventura del emprendimiento.

Estudios de factibilidad poco creíbles

Generalmente, se busca contratar a personas para que realicen los estudios de factibilidad que piden las instituciones bancarias del país, pero ocurre con frecuencia que las personas contratadas para estos efectos no cuentan con el conocimiento y la experiencia suficiente en hacer estudios de este tipo y, por ende, la calidad de los mismos no es la realmente requerida.

También sucede en la práctica que las personas que realizan los estudios no brindan los resultados reales y "maquillan" la información con el fin de decirle al cliente que los contrató que todo está como él lo imaginaba. Llama la atención que la gran mayoría de estos estudios tienden a ser positivos.

En forma general, el pensamiento del emprendedor considera que con solamente haber contratado un estudio de factibilidad ya es posible iniciar el proyecto que se tiene en mente y que, además, es lo único necesario para que la entidad financiera apruebe el préstamo requerido. Sin embargo, debe tenerse claro que a estas instituciones les importa valorar el riesgo de los préstamos, por lo que el estudio de factibilidad es solo

un insumo más para la toma de decisiones.

Perder objetividad de su proyecto

Cuando las respuestas a las solicitudes de apoyo para iniciar sus proyectos son "desfavorables", los emprendedores pierden objetividad en sus propuestas de proyecto y comienzan a pensar que no existe el soporte suficiente, ni el interés necesario en las entidades del sistema financiero, para apoyar iniciativas de desarrollo.

De esta forma, a partir de la negativa inicial en la solicitud de financiamiento, toda retroalimentación que realmente busque fortalecer el proyecto será vista con rechazo por el emprendedor, convirtiendo la idea en un sueño que debe ser alcanzado a toda costa, que se persigue ciegamente, y que no acepta ningún tipo de comentario negativo. Esto desemboca, muchas veces, en financiamientos informales en condiciones mucho menos favorables.

Desconocimiento administrativo

En términos generales, los emprendedores no conocen acerca de términos financieros o de administración de inventarios. No se gestiona adecuadamente el hecho de que la ganancia de la venta debe cubrir los gastos administrativos y

de operación y, al no dominar esto, hay un desconocimiento hacia dónde se dirige el flujo de dinero.

En otros casos invierten la supuesta ganancia que creen tener en “planes de inversión” que no generan ingresos como la compra de un nuevo vehículo, viajes al exterior, remodelaciones para la casa, entre otros no relacionados al giro real del negocio.

Al no tener conocimiento del manejo administrativo y de cómo elaborar e interpretar un estado de resultados, se financia gasto con deuda. Lo que en muchas ocasiones se hace es “vivir con deuda” y eso es una espiral que aumenta cada vez más su tamaño, y que se sostiene en el tiempo, siempre y cuando la economía en general del país sea la adecuada. Pero, cuando llegan los tiempos difíciles y las ventas caen, es cuando esas deudas no se pueden mantener y las empresas cierran sus operaciones.

Buenas ideas, pero no hay mercado

Podría ilustrarse este aspecto con un ejemplo, que bien puede ser una historia de la vida real. Un finquero se da cuenta de que tiene un terreno amplio, prácticamente plano y sin curvas de nivel pronunciadas, con terrenos pastosos con control de aguas para evitar la acumulación de aguas; además tiene un hato de cabras bien cuidadas, cuenta con corrales y galerones que pueden acondicionarse para producir. Pero con lo que principalmente cuenta esta persona es con el conocimiento de cómo producir, lo cual considera muy valioso para lo que será un gran negocio de emprendedurismo: queso de cabra.

Se piensa que este producto se venderá en grandes cantidades, por ser más bajo en calorías, tiene menos partículas grasosas, es más ligero y fácil de digerir. Sin embargo, pese a todo lo anterior, el producto no tiene mercado; es decir, no hay la cantidad suficiente de personas que estén dispuestos a comprar el producto de manerasostenida en el tiempo. Si no hay mercado, no hay empresa.

Quizás otro ejemplo es el de una persona que ha sido conductor de vagoneta y equipo pesado

por 20 años y cree que con solo su conocimiento puede solicitar un préstamo para convertirse en microempresario comprando una de estas máquinas. Conversa con clientes, e inclusive con su patrono actual, y todos ellos lo motivan a “embarcarse” en esta nueva aventura.

En este punto no se percata que una vez que tenga su equipo será competencia de su anterior patrono, así como que los clientes contratan basado en el precio más bajo que se ofrezca.

Sumado a lo anterior, se encuentra el hecho de que la familia y amigos siempre van a dar comentarios y vibras positivas y, solo en muy pocos casos, alguno de ellos va a tomar el papel del “abogado del diablo”. Pocos se atreverán a indicar todas las posibles fallas que puedan ocurrir y caer así en el riesgo de ser catalogados gratuitamente de “envidiosos” u otros calificativos, por lo que deciden dar un voto de apoyo a ciegas, sin importar lo que realmente suceda.

Solo importa la tasa de interés

Es dado que los futuros emprendedores visiten las entidades financieras y no cuenten toda la verdad de su situación y de la idea de negocio porque su interés es que les aprueben los préstamos para iniciar, aunque para ello deban omitir algunos “detalles”, pues lo consideran parte del proceso.

Debe recordarse que el Sistema de Banca para el Desarrollo es una fuente para obtener recursos para el progreso de las empresas, y a partir de ello cada entidad define las formas en las cuales ofrecerá los créditos y las políticas para aceptar o rechazar solicitudes. Por ello, cada banco o cooperativa solicita requisitos diferentes.

Es por lo anterior que muchos de los visitantes buscan únicamente la opción financiera que les ofrezca la tasa de interés más baja del mercado, por lo que la gran mayoría basan su decisión casi exclusivamente considerando solo este criterio. No se toman en cuenta en la decisión aspectos como: costos de formalización, pólizas adicionales,

acompañamiento de la entidad financiera con el paso del tiempo, asesorías sobre temas específicos, posibilidades de readecuaciones de deuda, ampliaciones de plazos, refinanciamientos futuros, entre otros aspectos que deberían de considerarse en la decisión final.

Recursos para el acompañamiento

Actualmente no hay recursos en el sistema bancario nacional que puedan ser destinados a realizar un acompañamiento integral para las micro, pequeñas y medianas empresas con el fin de que puedan desarrollarse en el menor tiempo posible. No hay un acompañamiento para darles asesoramiento financiero y evitar así que la falta de información y las malas decisiones desemboquen en el cierre prematuro de los esfuerzos de emprendedurismo, con la consecuente pérdida de tiempo y dinero de muchos involucrados, a saber, el emprendedor, su familia, proveedores, la economía nacional, etc.

En forma general, luego de que se produce la aprobación del crédito, cada uno de los adjudicatarios del préstamo debe salir adelante con sus obligaciones y su empresa. Falta ese acompañamiento financiero que no sucede y no se vislumbra que suceda al corto plazo, cuando en realidad el modelo debería cambiar de un enfoque de colocación de crédito a uno donde cada préstamo otorgado incluya “un paquete de acompañamiento” para el desarrollo, con temas de educación financiera, manejo administrativo, mercadeo, entre otros.

Se espera que pronto pueda escucharse que una entidad ofrezca “préstamos con acompañamiento financiero” como un valor agregado a las opciones que se cuentan en la actualidad.

El sistema bancario está enfocado mayormente en colocar dinero en préstamos. La banca nacional ha tenido que ponerse a competir con la banca privada que, por obvias razones, solo busca tener

cada vez más y más beneficios económicos y no necesariamente apoyar los emprendimientos.

Pareciera poco creíble que entidades privadas se atrevan a ofrecer a los empresarios la posibilidad de acceder a un préstamo en cualquier momento basándose solamente en el estudio de la cantidad de dinero que transita por el datafono que cuenta su negocio.

De esta forma, la banca privada se atreve a ofrecer préstamos de varios millones de colones de manera rápida y sin mayores trámites. En cambio, en las restantes instituciones del sistema bancario nacional hay todo un proceso, ejecutado por analistas que realizan estudios integrales de riesgos que contemplan aspectos como capacidad de pago, garantías, valoración de estudios de mercado, manejo contable de ingresos, etc. En síntesis, el sistema actual permite esta diferencia.

Se produce así, un “coctel” dañino para el emprendedor, con ingredientes que incluyen: la posibilidad de endeudarse rápido y fácil, poco conocimiento de la cantidad de ganancia (si es que existe) que están generando y la falta de acompañamiento.

Mejora del emprendedurismo

Existen dos nuevas materias que deben formar parte de los planes de estudios de las escuelas y colegios. Una de ellas es la educación vial (tema a tratar en otra ocasión) y la otra es la educación financiera para el emprendedurismo. El sistema educativo esta creado para que los estudiantes se gradúen para ser empleados y no empresarios.

Otro aspecto es la mejora en la creación de indicadores de desempeño en las instituciones de apoyo del gobierno hacia emprendedores. Una alternativa deberá ser dejar de tener indicadores enfocados en la cantidad de títulos de capacitación entregados y cambiarlos por indicadores de calidad, donde el éxito estará medido por la cantidad de nuevos negocios que entren en funcionamiento, la cantidad de trabajadores que contraten y el volumen de ventas que generen.

En definitiva, hay muchos obstáculos que podrían añadirse a los acá expuestos. Es por ello que hay que sumar esfuerzos de diferentes entidades para mejorar el sistema actual, donde existan recursos no solo para prestar, sino para dar acompañamiento a las pequeñas y medianas empresas. Se necesita un sistema que fomente la educación financiera para no pensar solo en el porcentaje de interés, sino en todos los demás elementos que rodean una decisión de financiamiento, así como para mejorar las capacidades administrativas en manejo de dineros de inventarios, análisis de mercado, evaluación de factibilidades, etc.

Una mejora integral para que la ruta del emprendedurismo llegue, como los cuentos de hadas, a un final feliz.



1. Act con Biocoop
2. Act con Coopepan
3. Act con INA
4. Act con Urcozon

ESTUDIO DE USUARIO DE LOS SERVICIOS BIBLIOTECARIOS EN LA BIBLIOTECA DEL CAMPUS TECNOLÓGICO LOCAL DE SAN CARLOS EN EL CONTEXTO DE LA EMERGENCIA POR COVID-19

Lic. María Isabel Oviedo Durán
Biblioteca TEC-Campus San Carlos
moviedo@tec.ac.cr

Introducción

A partir del 16 de Marzo de 2020, el Ministerio de Salud de Costa Rica declara estado de emergencia por la llegada del Virus COVID-19, lo que provoca la suspensión de lecciones presenciales en todos los centros educativos, incluyendo las universidades públicas (Ministerio de Salud de Costa Rica, 2020). Esto imposibilita que muchas instituciones gubernamentales logren cumplir con sus funciones de manera presencial, teniendo ahora que utilizar herramientas tecnológicas y someterse a la modalidad de teletrabajo.

Para el Tecnológico de Costa Rica (TEC), esta medida implicó la reestructuración del diseño de las lecciones y otros servicios que se dan en el TEC. Como parte de estos servicios se encuentra el de la biblioteca, los cuales han tenido en su mayoría que posponerse hasta que la pandemia acabe.

Sin embargo, uno de los servicios que ha cobrado importancia en este contexto ha sido el de "Referencia", el cual ha podido brindarse sin necesidad de la presencialidad, por medio de plataformas de video. El servicio de referencia nace en el año 1876 gracias a Samuel Sweet Green, considerado como el "padre de la referencia", quien "destacaba la importancia de ofrecer ayuda al lector en el uso de la colección" (Rodríguez, 2006, pág.21).

Actualmente, con la llegada del internet y las nuevas tecnologías de la información y comunicación, estos servicios se ven facilitados

a los estudiantes y profesores que lo requieran. La biblioteca del Campus Tecnológico Local San Carlos (CTLSC) es parte de este gran cambio manteniendo los servicios virtuales con respecto al tema de "Búsquedas de Información" para que sean más autónomos.

Sin embargo, se debe conocer más a fondo las necesidades que tienen los usuarios sobre los servicios de la biblioteca. Por esa razón, y durante el mes de mayo, se implementó un estudio de usuario en cuanto a los servicios que ofrece la biblioteca en el contexto de emergencia nacional por COVID-19.

El estudio de usuario permite medir la calidad de los servicios bibliotecarios, ya sea a corto o largo plazo. Con respecto a esto, Bustamante-Pako menciona que el estudio de usuario:

Ayuda bastante a conocer el grado de satisfacción del usuario, el comportamiento y las necesidades de información, las dificultades en la búsqueda documental, en fin, todo lo relacionado con los propósitos de servicio de la Biblioteca, para que, de esta manera, se pueda planear y proyectar servicios que respondan a requerimientos de información. (2003, parr.4).

Sin duda, realizar este tipo de estudios desde la biblioteca es importante para validar la calidad de los diferentes servicios en el futuro.

Metodología

La metodología consistió en la aplicación de un cuestionario en línea a través de la plataforma *Google Forms* con 14 preguntas dirigido a estudiantes del Tecnológico de Costa Rica y del Colegio Científico con el fin de conocer las necesidades que los usuarios tienen con

respecto a los servicios bibliotecarios. En específico, se buscaba identificar las preferencias de los estudiantes en cuanto a las plataformas digitales como medio para comunicar tanto sobre los servicios de la biblioteca como para formar en torno al uso de los recursos disponibles. En total, participaron 154 estudiantes, de los cuales 130 eran del TEC y 24 del Colegio Científico.

Resultados

En cuanto a las herramientas preferidas por los estudiantes para conocer acerca de los servicios bibliotecarios, la mayoría elige *Youtube*, seguido por *Facebook* e *Instagram*. Se recomienda, por tanto, crear un canal de *YouTube* de la biblioteca para compartir talleres o tutoriales sobre temas relacionados con búsquedas de información, tanto del buscador SIBITEC, cómo de diferentes bases de datos u otros servicios que el estudiante requiera.

También es importante seguir implementando plataformas como *Zoom*, *Microsoft Teams* y *Skype* para temas de formación en torno procesos de citación y referenciación, plagio, guías de investigación, y de esta manera colaborar tanto con estudiantes como con profesores e investigadores.

Cabe aclarar que la biblioteca cuenta con dispositivos electrónicos, los cuales se han facilitado a estudiantes durante la emergencia, cómo es el caso de las computadoras portátiles. Aun así, los estudiantes mencionan otros dispositivos importantes a incluir, como es el caso de las tabletas y los teléfonos celulares. También es conveniente incorporar una línea celular con acceso a *WhatsApp* y otras redes sociales para brindar servicios en general.



Una de las preguntas más importantes fue: “¿Qué tipo de servicio bibliotecario requieres que la biblioteca incluya en un plan de emergencia cómo en el que estamos viviendo con el COVID-19?” Las respuestas obtenidas se dividieron en 10 aspectos, entre los que se destacaron material bibliográfico escaneado (PDF), aplicaciones para celular, préstamos de dispositivos electrónicos. Sobre último, cabe mencionar que la biblioteca ya cuenta con computadoras portátiles a disposición de los estudiantes.

En cuanto al material bibliográfico escaneado, hay que mencionar que la biblioteca debe respaldar el derecho de autor y propiedad intelectual. Sin embargo, se dispone de la facilidad de enviar a los estudiantes material bibliográfico escaneado no excediendo más del 20% de la obra, esto para garantizar los derechos de autor. Sobre esto, el asesor jurídico del Registro Nacional de Costa Rica aclara que se debe de tener en cuenta dos artículos importantes del Reglamento a la Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos (Valverde-Mora, comunicación personal, 6 de junio del 2020).

Artículo 3, inciso 38. Uso personal: Es la reproducción, u otra forma de utilización expresamente permitida por la Ley, de la obra o producción intelectual de otra persona, en un sólo ejemplar, exclusivamente para el propio uso individual, y sin que haya ningún ánimo de lucro, directo o indirecto, en casos como la investigación y el esparcimiento personal.

Artículo 73: Son libres las interpretaciones o ejecuciones de obras teatrales o musicales, que hayan sido puestas a disposición del pú-

blico en forma legítima, cuando se realicen en el hogar para beneficio exclusivo del círculo familiar.

Esto quiere decir que para escanear una obra completa y enviarla se debe contar con la autorización del autor.

De igual manera, ante la pregunta sobre cómo sería la biblioteca ideal, la mayoría de los estudiantes se inclinaron por la opción “digital”. Sobre el concepto de biblioteca digital, Navas Benito (2017) explica:

Biblioteca Digital [es] aquella que cumple las mismas condiciones y funciones que una biblioteca al uso, pero sus documentos son digitales en lugar de impresos (u otros); es decir, forma colecciones digitales, y las difunde mientras que una Biblioteca Virtual, sin embargo, engloba un espacio diferente; un espacio virtual o informático que sustituye al espacio físico o real. La Biblioteca Virtual recupera y organiza material de la Web en un espacio puramente virtual y lo pone a disposición del usuario. (parr.2).

El Sistema de Bibliotecas del TEC, además de tener los servicios presenciales, posee servicios digitales, por lo que esto ya constituye una ventaja para la prestación de los servicios.

Conclusiones

Este estudio de usuario permite a la biblioteca del Campus Tecnológico Local San Carlos conocer debilidades desde la apreciación de los estudiantes, sobre todo en el contexto de emergencia por COVID-19, y así mejorar la calidad de los servicios bibliotecarios desde una estrategia que privilegie lo virtual.

Para la comunicar los servicios de la biblioteca, se propone la creación de una página de *Youtube*, una línea

de asistencia de *WhatsApp*, y el desarrollo de aplicaciones para celular.

Para contribuir con la formación de estudiantes y docentes, se recomienda privilegiar canales de comunicación tales como *Zoom*, *Microsoft Teams* y *Skype*.

Bibliografía

Bustamante Paco, Sikorina (2003). Estudio de usuarios: método importante para medir la calidad de los servicios en bibliotecas. Recuperado de <http://eprints.rclis.org/4672/>

Gobierno de Costa Rica. (1998). Reglamento a la Ley de Derechos de Autor y Derechos Conexos. Recuperado de http://www.rnp.go.cr/derechos_autor/documentos/da_normativa/da_decretos/DA_decreto_24611-J.pdf

Ministerio de Salud de Costa Rica (2020). Gobierno declara estado de Emergencia Nacional, impide llegada de extranjeros y se suspende lecciones en todos los centros educativos del país. Recuperado de <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/centro-de-prensa/noticias/741-noticias-2020/1572-gobierno-declara-estado-de-emergencia-nacional-impide-llegada-de-extranjeros-y-se-suspende-lecciones-en-todos-los-centros-educativos-del-pais>.

Navas Benito, E. (2017). Aprende Biblioteconomía: Diferencias básicas entre Biblioteca Digital y Virtual. Recuperado de <https://www.auxiliardebiblioteca.com/aprende-biblioteconomia-diferencias-basicas-entre-biblioteca-digital-y-virtual/>

Rodríguez-Briz, F. (2006). *Los servicios de referencia virtual*. Buenos Aires, Argentina: Alfagrama.

EL TALLER FUERA DEL AULA: UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA COMUNICACIÓN ORAL EN LA UNIVERSIDAD

Erick F. Salas Acuña
profesor de cursos de
Comunicación, Escuela de Idiomas
y Ciencias Sociales
esalas@itcr.ac.cr

Introducción

La comunicación oral desempeña un papel fundamental en el aprendizaje. No solo es uno de los vehículos principales por el cual se transmiten los contenidos en el aula, sino que además es una herramienta para la construcción de conocimiento mediante el diálogo, el debate y la pregunta. Su enseñanza, sin embargo, es parte de lo que suele llamarse el currículum oculto¹ de la educación, en tanto no es una competencia que se enseñe de manera formal.

La escuela y el colegio, por ejemplo, han privilegiado la enseñanza de la escritura sobre la oralidad, y en las clases de español son pocos los contenidos sobre el tema (Murillo, 2009). Sin embargo, es común que los estudiantes en estos niveles inviertan gran cantidad de su tiempo en la realización de exposiciones orales de diversa naturaleza como parte de las propuestas evaluativas de sus diferentes materias. Es decir, aun cuando la comunicación oral es

una parte importante del desarrollo de las lecciones, en realidad es poca la instrucción que se brinda sobre el tema.

Así las cosas, y sin saber a ciencia cierta que se espera de los estudiantes o, lo que es lo mismo, bajo qué criterios serán evaluados, estos terminan por subestimar la importancia formativa de estas asignaciones y, en algunos casos, por odiarlas debido al estrés que genera la experiencia de hablar en público. De esta manera, se desaprovecha una gran oportunidad para el perfeccionamiento de la comunicación oral desde edades tempranas.

Sin duda, lo que está detrás de este descuido curricular es la creencia de que la comunicación oral, al ser una habilidad que se desarrolla de manera natural, es un asunto que se resuelve con la interacción cotidiana. Esto, si bien en parte es cierto, no considera el hecho de que la oralidad es un proceso complejo que depende de múltiples escenarios, cada uno de los cuales tiene sus propias demandas (Montes y Navarro, 2019).

El ingreso a la universidad marca el inicio de una nueva etapa de aprendizaje a la que corresponden también nuevas formas de comunicación propias del contexto académico y de la cultura disciplinar en la que se insertan. De nuevo, los estudiantes descubrirán que las evaluaciones orales no solo son comunes, sino que además suelen tener un peso evaluativo considerable al estar asociadas a trabajos que involucran la presentación de resultados producto de procesos de investigación, por ejemplo.

Conscientes de la importancia de atender estas nuevas demandas, el Instituto Tecnológico de Costa Rica incluye como parte de los programas de la mayoría de sus carreras el curso Comunicación Oral, en el cual los estudiantes de primer ingreso tienen la oportunidad de reflexionar, aprender y practicar formas efectivas de comunicación oral ajustadas a distintas situaciones comunicativas. El curso busca visibilizar la importancia de la comunicación oral y promover en los estudiantes una mayor preocupación por el papel que esta tiene en su vida personal, universitaria y laboral.

¹ Concepto acuñado por Phillip W. Jackson en su trabajo "La vida en las aulas" (1992). Se refiere al aprendizaje que acontece en aula fuera de los contenidos curriculares, y que está relacionado con normas, comportamientos, valores, habilidades, etc. producto de los procesos de adaptación y socialización dentro del contexto escolar

Formar a los estudiantes en esta materia es una manera de contribuir al mejoramiento de su desempeño académico, pero también de prepararlos para una eventual inserción en el mercado laboral. Solo para mencionar un ejemplo, según el Observatorio Laboral de Profesiones (OLAP)², la capacidad para hablar en público es una de las competencias más útiles para el desempeño laboral en la mayoría de las profesiones.

Siendo el único curso sobre este tema en el Tecnológico de Costa Rica, la responsabilidad es mucha y el tiempo limitado, sobre todo si se considera que el desarrollo de competencias comunicativas es un proceso que requiere de mucha práctica. De ahí que el reto sea siempre cómo generar experiencias cada vez más pertinentes y significativas que contribuyan a fortalecer estas habilidades, y superar en parte los sentimientos de ansiedad, inseguridad y frustración que experimentan muchos estudiantes al enfrentarse a estas asignaciones.

En un intento por lograr esto, en el curso de Comunicación Oral, grupo 54, impartido el segundo semestre de 2019 en el Campus Tecnológico Local San Carlos, se implementó un proyecto final de curso que involucra la realización de talleres fuera del aula. El objetivo de este aporte es compartir la sistematización de esta experiencia educativa.

Descripción del curso de Comunicación Oral

El curso de Comunicación Oral forma parte de casi todas las mallas curriculares de las carreras que se imparten en el Campus Tecnológico Local San Carlos (CTLSC)³. El curso de inicia con una reflexión sobre la importancia de la comunicación en nuestras vidas, para luego

abordar aspectos relacionados con el perfeccionamiento de la comunicación oral. Mediante ejercicios y análisis de casos, se brindan recomendaciones en torno a cómo procurar un mejor manejo de los componentes visuales (mirada, postura, gestos, desplazamiento y vestimenta) vocales (tono, volumen, velocidad y énfasis) y verbales (contenido, vocabulario, organización e ideas) que rigen este tipo de comunicación, así como acerca de la importancia de la escucha activa dentro de todo este proceso.

Paralelo a esto, el curso propone una serie de experiencias orales que involucran la realización de exposiciones (grupales e individuales), foros, mesas redondas, debates, entre otras, cuyo fin es promover un mejor desenvolvimiento de los estudiantes en distintos escenarios comunicativos. Para aprovechar cada experiencia al máximo, los estudiantes no solo son evaluados por el docente, sino que además se propone otro tipo de valoraciones complementarias. Son comunes, por ejemplo, las autoevaluaciones, coevaluaciones y evaluaciones de terceros, las cuales favorecen la autocrítica y la observación, además de que ofrecen otras apreciaciones además de la del docente.

Por último, cabe mencionar que, como parte de los objetivos específicos del programa, se encuentra el de generar conciencia en torno a problemáticas relacionadas con la equidad, el equilibrio ambiental y la sostenibilidad, la discapacidad y el emprendedurismo. Estas temáticas son las que sirven como telón de fondo para la realización de las distintas actividades, prácticas y asignaciones que se propongan como parte del curso.

Descripción de los talleres

Asegurar experiencias valiosas que acerquen a los estudiantes a la realidad y les permita reconocer el valor que tiene la comunicación de cara a su eventual incorporación al mercado laboral constituye un gran reto cuando solo se cuenta con el espacio del aula. Si bien en este podemos recrear escenarios lo suficientemente realistas para ensayar diferentes situaciones comunicativas, es innegable el valor que el aprendizaje fuera del aula tiene para la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos dentro de esta.

Con esta preocupación en mente, los talleres buscaban que los estudiantes, a la luz de las discusiones, actividades y evaluaciones realizadas en el aula, fueran capaces de poner en práctica lo aprendido en el curso a través de una experiencia real que involucra el planteamiento de un tema de interés público, su organización y adecuación a una audiencia específica y, finalmente, su puesta en escena.

La población meta seleccionada para la realización de los talleres fueron dos grupos de



LAS CABRAS PUEDEN DIFERENCIAR ENTRE LA FELICIDAD O EL DISGUSTO DE OTRAS CABRAS AL ESCUCHAR SUS VOCES?

UN NUEVO ESTUDIO PUBLICADO EN FRONTIERS IN ZOOLOGY EL 10 DE JULIO DE 2019 CONFIRMÓ QUE LAS CABRAS PUEDEN DIFERENCIAR ENTRE LA FELICIDAD O EL DISGUSTO DE OTRAS CABRAS AL ESCUCHAR SUS VOCES. EN OTRAS PALABRAS, PUEDEN DECIR CÓMO SE SIENTEN LOS DEMÁS.

<https://www.nationalgeographic.com/animales/2019/07/las-cabras-pueden-percibir-las-emociones-de-sus-voces>

² Ver <http://olap.conare.ac.cr/>

³ La excepción es la carrera de Ingeniería Electrónica.

estudiantes de primer ingreso de la carrera itinerante de Educación Rural de la Universidad Nacional (UNA), impartida en Guatuso. Para ello se estableció un primer contacto con el director de la carrera, el MEd. Kenneth Cubillo Jiménez, con quien se discutió la posibilidad de contar con un espacio en alguno de los cursos para la impartición de los talleres. Se determinó que el curso "Didáctica de los Estudios Sociales", impartido en ese momento por el MEd. Uriel Trejos, era el espacio más conveniente dada la temática del curso.

El curso se impartía los sábados por la mañana para un grupo de 28 estudiantes, y en la tarde para otro conformado por 27. La población, conformada por 45 mujeres y 5 hombres, rondaba

entre los 19 y 40 años de edad. Destacaba la presencia de madres solteras, población indígena Maleku y migrantes nicaragüenses. El tiempo estimado para los talleres, previamente acordado con el docente a cargo de los cursos, fue de 2 horas.

Por su parte, los 11 estudiantes del curso de Comunicación Oral del CTLSC a cargo de los talleres eran todos estudiantes de primer ingreso. Para atender a ambos grupos, los estudiantes se dividieron en dos equipos, quienes trabajaron una propuesta de taller pertinente y atractivo que lograra posicionar el tema del derecho a la libertad de expresión y comunicación en Costa Rica tomando como base cuatro ejes temáticos:

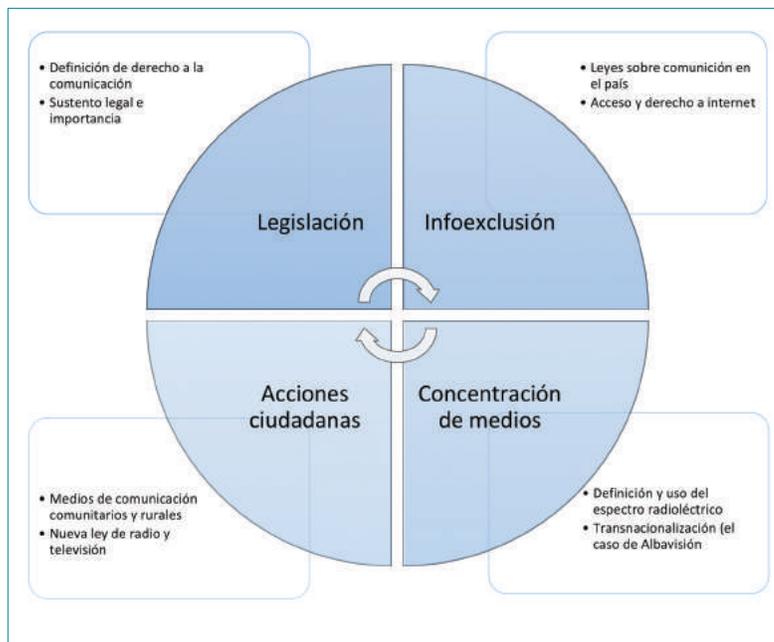


Figura 1. Ejes temáticos del taller
Fuente: Elaboración propia

Para el desarrollo de estos contenidos, los estudiantes del curso de Comunicación Oral se basaron en el I Informe del Estado de la Libertad de Expresión en Costa Rica (2018). Relacionada con el tema de equidad, esta discusión versa sobre la problemática que existe para el ejercicio de este derecho en el contexto costarricense,

caracterizado por la falta de regulación en materia de medios de comunicación. Con base en este tema, cada equipo elaboró una propuesta de taller para comunicar estas temáticas a la población seleccionada.

Como señalan Quezada, Grundmann, Expósito y Valdez

(2001) un taller busca "reflexionar sistemáticamente sobre conocimientos, valores, actitudes y prácticas que se tienen sobre determinada problemática en un grupo o una comunidad y que se expresa en la vida diaria de cada persona participante" (p. 15). Estos autores plantean un proceso en tres etapas que comprende la preparación, la ejecución y la evaluación. La *preparación* consiste en el diseño de los objetivos, los contenidos, la metodología, las técnicas y actividades, las responsabilidades, la elaboración de materiales y los tiempos para cada etapa del proceso. Por su parte, la *ejecución* se divide en fase inicial, central y final. En la primera, se busca orientar a los participantes en cuanto a la agenda, los objetivos, y las expectativas del taller. La fase central desarrolla la temática a tratar mediante técnicas que favorezcan la discusión y el intercambio de experiencias entre las personas participantes. Por último, la fase final se enfoca no solo en realizar un resumen de lo discutido sino también en generar maneras de aplicar lo aprendido mediante una plenaria o un plan de acción. La etapa de la *evaluación*, finalmente, busca la realimentación tanto del proceso, en el caso de quienes estuvieron a cargo del taller, como de su impacto por parte de quienes participaron.

Con esto en mente, ambos equipos tuvieron dos semanas para elaborar su propuesta, la cual partía de la reflexión sobre las siguientes preguntas: ¿Cómo vamos a iniciar el taller? ¿Qué técnicas de presentación vamos a utilizar? ¿Cómo procuramos la participación activa de la audiencia? ¿Qué apoyos visuales vamos utilizar? ¿Cómo vamos a terminar? ¿Qué recursos o productos podemos generar?

Los talleres se realizaron el día sábado 2 de noviembre en las instalaciones del Colegio Técnico Profesional de Guatuso. Tanto para el grupo de la mañana como para el de la tarde, la ejecución de la fase central de los talleres se dividió en tres etapas: discusión, sociodrama y plenaria. En la primera se

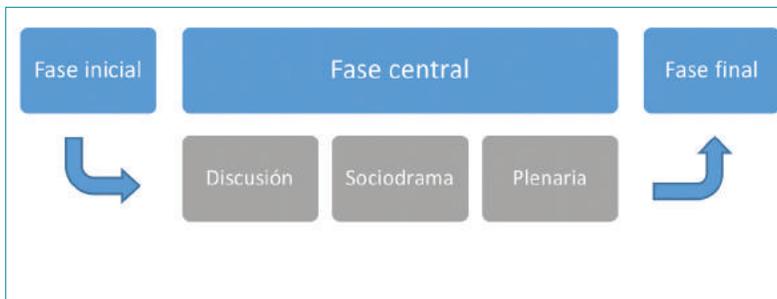


Figura 2. Propuesta de taller
Fuente: Basado en Quezada, Grundmann, Expósito y Valdez (2001)



Fotografía 1. Rompecabezas



Fotografía 2. Sociodrama

conformaron subgrupos entre los asistentes al taller, con quienes los estudiantes trabajaron una técnica cuyo objetivo era contextualizar y problematizar en torno a los cuatro ejes temáticos propuestos. Entre algunas de las técnicas empleadas se encontraban análisis de casos, *collages*, rompecabezas, *pictionaries*, juegos de pistas, discusión de lecturas, entre otros.

Una vez finalizada la discusión inicial, cada subgrupo debía organizar la presentación de un breve sociodrama con el fin de evidenciar alguna de las problemáticas asociadas al ejercicio del derecho a la libertad de expresión en el país. Mediante esta actividad, se buscaba que los participantes pudieran aportar a la discusión recurriendo a sus vivencias y percepciones sobre el tema. Finalmente, luego de las presentaciones, tuvo lugar una plenaria general en la que se discutía en torno a las implicaciones del tema en el contexto rural y se proponían soluciones.

Para la etapa de la evaluación, se aplicaron dos cuestionarios en línea mediante la herramienta *Google Forms*. El primero de ellos estaba dirigido a los participantes de los talleres y tenía el propósito de profundizar en sus percepciones sobre el tema del derecho a la libertad de expresión y comunicación⁴. El segundo buscaba conocer la opinión de los estudiantes del curso de Comunicación Oral con respecto a la experiencia de la impartición de los talleres, desde de la etapa de preparación hasta su ejecución. Dado que el presente aporte pone énfasis en los talleres como una forma de potencializar las habilidades orales de los estudiantes, a continuación se presentan algunas de las respuestas obtenidas a este instrumento.

⁴ Los resultados obtenidos de este instrumento serán parte de un artículo en proceso sobre medios de comunicación, ruralidad y ciudadanía

⁵ Cuadro. 1 Nivel de satisfacción con el proyecto

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Parcialmente de acuerdo	De acuerdo	Muy de acuerdo
El tiempo asignado para la preparación de los talleres fue adecuado.					
El acompañamiento brindado facilitó el desarrollo de los talleres.					
El tema elegido para los talleres fue adecuado.					
La realización de estos talleres es congruente con los propósitos del curso.					
La experiencia de los talleres enriqueció los contenidos de curso.					
La realización de los talleres puso a prueba habilidades importantes relacionadas con la comunicación oral.					

Como puede apreciarse en el Cuadro 1, la mayoría de los estudiantes manifestó estar satisfecho con la experiencia del taller. De hecho, cuando se les solicitó calificarlo en una escala de 1 a 10, siendo 1 la calificación más baja y 10 la más alta, se obtuvo una nota promedio de 9.4.

De igual modo, se les pidió indicar el aprendizaje más significativo alcanzado. El Cuadro 2 refleja algunas de las opiniones de los estudiantes en este respecto.

Cuadro 2. Aprendizaje más significativo alcanzado

Estudiante	Aprendizaje
1	Aprender de las experiencias de los demás.
2	El poder exponer exitosamente sobre el tema que se buscaba tratar con la gente.
3	Me encantó que las personas que estudiaban ahí eran adultos, muchos con familias e hijos. Y a pesar de todo eso valoraban el estudio como una herramienta de vida.
4	Salir de mi burbuja y escuchar las realidades que se viven en el país, además de tener que perder la vergüenza y soltarme a hablar frente a personas que no conocía.
5	Poder hablar a un grupo externo a la clase.
6	Sin duda, la convivencia, el compañerismo y el apoyo con el que cuentan cada uno una de las personas que estudiaban ahí, todos con el mismo objetivo de salir adelante. Además de esto, también el apoyo y compañerismo de mi grupo de trabajo, ya que fue un trabajo en equipo del cual me siento orgullosa.
7	Aprendí un poco más sobre la importancia de la comunicación. El poder sentir más seguridad a la hora de llegar a espacios donde se desconoce la audiencia y, sin embargo, poder tratarlos de la mejor manera y brindar la mejor atención posible. Creo que es un aprendizaje para la vida profesional.
8	El poder brindar información muy relevante que muchas veces desconocemos y no le damos la importancia que merece.
9	La experiencia de tener que manejar a un grupo muy grande de personas
10	Siento que el aprendizaje más significativo fue en cuanto al tema expuesto; sin embargo, la manera en la que entendí como debía desarrollarme con las diferentes personas fue otro gran aprendizaje.

⁵ De los 11 estudiantes matriculados en el curso de Comunicación Oral, 10 respondieron al instrumento



Fotografía 3. Pictionary



Fotografía 4. Plenaria

Por último, y con el fin de implementar mejoras en este tipo de experiencias fuera del aula en futuros cursos de Comunicación Oral, se les preguntó acerca de los cambios que sugerirían implementar en el planteamiento y desarrollo de este tipo de talleres. Solo se obtuvieron tres respuestas, las cuales señalaban la importancia de contar con más de tiempo para la preparación del taller, tener preestablecido una manera de cómo ordenar las dinámicas en el taller y contar con alternativas para el manejo de grupos y resolución de conflictos.

Conclusiones

La realización de experiencias fuera del aula somete a los estudiantes al manejo de una audiencia en condiciones reales, a diferencia de las experiencias controladas dentro del aula. Esto involucra tener que trabajar con poblaciones compuestas de personas de distintas edades, intereses, y conocimientos, lo que los enfrenta al reto de tener que buscar las estrategias de comunicación que mejor se ajusten a la audiencia y al contexto.

Preparar y ejecutar este tipo de talleres es congruente con los propósitos del curso y enriquece los contenidos del mismo. No solo implica poner a prueba las habilidades para la comunicación

oral estudiadas en el curso y favorecer su perfeccionamiento, sino también trabajar en equipo y cultivar el establecimiento de relaciones humanas basadas en la empatía y el diálogo.

Liderar procesos comunicativos como el propuesto también contribuye a que los estudiantes desarrollen destrezas para el manejo de grupos, mejoren su autoconfianza y enfrenten sus temores a hablar en público.

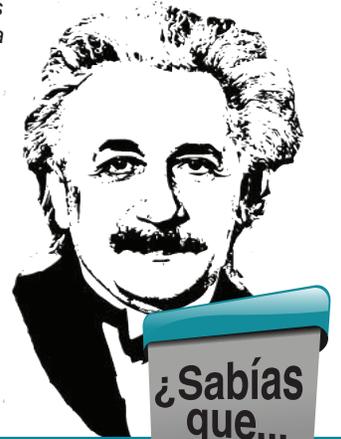
En general, lo manifestado por los estudiantes sugiere que la realización de estos talleres resultó ser una experiencia valiosa ya que no solo contribuyó a ejercitar sus habilidades orales, sino también a crear conciencia en torno a un tema de importancia pública, como es el caso del derecho a la libertad de expresión y comunicación en Costa Rica.

Bibliografía

- Montes S. & Navarro F. (2019). *Hablar, persuadir, aprender: Manual para la comunicación oral en contextos académicos*. Chile: Ograma.
- Murillo, M. (2009). La habilidad de escuchar. Una tarea pendiente en la educación costarricense. *Káñina*, 33 (2): 95-131.

- PROLEDI. (2018). *I Informe del Estado de la Libertad de Expresión en Costa Rica*. San José, Costa Rica: PROLEDI.

- Quezada, L.; Grundmann, G.; Expósito, M.; Valdez, L. (2001). *Preparación y ejecución de talleres de capacitación: una guía práctica*. Santo Domingo: Centro Cultural Poveda.



¿Sabías que...

LUEGO DE QUE MURIERA

ALBERT EINSTEIN

ROBARON SU CEREBRO?

EL PATÓLOGO ENCARGADO DE PRACTICARLE LA AUTOPSIA, THOMAS HARVEY, EXTRAJO EL CEREBRO DE EINSTEIN, DONADO A LA CIENCIA POR EL CIENTÍFICO DE MUTUO ACUERDO CON SU HIJO ALBERT. PERO ESTE SE LO QUEDÓ SIN PERMISO CON EL PROPÓSITO DE ESTUDIARLO Y DESCUBRIR DE DÓNDE VENÍA LA INCREÍBLE INTELIGENCIA DEL FÍSICO ALEMÁN.

<https://www.lavanguardia.com/heremoteca/20200418/48571699506/albert-einstein-biografia-muerte-fisico-premio-nobel-teoria-de-la-relatividad-energia-nuclear.html>



Figura 2. Comité Organizador del III Congreso de la Enseñanza del Inglés de la Región Huetar Norte 2019.

III CONGRESO DE LA ENSEÑANZA DEL INGLÉS DE LA REGIÓN HUETAR NORTE: “EMPODERAMIENTO DEL DOCENTE EN SU MEDIACIÓN PEDAGÓGICA”

Patricia López Estrada

Coordinadora general del del III Congreso de la Enseñanza del Inglés de la Región Huetar Norte 2019

El III Congreso de la Enseñanza del Inglés de la Región Huetar Norte se llevó a cabo el miércoles 13 y jueves 14 de noviembre de 2019 en las instalaciones del Centro de Transferencia Tecnológica y Educación Continua (CTEC) del Instituto Tecnológico de Costa Rica, Campus Tecnológico Local

San Carlos. Este congreso buscó dar seguimiento a la estrategia de capacitación a docentes que se inició con una primera edición en 2013 y continuó con un segundo evento en 2016. En esta tercera edición, el congreso promovió el empoderamiento regional con esfuerzo interinstitucional, a través del Consejo Académico Regional de la Agencia para el Desarrollo de la Zona Norte.

El comité organizador estuvo conformado por la Dra. Patricia López Estrada (Coordinadora General) y la MAE. Sonia Villegas

Salas (Coordinadora de la Comisión Científica) del Tecnológico de Costa Rica (TEC); el MSc. Eduardo Castro Miranda y el MSc. Gerardo Matamoros Arce (Coordinador de a Comisión de Divulgación) de la Universidad Técnica Nacional (UTN); la MA. Gabriela Hernández Salazar (Coordinadora de la Comisión de Logística) del Instituto Nacional de Aprendizaje (INA); la MEd. Gabriela Castillo Hernández (Coordinadora de la Comisión Académica), Asesora Regional de Inglés de San Carlos del Ministerio de Educación Pública (MEP); la Licda. Yendry Araya Arce



Figura 1. Instituciones organizadoras del III Congreso de la Enseñanza del Inglés de la Región Huetar Norte 2019.

del Colegio Diocesano Padre Eladio Sancho; el Lic. Javier Cordero Abarca del Colegio Agropecuario de San Carlos; y la Bach. Meybol Jiménez Quesada de la Universidad Estatal a Distancia (UNED). También se contó con la colaboración externa del Dr. Oscar Chaves Jiménez y el MA. Erick F. Salas Acuña del TEC, y el MEd. Adrián Carmona Miranda de la UNA, Campus Sarapiquí.

El congreso se consolidó como un espacio académico para optimizar prácticas pedagógicas innovadoras e inclusivas en la enseñanza del inglés como lengua extranjera mediante el establecimiento de alianzas y redes de colaboración que contribuyan al fortalecimiento del desarrollo socio-académico. El objetivo fue contribuir con el mejoramiento y el empoderamiento de las prácticas docentes para así tomar consciencia sobre el dominio del inglés como una herramienta que crea oportunidades, genera empleabilidad y promueve el crecimiento económico local con impacto nacional.

El mejoramiento de las prácticas docentes y los ejes temáticos se dividieron en:

Prácticas pedagógicas que promuevan el empoderamiento del docente: pedagogía reflexiva, pedagogía crítica, pedagogía feminista y pedagogía del empoderamiento.

Destrezas pedagógicas pertinentes para la enseñanza del Inglés como lengua extranjera: macro destrezas de la escucha, habla, lectura, escritura, cultura; micro destrezas de la gramática, vocabulario,

pronunciación, deletreo; e Inglés con propósitos específicos.

Experiencias inclusivas en la práctica docente del Inglés como lengua extranjera: experiencias de prácticas pedagógicas con poblaciones socio-culturalmente diversas, experiencias de prácticas pedagógicas con personas con discapacidad y experiencias de prácticas pedagógicas con poblaciones LGBTIQ.

Uso de las tecnologías digitales para la enseñanza del inglés como lengua extranjera.

Evaluación formativa como experiencia de aprendizaje del inglés como lengua extranjera: evaluación formativa como proceso de empoderamiento para la toma de decisiones y creación de instrumentos de evaluación formativa.

Este congreso fue dirigido a personas que se dediquen a la enseñanza del inglés en la Región Huetar Norte. Los cantones que se incluyeron fueron Guatuso, Upala, Los Chiles, San Carlos y Río Cuarto, además del distrito de San Isidro de Peñas Blancas del cantón de San Ramón de la provincia de Alajuela, y los distritos de Puerto Viejo y La Virgen del cantón de Sarapiquí de la provincia de Heredia. También se incluyeron los tres cantones restantes de Sarapiquí: Horquetas, Llanuras del Gaspar y Cureña. Se contó con la participación de la direcciones de educación de la Región Huetar Norte (RHN), así como de otras direcciones regionales de educación del país. También hubo participación del

INA y de los miembros del Consejo Nacional de Rectores como la Universidad de Costa Rica (UCR), UNA, TEC, UNED y la UTN. También se contó con la asistencia de otras instituciones académico privadas como la Universidad de San José, el Centro Cultural Costarricense Norteamericano y el Centro Espiral Maná.

El congreso contó con una participación total de 752 personas, distribuidas en docentes, estudiantes, invitados especiales, comité organizador, edecanes, ponentes académicos nacionales e internacionales y la Comisión de Bandera Azul Ecológica. Para la RHN, el total de docentes, estudiantes e invitados especiales beneficiados fue de 614 personas, cantidad que destaca el alto alcance del congreso. El Instituto de Desarrollo Profesional del MEP y el INA ofrecieron 300 becas totales a sus docentes para poder participar del congreso.

Con la finalidad de impactar la región, se procedió a coordinar nueve actividades pre-congreso. Estas actividades atendieron a tres diferentes poblaciones: estudiantes de educación técnica, superior pública y privada; docentes de inglés de la RHN del MEP: Direcciones Regionales de Educación Norte-Norte, San Carlos, Sarapiquí, Occidente y administrativos de coordinaciones de carreras de la Enseñanza del inglés de la región. La población total beneficiada por las actividades pre-congreso fue de



Figura 3. Invitados al congreso, representantes del Ministerio de Educación Pública y Alianza para el Bilingüismo, autoridades del Campus Tecnológico San Carlos, y ponentes internacionales.



Figura 4. Obtención del Galardón de Bandera Azul Ecológica, miembros de la Comisión y el Lic. Carlos Rodolfo González Zúñiga de la Escuela de Idiomas y Ciencias Sociales, persona a cargo de supervisar el proceso durante el congreso.

275 personas, de ellos 100 fueron docentes y 175 estudiantes.

El congreso contó con la participación de sesenta y ocho ponentes. Cincuenta y tres fueron nacionales y quince fueron ponentes internacionales provenientes de Estados Unidos, Nueva Zelanda, Colombia, Canadá, Perú, Puerto Rico y Argentina. El conferencista principal del congreso fue la Dra. de Jong, directora de la Escuela de Enseñanza Aprendizaje de la Facultad de Educación de la Universidad de Florida y presidente de la Asociación Internacional de Docentes de Inglés (*TESOL International Association*, por sus siglas en inglés).

El congreso contó con la presencia de la Viceministra de Educación, la Sra. Melania Brenes Monge. También asistieron las Asesoras Nacionales de Inglés y los Asesoras Regionales de inglés de la RHN, el coordinador de la Alianza para el Bilingüismo, el MBA. Manuel Rojas Mata; así como la consejera de prensa y cultura de la Embajada de Estados Unidos en Costa Rica, la Sra. Lauren Garza.

El congreso obtuvo la declaratoria de interés educativo por parte del Despacho del Viceministerio de Educación, a través de la Sra. Giselle Cruz Maduro, Ministra de Educación. También se gestionaron las declaratorias de interés educativo institucionales por parte las instituciones organizadoras del congreso: INA (Región Huetar Norte); TEC, Campus Tecnológico Local San Carlos; UTN (Sede San Carlos) y UNA (Campus Sarapiquí).

Adicionalmente, se lograron las declaraciones de interés cantonal de parte de los seis Concejos Municipales que conforman la RHN: Guatuso, Los Chiles, Río Cuarto, San Carlos, Sarapiquí y Upala.

Este congreso buscó innovar en aspectos diversos. Uno de ellos fue procurar la obtención del galardón de Bandera Azul Ecológica en la categoría de Eventos Especiales, con lo cual se buscó sensibilizar a los participantes sobre la importancia de la protección del planeta y sus recursos. Otro aspecto innovador de esta edición de congreso fue la implementación de la plataforma tecnológica easychair.org para fortalecer la rigurosidad académica en los procesos de envío, selección y revisión de ponencias y artículos para la memoria. La organización del congreso gestionó la asignación de un International Standard Book Number a través del Sistema Nacional de Bibliotecas y está en proceso de obtención de un Digital Object Identifier (DOI) a través de la Editorial Tecnológica del Instituto Tecnológico de Costa Rica para la memoria del congreso.

De la misma manera, el congreso generó alianzas estratégicas con el sector socio-productivo y compañías regionales como *Go Labs* y *Avantica Technologies*, las cuales trabajaron en aplicaciones para proveer de información a los participantes y optimizar los mecanismos de registro, asistencia y participación al congreso. La vinculación con el sector socio-productivo de la región también se cristalizó con patrocinios que sirvieron para

potenciar el comercio y resaltar la importancia del inglés en este sector. Otros tres aspectos tuvieron gran importancia: la equidad de género, el empoderamiento de las mujeres y la exhibición de la cultura durante el congreso. Se procuró que el congreso tuviera una cuota balanceada de hombres y mujeres, tanto en el caso de participantes como ponentes, y que las contrataciones y representaciones del congreso se les diera mayor prioridad a las mujeres. El componente cultural se celebró durante todo el congreso promoviendo una comunidad de unidad y entretenimiento.

El congreso constituyó un evento socio-académico de suma importancia para la RHN, donde se colaboró interinstitucionalmente para el mejoramiento continuo de los procesos de enseñanza de inglés de la región. Además de las experiencias y el intercambio académico vivido por parte de los participantes, la organización se vio beneficiada con el apoyo de organizaciones públicas y privadas del sector turismo, comercio y gobierno local. Las ediciones de los congresos de la Enseñanza del Inglés de la Región Huetar Norte pretenden seguir afianzándose como un espacio de intercambio de experiencias pedagógicas, a partir del diálogo en torno al empoderamiento que necesitan los docentes de inglés para enfrentar los desafíos y realidades emergentes de la región.

ANÁLISIS DE LOS ATRIBUTOS DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DOCENTE DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LOS ESTUDIANTES PARA EL MEJORAMIENTO DE LA LABOR DOCENTE DE LOS PROFESORES DE LA ESCUELA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN INDUSTRIAL, CAMPUS LOCAL SAN CARLOS

Luis Eladio Rodríguez González
Escuela de Ingeniería en
Producción Industrial
Lurodriguez@itcr.ac.cr

Resumen

Este trabajo busca contribuir con el mejoramiento de los procesos de enseñanza de los docentes de la Escuela de Ingeniería en Producción Industrial, Campus Local San Carlos, identificando la mejor manera de alcanzar los requerimientos establecidos por el reglamento de evaluación del desempeño académico en el Instituto Tecnológico de Costa Rica mediante herramientas ingenieriles como el modelo de Kano y el análisis QFD (Quality Function Development).

El análisis Kano reveló que los aspectos que son más relevantes para los estudiantes corresponden a los requerimientos #1 y #4 ("Presentar la materia con claridad" y "Propiciar la comprensión de los contenidos con ejemplos", respectivamente).

Las acciones que se determinaron como relevantes para ser ejecutadas por los profesores de la carrera de Ingeniería en Producción para contribuir con la enseñanza son: "Realizar prácticas en todas las clases y luego explicarlas", "Hacer evaluaciones cortas de cada tema para incentivar el repaso", "Ejecutar evaluaciones racionales y menos teóricas en

los exámenes", "Utilizar varios ejemplos basados en hechos reales en cada clase" y "Hacer un diagnóstico en cada examen, para no generalizar el conocimiento de los estudiantes y pensar que todos están al mismo nivel".

En la matriz QFD podrá observarse que, al comparar las escuelas de Producción Industrial, Agronomía y Computación, se muestra que el requerimiento #1 ("Presentar la materia con claridad") es valorado de manera similar entre estas escuelas. Sin embargo, en el requerimiento #4 ("Propiciar la comprensión con ejemplos") el profesorado de Producción Industrial queda rezagado con respecto a las otras escuelas en comparación.

Otro de los aspectos que podrán encontrarse es que el profesorado de Producción Industrial "Organiza adecuadamente las lecciones", ya que tiene calificaciones superiores con respecto a las demás escuelas. Sin embargo, este requerimiento posee el nivel más bajo de importancia dado por los estudiantes.

Introducción

El reglamento de evaluación del desempeño académico en el Instituto Tecnológico de Costa Rica indica en su Artículo 2 lo siguiente: "Todos los funcionarios académicos de la Institución deben ser evaluados semestralmente" La finalidad de lo anterior es retroalimentar a los funcionarios sobre su

desempeño laboral para propiciar la excelencia.

La responsabilidad de esta evaluación radica en el departamento de Recursos Humanos. Según el Artículo 9 del reglamento mencionado:

El Programa de Evaluación del Desempeño del Departamento de Recursos Humanos (en adelante PE), es el encargado de elaborar, administrar y validar todo el proceso de evaluación del desempeño académico, velar por el buen funcionamiento del sistema de evaluación, hacer la distribución y recepción de documentos, procesar información, generar resultados y presentar informes de oficio a los evaluados, al Director y Vicerrector respectivo, y a solicitud de las Comisiones de Carrera Profesional. Igualmente, a solicitud del Centro de Desarrollo Académico –CEDA–, el PE será responsable de brindar la información sobre la evaluación académica con el objeto de que se planifiquen las respectivas acciones correctivas. (ITCR, 2020)

El modelo de Kano busca satisfacer a los interesados en un producto o servicio encontrando aquellos factores diferenciadores que el cliente considera necesarios y motivantes. En la gráfica siguiente se muestra de manera genérica las ubicaciones en las que podría colocarse cada requerimiento. Es conocido en

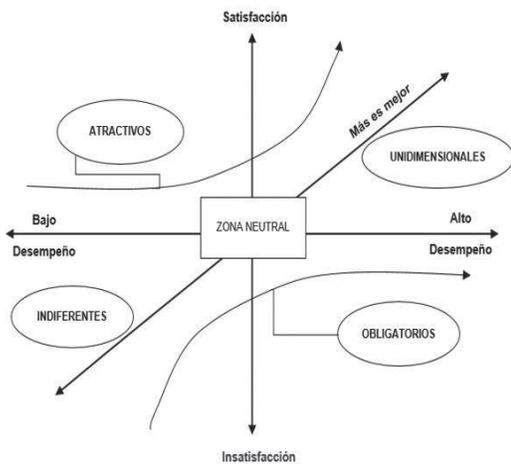


Figura 1. Gráfica de zonas del modelo Kano
Fuente: Elaboración propia para fines ilustrativos

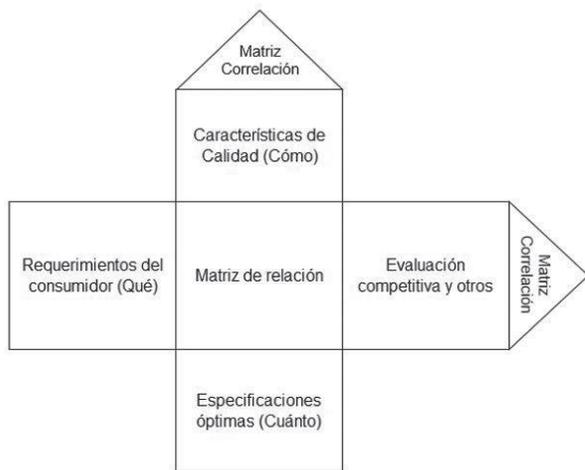


Figura 2. Estructura básica matriz planificación QFD
Fuente: Elaboración propia para fines ilustrativos

temas de mejoramiento que no existen suficientes recursos de tiempo y dinero para dedicarse por igual a todos los aspectos de mejora a un mismo tiempo, por ello cada zona será una guía para enfocar los esfuerzos de mejora en las proporciones necesarias (Pande et al., 2004). A continuación, una descripción gráfica de las zonas propuestas por el modelo.

La teoría del QFD (Quality Function Development), conocida como diseño de la función de calidad, es un conjunto de matrices para la realización de un análisis integral y dinámico a través de la cual se puede planificar y controlar un proceso con el fin de alcanzar en el mejoramiento de la labor docente (Terninko, 2018).

El trabajo tiene como punto de partida los requerimientos que fueron establecidos bajo los criterios del Departamento de Recursos Humanos desde hace ya varios años para evaluar a los docentes. Busca encontrar la forma de poder colaborar en el cumplimiento de estos requerimientos vigentes.

No solamente debe contarse con requerimientos sino ejecutar acciones para determinar cómo cumplirlos mediante análisis de información proveniente de la población meta. De ahí que el uso de una herramienta donde se determinen requerimientos de calidad a cumplir, se realicen correlaciones, evaluaciones comparativas con otras opiniones y evaluaciones de importancia técnica absoluta y relativa enriquecen los insumos para lograr determinar cómo satisfacer al estudiantado (Acuña, 2004).

Para la realización de esta herramienta, y con el fin mejorar los procesos, deben completarse una serie de pasos para construir la matriz, como se muestra a continuación:

Materiales y métodos

Para la realización del estudio se tomó como base de análisis los aspectos evaluativos definidos por el Sistema de Evaluación del Desempeño coordinado por el Departamento de Recursos Humanos del Instituto Tecnológico de Costa Rica, los cuales son utilizados todos los semestres para obtener la calificación de los profesores desde el punto de vista de los estudiantes. Estos son:

- Presentar la materia con claridad
- Organizar adecuadamente las lecciones
- Promover actividades que estimulen el razonamiento
- Propiciar la comprensión de los contenidos del curso con ejemplos

- Atender dudas de los estudiantes
- Aplicar evaluaciones con instrucciones claras
- Aplicar evaluaciones congruentes con los contenidos
- Mostrar interés en el aprendizaje de los estudiantes
- Promover un clima de confianza y respeto en lecciones

Posteriormente, se consultó al Departamento de Registro la cantidad de estudiantes matriculados en la carrera de Licenciatura en Ingeniería en Producción Industrial en el Campus Local San Carlos para el II semestre del 2019. Debido a que la población es finita y conocida de 238 estudiantes, se obtiene el tamaño de muestra con la fórmula siguiente.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q} \quad (1)$$

N = Total de la población

Z = valor de confianza asociado

d = diferencia esperada

p = proporción esperada (en este caso 50%)

q = 1 - p

Se tomó una probabilidad de éxito o proporción esperada del 50% ya que, al no contar con datos de referencia, se parte del supuesto de que la mitad de los estudiantes estarán satisfechos y la otra mitad no lo estará; esto para cada pregunta.

Definidos los parámetros a evaluar y la forma de calcular el tamaño de muestra, se procede a utilizar una encuesta digital por medio de la herramienta de "Google Forms" para recopilar la información referente a cada aspecto mencionado. Se plantearon preguntas de cuatro diferentes

formas, para cada uno de los aspectos indicados anteriormente.

La primera parte de la encuesta utiliza la metodología de interrogantes de Kano con preguntas funcionales (¿Cómo se siente si el atributo existe?) y disfuncionales (¿Cómo se siente si el atributo NO existe?) con opciones de respuesta cerradas que corresponden a las mostradas y cuyo significado debe, en todos los casos, quedar bien entendido por los usuarios de la encuesta para su máximo aprovechamiento:

Me gusta: corresponde cuando la persona se siente satisfecha por la existencia del requerimiento que está evaluando. Es utilizado como opción de respuesta principalmente para la pregunta funcional, ya que un “me gusta” a la pregunta disfuncional, es decir, a la no existencia del requerimiento, genera dudas de si realmente la persona entendió la pregunta.

Debe estar: es cuando el entrevistado considera que el asunto no es si le gusta o no la existencia del requerimiento, sino que es algo que desde cualquier óptica se considera que debe estar presente.

Neutro: opción para mostrar neutralidad como criterio final.

Puedo vivir con eso: es entendible también como “no me gusta, pero lo tolero”; es decir, cuando considera que la no existencia del requerimiento no es algo que le agrada, pero que no llega a niveles de disgusto total. Es una opción utilizada para responder la pregunta disfuncional.

Me disgusta: indica total desagrado por la no existencia del requerimiento. Al igual que la opción anterior, responde a la pregunta disfuncional, ya que no tiene lógica si esta respuesta se otorga a la pregunta funcional.

Los resultados se procesaron según la tabla guía mostrada a continuación:

D (Dudosa) Inv. (Inverso) I (Indiferente)	A (Atractivo) O (Obligatorio) U (Unidimensional)	Disfuncionales ¿Cómo se siente si el atributo no existe?				
		1. Me gusta	2. Debe estar	3. Neutro	4. Puedo vivir con eso	5. Me disgusta
Funcionales ¿Cómo se siente si el atributo existe?	1. Me gusta	D	A	A	A	U
	2. Debe estar	Inv	I	I	I	O
	3. Neutro	Inv	I	I	I	O
	4. Puedo vivir con eso	Inv	I	I	I	O
	5. Me disgusta	Inv	Inv	Inv	Inv	D

Cuadro 1. Tabla para clasificación de respuestas
Fuente: Basado en Garro (2016)

Los valores correspondientes a los ejes de la gráfica de Kano se obtienen utilizando las siguientes fórmulas.

Calcular el coeficiente de satisfacción (CS) mediante la siguiente fórmula:

$$CS = \frac{A + U}{(A + U + O + I)} \quad (2)$$

Calcular el coeficiente de insatisfacción (CI) mediante la siguiente fórmula:

$$CS = \frac{A + U}{(A + U + O + I)} \quad (3)$$

Se realizó la representación gráfica de la valoración de los requerimientos para una mejor visualización de las zonas donde está ubicado cada requerimiento, para lo que se hizo uso de la gráfica de zonas mostrada en la Figura 1. Seguidamente, para cada uno de los requerimientos indicados, se realizó la segunda parte del estudio para determinar el nivel de importancia en una escala de 1 a 5, cuyos resultados fueron utilizados para la matriz de evaluación de requerimientos basadas en la herramienta de QFD.

El tercer paso fue consultar, utilizando la misma escala, “¿Cómo califica a los profesores de su carrera?” Los resultados se usan para realizar la evaluación comparativa entre lo que piensan los estudiantes de la carrera

de Producción Industrial con respecto a sus profesores y lo que piensan estudiantes de otras carreras (Agronomía y Computación) con respecto a los suyos propios según datos de otros estudios realizados.

En la última parte, se buscó obtener respuesta por parte de los estudiantes sobre la pregunta ¿Cómo mejorar cada aspecto? En este punto, se indica la forma más correcta de cumplir con los requerimientos del sistema de evaluación. El análisis de las respuestas lleva como resultado lo que se denominan características de calidad y se ubican en la parte superior de la estructura de la matriz QFD. Estas características de calidad están referidas principalmente a tratar de dar respuesta a la pregunta ¿cómo cumplirles a los estudiantes?

A las características de calidad definidas por los estudiantes se les especifican una serie de aspectos como la “dirección de mejoramiento” que se considera pertinente. Además, mediante la matriz de relación, que tiene la finalidad de cuantificar la relación entre los requerimientos del consumidor (¿Qué?) con las características de calidad (¿Cómo?) se determina la importancia, encontrando las que tienen las mayores valoraciones y su nivel de dificultad técnica asociada. Esto se realiza mediante una escala y simbología, a partir de la contribución de cada característica de calidad con respecto a los requerimientos.

A cada requerimiento se le calcula el porcentaje de mejoramiento requerido, el cual está basado en la calificación que dan los estudiantes a sus profesores con respecto al cumplimiento de cada requerimiento (¿Cómo califica a los profesores de su carrera?) y un valor meta establecido con base en un parámetro alcanzable que sirva como meta a corto plazo (en este caso se selecciona el valor más cercano, pero no alcanzado en las calificaciones otorgadas).

Las conclusiones del estudio toman en cuenta todos los aspectos de la matriz, pero, principalmente, aquellos requerimientos que tengan el mayor peso de su fila, el cual se obtiene relacionando el porcentaje de mejora con el nivel de importancia indicado por el estudiantado al responder la pregunta sobre el ¿Nivel de la importancia de cada requerimiento?

Resultados obtenidos

Tamaño de muestra

Con la aplicación de la fórmula del tamaño de muestra para poblaciones finitas, y considerando la población reportada de 238 estudiantes, se decide utilizar un nivel de confianza del 95% con un valor de diferencia esperada de 7.1%, lo que da un tamaño de muestra de 106 estudiantes, según se detalla a continuación.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

$$n = \frac{238 * 1,96^2 * 0,5 * 0,5}{0,071^2 * (238 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5} = 106 \quad (1)$$

Resultados según modelo de Kano

Se realizaron las entrevistas determinadas durante el II semestre lectivo del año 2019 y se procedió a tabular la información para clasificar cada respuesta en las categorías utilizadas en el método de Kano, es decir, en las categorías; unidimensional, atractiva, obligatoria, etc.

Requerimiento:	Presentar la materia con claridad		
Nº entrevista	¿Cómo se siente si el atributo existe?	¿Cómo se siente si el atributo NO existe?	Clasificación
1	Me gusta	Me disgusta	U
2	Me gusta	Puedo vivir con eso	A
3	Debe estar	Me gusta	INV
4	Me gusta	Me gusta	D
5	Me gusta	Me gusta	D
6	Me gusta	Me disgusta	U
7	Me gusta	Me disgusta	U
8	Me gusta	Me disgusta	U
9	Me gusta	Me disgusta	U
10	Me gusta	Neutro	A

Cuadro 2. Muestra de las 10 primeras respuestas para el primer requerimiento
Fuente: Elaboración propia con datos recopilados de julio a setiembre 2019

Requerimientos		A	U	O	I	INV	D
1	Presentar la materia con claridad	14	66	17	5	2	2
2	Organizar adecuadamente las lecciones	27	43	16	18	0	2
3	Promover actividades que estimulen el razonamiento	41	32	8	23	0	2
4	Propiciar la comprensión de los contenidos del curso con ejemplos	32	54	12	7	0	1
5	Atender dudas de los estudiantes	9	56	31	7	0	3
6	Aplicar evaluaciones con instrucciones claras	11	61	27	7	0	0
7	Aplicar evaluaciones congruentes con los contenidos	6	55	28	15	0	2
8	Mostrar interés en el aprendizaje de los estudiantes	38	37	10	19	0	2
9	Promover un clima de confianza y respeto en lecciones	36	42	12	15	0	1

Cuadro 3. Resultado final de las respuestas de los estudiantes a los requerimientos definidos para evaluar el desempeño docente
Fuente: Elaboración propia con datos recopilados de julio a setiembre 2019

A continuación, de manera ilustrativa se muestran las primeras 10 respuestas otorgadas por los estudiantes y su correspondiente categoría solamente para el requerimiento #1 ("Presentar la materia con claridad"). Cabe aclarar que se trabaja de la misma forma para las 106 respuestas y para todos los requerimientos evaluativos definidos por el Sistema de Evaluación Docente.

Seguidamente, fue necesario completar el proceso para todas las 106 respuestas realizadas a todos los requerimientos, tal y como se muestra en el Cuadro 3.

Se catalogan los requerimientos en las categorías del método Kano y se obtienen los valores de los ejes x,y para realizar la gráfica correspondiente. Se brinda una muestra del cálculo (fórmulas 2 y 3) de los valores de los ejes de la gráfica solo para el primero de los requerimientos. En la Figura 3, se expone en cuáles zonas se ubicaron los requerimientos de evaluación de docente según el modelo Kano. La interpretación de resultados se desarrolla en el apartado de conclusiones.

Coefficiente satisfacción (CS):

$$CS = \frac{A + U}{(A + U + O + I)} = \frac{14 + 66}{(14 + 66 + 17 + 5)} = 0,784$$

Coefficiente insatisfacción (CI):

$$CI = (-1) \frac{O + U}{(A + U + O + I)} = (-1) \frac{17 + 66}{(14 + 17 + 66 + 5)} = -0,814$$

	Requerimientos	Categoría Final	Satisfacción (y)	Insatisfacción (x)
1	Presentar la materia con claridad	U	0,784	-0,814
2	Organizar adecuadamente las lecciones	U	0,673	-0,567
3	Promover actividades que estimulen el razonamiento	A	0,702	-0,385
4	Propiciar la comprensión de los contenidos del curso con ejemplos	U	0,819	-0,629
5	Atender dudas de los estudiantes	U	0,631	-0,845
6	Aplicar evaluaciones con instrucciones claras	U	0,679	-0,830
7	Aplicar evaluaciones congruentes con los contenidos	U	0,587	-0,798
8	Mostrar interes en el aprendizaje de los estudiantes	A	0,721	-0,452
9	Promover un clima de confianza y respeto en lecciones	U	0,743	-0,514

Cuadro 4. Categorías obtenidas para los requerimientos definidos por el Sistema de Evaluación del Desempeño para docentes
Fuente: Cálculos propios con datos recopilados de julio a setiembre 2019

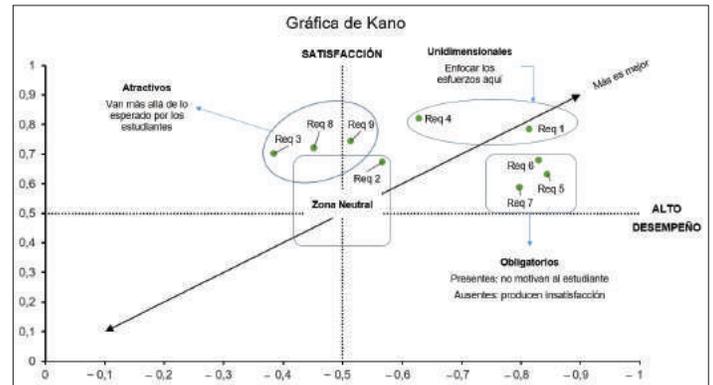


Figura 3. Zonas de ubicación según el modelo Kano para los requerimientos de acuerdo con los resultados de las opiniones de los estudiantes
Fuente: Elaboración propia



Resultados de la matriz de evaluación de requerimientos

Seguidamente, se utiliza la información anterior para obtener como resultado la matriz de evaluación de requerimientos y así lograr contribuir con el mejoramiento de la labor docente de los profesores de la Escuela de Ingeniería en Producción Industrial, Campus Local San Carlos. La descripción de los resultados se realiza en base a la figura 2 mostrada anteriormente.

Parte Lateral izquierda

- Letras: es la clasificación determinada según el Modelo de Kano.
- Requerimientos: definidos por el Programa de Evaluación del Desempeño.
- Nivel de importancia: calculado como la sumatoria del total de calificaciones dividido entre el máximo valor posible a obtener.

Todos los cálculos son realizados de la misma manera y debe recordarse que puede darse el caso de que no todos los 106 encuestados respondieran a la pregunta. Se muestra el desarrollo para el primero de los requerimientos.

$$\text{Nivel importancia} = \frac{\text{Sumatoria de resultados}}{\text{Cantidad respuestas realizadas}} = \frac{502}{104} = 4,83$$

Figura 4. Parte lateral izquierda QFD

Parte Lateral derecha

- Calificación de profesores según los estudiantes: realizado mediante la sumatoria del total de calificaciones dividido entre el máximo valor posible a obtener. Se muestra el desarrollo para el primero de los requerimientos.

$$\text{Calificación} = \frac{\text{Sumatoria de resultados}}{\text{Cantidad respuestas realizadas}} = \frac{412}{106} = 3,89$$

- Valor meta: fue fijado en 4,5 por cuanto ninguno de los aspectos evaluados alcanzó ese valor. Por ello se toma como meta a corto plazo, y a partir de este se calcula el porcentaje de mejora y el peso de cada requerimiento.
- % de mejora: Para el primer requerimiento, tanto la forma de cálculo y los resultados son los siguientes:

$$\% \text{ mejora} = \frac{\text{Calificación otorgado a los profesores}}{\text{Valor meta}} = \frac{3,89}{4,5} = 1,16$$

Peso de fila: Para el primer requerimiento, tanto la forma de cálculo y los resultados son los siguientes:

$$\begin{aligned} \text{Peso de fila} &= \\ \% \text{ mejora} * \text{nivel importancia} &= \\ 1,16 * 4,83 &= 5,59 \end{aligned}$$

Acción: utiliza letras para destacar en orden alfabético de importancia los requerimientos que deberán ser atendidos de manera inicial, sobre la base del peso calculado.

Correlaciones: indica cuales requerimientos fueron considerado con correlación positiva (+) y cuales negativa (-).

Figura 5. Parte lateral derecha QFD

Parte superior

Características de calidad (Cómo): muestran los aspectos principales, que, a criterio estudiantil, deben ejecutarse por parte de los docentes.

- Dirección de mejora: indica el criterio definido de como considerar la característica de calidad (aumentar, alcanzar meta o reducir).
- Correlaciones: indica cuales especificaciones técnicas fueron consideradas con correlación positiva (+) y cuales negativa (-).

Figura 6. Parte superior QFD

Parte inferior

Especificaciones técnicas: son los patrones de referencia establecidos para cumplir con las características de calidad definidas por el estudiantado.

Valor meta: muestra a donde se quiere llegar con la especificación.

Requerimientos de la evaluación docente (Qué)		Número de fila	Nivel importancia
U	Presentar la materia con claridad	1	4,83
U	Organizar adecuadamente las lecciones	2	4,21
A	Promover actividades que estimulen el razonamiento	3	4,52
U	Propiciar la comprensión de los contenidos del curso con ejemplos	4	4,58
U	Atender dudas de los estudiantes	5	4,54
U	Aplicar evaluaciones congruentes con los contenidos del curso	6	4,63
A	Mostrar interés en el aprendizaje de los estudiantes	7	4,37
U	Promover un clima de confianza y respeto en las lecciones	8	4,56

Figura 4. Parte lateral izquierda QFD

Fuente: análisis con datos recopilados de julio a setiembre 2019.

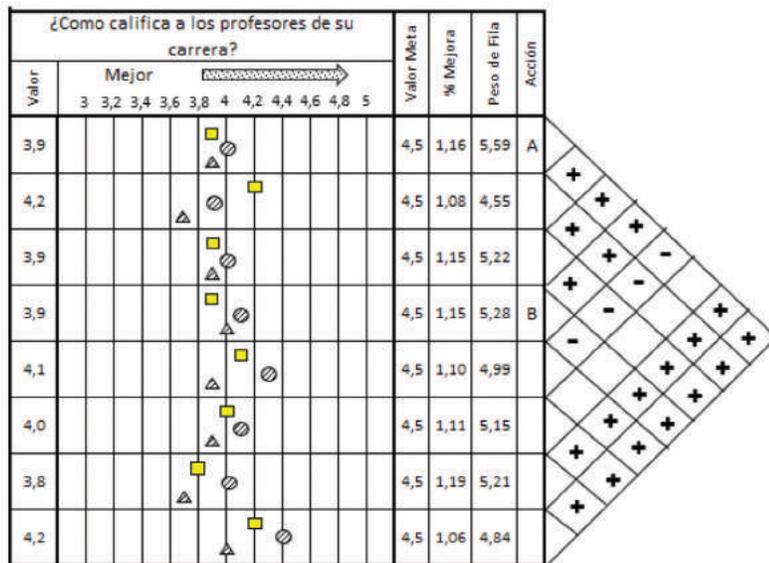


Figura 5. Parte lateral derecha QFD
Fuente: Análisis con datos recopilados de julio a setiembre 2019

Nivel de dificultad: es la capacidad que se considera, para cumplir con la especificación propuesta para cada característica de calidad.

Figura 7. Parte inferior QFD

Parte central

- Los requerimientos determinados y las características de calidad (parte superior de la matriz) se relacionaron según la simbología definida (O: fuerte valor 9, □: media valor 3, △: Débil valor 1). De esta manera se obtienen as características con las mejores calificaciones, las cuales serán las acciones concretas a ejecutar para mejorar la labor docente.
- Ejemplo: La característica de calidad "Realizar prácticas en clase y luego explicarlas" (columna N°9), es la que logra la mejor calificación. Fue obtenida de la siguiente manera (aplica para todas las demás):

$$\begin{aligned}
 \text{Suma columna} &= 9 * 4,83 + \\
 & 3 * 4,21 + 9 * 4,52 + \\
 & 9 * 4,58 + 9 * 4,54 + \\
 & 3 * 4,63 + 9 * 4,37 + \\
 & 3 * 4,56 = 246
 \end{aligned}$$

Los resultados finales tabulados se encuentran en la Figura 9. La interpretación de resultados se desarrolla en el apartado de conclusiones.

Figura 8. Parte central QFD

Figura 9. Matriz de evaluación de requerimientos según los resultados de las opiniones de los estudiantes

Conclusiones

Conclusiones sobre el Modelo de Kano

Los requerimientos #5, #6 y #7 ("Atender dudas, evaluaciones con instrucciones claras" y "Evaluaciones congruentes con los contenidos, respectivamente") se consideran como obligatorios por parte de los estudiantes. Significa que, si el profesor cumple con estos, los estudiantes no estarán más motivados; pero, si no cumple, generará insatisfacción en ellos.

Los estudiantes consideran a los requerimientos #3, #8 y #9 ("Estimular el razonamiento", "Mostrar interés en los estudiantes y "Promover un clima de confianza y respeto", respectivamente) como atractivos, ya que van más allá de las necesidades esperadas y, al ser

una sorpresa positiva, pueden llegar a generar gran satisfacción entre los estudiantes.

No se encontraron requerimientos considerados como "indiferentes" en el estudio, lo cual es un indicativo del interés mostrado por los participantes en el proceso de la entrevista. También, al obtener solo 2 de las 106 respuestas catalogadas como "inversa" refleja que los estudiantes entendieron correctamente las preguntas.

Los requerimientos claves corresponden al #1 y #4 ("Presentar la materia con claridad" y "Propiciar la comprensión de los contenidos con ejemplos", respectivamente) son considerados como "más es mejor" por ello son motivo de real satisfacción para el estudiante si están presentes.

Conclusiones según QFD

El requerimiento más valorado de todos por los estudiantes es "Presentar la materia con claridad", ya que obtuvo el mayor puntaje de todos los requerimientos (66/106 = 62,3%), y fue el que alcanzó el nivel más alto de importancia entre los estudiantes con un 4,83 (en una escala nominal de 1 a 5), seguido del requerimiento #4 "Comprensión de los contenidos con ejemplos" (segundo en importancia con un valor de 4,58).

El peso de cada requerimiento evaluativo (peso de la fila en la matriz tomando como base un valor meta de 4,5) colabora en la toma de decisiones en conjunto con otros factores. Por ello no debe utilizarse como criterio único para priorizar los requerimientos; sin embargo, en este caso reafirma que los requerimientos #1 y #4 son los que requieren acciones para mejorar la satisfacción de los estudiantes.

Puede interpretarse que el requerimiento #1 ("Presentar la materia con claridad") es valorado de manera similar entre las diferentes escuelas (Producción, Agronomía y Computación). Sin embargo, en el requerimiento #4



(“Propiciar la comprensión con ejemplos”) el profesorado de Producción Industrial queda rezagado con respecto a las otras escuelas en comparación, lo cual se convierte en un tema de análisis para futuros estudios.

También, debe reconocerse que los estudiantes consideran que el profesorado de Producción Industrial “Organiza adecuadamente las lecciones”, ya que tiene calificaciones superiores con respecto a las demás Pero, aunque el planeamiento es un asunto fundamental en la enseñanza, el mismo tiene el nivel de importancia más bajo otorgado en la calificación por los estudiantes de Producción Industrial, lo cual da pie a interrogantes a cubrir en estudios posteriores.

Como conclusión general del análisis; deben enfocarse los esfuerzos en “Presentar la materia con claridad”, acompañado con una adecuada “Comprensión de los contenidos con ejemplos”.

Las características de calidad que podrán contribuir en mayor

medida a cumplir con los requerimientos, ya que obtuvieron los mayores puntajes, son:

Realizar prácticas en todas las clases y luego explicarlas.

Hacer evaluaciones cortas de cada tema para incentivar el repaso.

Ejecutar evaluaciones racionales y menos teóricas en los exámenes.

Utilizar varios ejemplos basados en hechos reales en cada clase.

Hacer un diagnóstico en cada examen, para no generalizar el conocimiento de los estudiantes.

Referencias

ITCR. (16 de Enero de 2020) *Reglamentos*. Tecnológico de Costa Rica. Obtenido de Tecnológico de Costa Rica. Recuperado de <https://www.tec.ac.cr/reglamentos/reglamento-evaluacion-desempeno-academico-istituto-tecnologico-costa-rica>

Pande, P., Neuman, R., y Cavanagh, R. (2004). *Las claves prácticas de seis sigma, una guía dirigida a los*

equipos de mejora de procesos. España. Editorial McGraw-Hill Interamericana.

Terninko, J. (2018). *Step-by-Step QFD*. (2 ed.). Estados Unidos. Taylor and Francis Group.

Acuña, J. (2004). *Mejoramiento de la calidad, un enfoque a los servicios*. (1 ed.). Costa Rica. Editorial Tecnológica de Costa Rica.

Garro, E. (2016). *Desarrollo de proyectos de innovación con Design for Six Sigma*. (1 ed.). Costa Rica. Editorial Ludovico.

Agradecimientos

Agradecimiento a los estudiantes de la escuela de Licenciatura en Ingeniería en Producción Industrial, Lorelly Araya López, Arturo Carvajal Gamboa, Fabián Gómez Rodríguez, Alejandro Núñez Pérez, Andrea Pineda Cubero, Sugelen Rodríguez Varela y Kimberly Varela Ramírez por participar en la recolección de la información para el estudio.

