

Artículo:

Plan de transformación digital para el Consejo Mexicano Promotor de la Raicilla en Mascota, Jalisco

Digital transformation plan for the Mexican Raicilla Promotion Council in Mascota, Jalisco

José Luis Ceja-Anaya^{1*}, Celerino de Jesús Mendoza-Azuara¹, Juan José Contreras-Pacheco¹

Revista Interdisciplinaria de
Ingeniería Sustentable y Desarrollo
Social

Recibido: 06 de agosto de 2025
Aceptado: 29 de noviembre de 2025
Publicado: 02 de diciembre de 2025

Publicación continua editada por el
Tecnológico Nacional de México /
Instituto Tecnológico Superior de
Tantoyuca

Desv. Lindero Tametate, S/N
Col. La Morita
C.P. 92100
Tantoyuca, Veracruz, México.
Teléfono: 789 8931680, Ext.196.

Correo electrónico:
revistadigital@itsta.edu.mx

Sitio WEB
<https://itsta.edu.mx/revistadigital>

ISSN 2448-8003
Reserva de derechos al uso exclusivo
No. 04-2016-092313253300-203

Editor responsable:
Dr. Horacio Bautista Santos

Copyright: Este artículo es de acceso
abierto distribuido bajo los términos y
condiciones de la licencia Creative
Commons

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

¹ Tecnológico Nacional de México - Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henríquez, Unidad Académica Mascota, Jalisco, México.

* Autor corresponsal: jose.ceja@mascota.tecmm.edu.mx

Resumen: El propósito de este estudio fue sugerir un plan de digitalización para el Consejo Mexicano Promotor de la Raicilla (CMPR) en Mascota, Jalisco, con el propósito de incrementar su competitividad y mantener el valor cultural de esta bebida milenaria. El estudio se fundamentó teóricamente en el modelo de transformación digital de Bumann y Peter, que analiza la organización a través de dimensiones clave como estrategia, cultura y operaciones. La metodología aplicada fue de enfoque mixto, iniciando con un diagnóstico para determinar el nivel de madurez digital actual del CMPR mediante la aplicación de instrumentos a sus miembros. Basándose en los hallazgos logrados, que muestran áreas de oportunidad en la presencia en internet, administración de procesos y comunicación con los productores, se elabora un plan estratégico. La principal conclusión es que la implementación de dicho plan, con iniciativas específicas en el uso de herramientas de colaboración y productividad basadas en la nube, sistemas de gestión y capacitación tecnológica, permitirá al CMPR optimizar su funcionamiento, ampliar su alcance en el mercado y fortalecer la denominación de origen de la raicilla, asegurando su desarrollo sostenible.

Palabras clave: Transformación digital, raicilla, agrotecnología, plan estratégico, desarrollo regional.

Abstract

The purpose of this study is to suggest a digitalization plan for the Mexican Council for the Promotion of Raicilla (CMPR) in Mascota, Jalisco, with the goal of increasing its competitiveness and maintaining the cultural value of this ancient beverage. The study is theoretically based on the Bumann and Peter digital transformation model, which analyzes the organization through key dimensions such as strategy, culture, and operations. The methodology applied is a mixed approach, beginning with a diagnosis to determine the CMPR's current level of digital maturity by applying tools to its members. Based on the findings, which show areas of opportunity in online presence, process management, and communication with producers, a strategic plan is developed. The main conclusion is that the implementation of this plan, with specific initiatives in the use of cloud-based collaboration and productivity tools, management systems, and technological training, will allow the CMPR to optimize its operations, expand its market reach, and strengthen the raicilla designation of origin, ensuring its sustainable development.

Keywords: Digital transformation, raicilla, agrotechnology, strategic plan, regional development.

Introducción

La transformación digital corporativa es un fenómeno que ha ganado relevancia en el contexto empresarial mundial, impulsado en gran medida a causa de las tecnologías de la información y la comunicación, logrando evolucionar cada uno de sus procesos productivos, desde la obtención de las materias primas hasta la entrega del producto final a los clientes. Estos avances, a su vez, han permitido a las organizaciones experimentar cambios profundos en la estructura fundamental de sus operaciones, la interacción con los clientes y sus estrategias competitivas dentro del panorama del mercado. (Agustian, Mubarok, Zen, Wiwin, & Malik, 2023)

La capacidad de seguir el recorrido de los alimentos, desde que son producidos hasta que son consumidos, se ha transformado en un elemento esencial para garantizar la seguridad alimentaria, optimizar la eficacia de la cadena de suministro y fortalecer la confianza del consumidor. (Masengu et al., 2025) En el sector agroalimentario, su adopción no solo optimiza las redes de producción y distribución, sino que también crea nuevas posibilidades

para la valorización de productos que tienen un valor cultural y geográfico distintivo. (Briano, 2024)

En este contexto, la raicilla producida en la región Costa-Sierra Occidental de Jalisco, México, y principalmente en el municipio de Mascota, aunque desde el año 2019 haya conseguido la denominación de origen (DO), tanto el CMPR como los productores tienen que librar aún obstáculos importantes para conseguir los estándares de calidad demandados por las normas oficiales, y obtener el registro de marcas para su consolidación y expansión. (Nuño Gutiérrez & Navarro Ochoa, 2021). Los productores que actualmente cultivan, transforman, envasan y comercializan la raicilla lo realizan en su mayoría de manera artesanal mostrando una notable brecha digital y un escaso manejo de Tecnologías de la Información y las comunicaciones (TIC) lo cual los restringe para competir en un mercado global cada vez más digitalizado. También puede observarse que el CMPR no cuenta con una plataforma digital unificada y los productores hacen un uso limitado de herramientas tecnológicas que les auxilien en la administración de la producción y venta, así como en la trazabilidad del producto en general, limitando con esto su potencial de crecimiento.

En los últimos años la mayoría de las empresas han procurado la automatización y la digitalización de sus procesos productivos, para poder tener una mayor competitividad y aumentar su productividad. (Sandoval Acosta, Cota Pardini, Cota Pardini, Reyes Zúñiga, & Alzate Espinoza, 2024) En México la mayoría de los estudios realizados sobre transformación digital en empresas dedicadas a bebidas similares a la raicilla se centran en el tequila y el mezcal; y existen un número considerable de modelos para evaluar el grado de madurez digital en las organizaciones con el fin de proponer actividades necesarias para aumentar este nivel. (Farré & De Batista, 2022) Pero su aplicación y adaptación al contexto específico de organizaciones como el CMPR no ha sido explorada en profundidad. Investigaciones previas en la Revista Interdisciplinaria de Ingeniería Sustentable y Desarrollo Social (RIISDS) han subrayado la importancia de la mejora continua en la construcción de culturas resilientes y el desarrollo regional para la competitividad de la industria agrícola (Alzate Espinoza, Delgado Jiménez, & Lugo Rubio, 2024), y aunque estudios como éstos analizan la forma en cómo la digitalización impacta positivamente en organizaciones rurales que elaboran productos con alto valor cultural, aún existen pocas publicaciones sobre cómo una organización como el CMPR con sus particularidades

productivas y culturales puede plantearse de una manera estructurada y efectiva el tema de la transformación digital.

El presente trabajo se fundamenta en el modelo de transformación digital de Bumann y Peter (2019), el cual proporciona un marco de análisis integral que abarca seis dimensiones clave como la tecnología, cultura, estrategia, organización, clientes y personas/empleados. (Farré & De Batista, 2022). La mayoría de los modelos de madurez digital solo se centran en la transformación tecnológica de los procesos, en cambio el modelo de Bumann y Peter tiene un enfoque más integral, proponiendo cambios en la cultura organizacional y estratégica lo cual permite que al aplicarlo al CMPR no solo ayude a la modernización de sus procesos administrativos sino que propicie la preservación de la tradición y la cultura de la raicilla.

Con el desarrollo del presente trabajo se busca responder a la pregunta: ¿Cómo puede un plan de transformación digital, basado en un diagnóstico de madurez digital, contribuir a mejorar la competitividad en el CMPR?. El propósito de este estudio radica en la necesidad de proporcionar una hoja de ruta clara y factible para que el CMPR y sus agremiados puedan aprovechar las oportunidades que ofrece la era digital, no solo para mejorar su eficiencia operativa y su acceso a mercados, sino también para salvaguardar y promover un patrimonio cultural único. El desarrollo de este plan no solo beneficiará directamente a los productores de raicilla, sino que también sentará un precedente para otras industrias agroalimentarias artesanales en México que enfrentan desafíos similares, contribuyendo así al desarrollo regional sostenible.

Materiales y métodos

El tipo de estudio utilizado en el presente trabajo es de enfoque mixto. El método mixto, como su nombre lo indica, combina elementos de los métodos cuantitativo y cualitativo. El enfoque mixto busca aprovechar las fortalezas de ambos métodos para obtener una comprensión más completa y enriquecedora de los fenómenos estudiados. (Medina Romero, Hurtado Tiza, Muñoz Murillo, Ochoa Cervantez , & Izundegui Ordóñez, 2023)

El CMPR cuenta con un total de 250 productores agremiados que se dedican a la extracción, producción elaboración y comercialización de la raicilla y los cuales se encuentran ubicados en el territorio con la denominación de origen, definidos en la tabla 1.

Tabla 1. Regiones con la denominación de origen (DO) de la raicilla

Región	Valor
Regiones del estado de Jalisco	Atengo, Chiquilistlán, Juchitlán, Tecolotlán, Tenamaxtlán, Puerto Vallarta, Cabo Corrientes, Tomatlán, Atenguillo, Ayutla, Cuautla, Guachinango, Mascota, Mixtlán, San Sebastián del Oeste y Talpa de Allende.
Regiones del estado de Nayarit	Bahía de banderas

El tipo de muestreo aplicado a la población de agremiados fue no probabilístico por conveniencia, el cual depende de la decisión de los investigadores, considerando el acceso al contexto de la investigación, los participantes y el marco metodológico; en el que el investigador establece los criterios de inclusión y luego contacta a cualquier miembro de la población objetivo disponible en ese momento que cumpla con los criterios y que den su consentimiento, y éstos serán seleccionados e incluidos en la muestra. (Golzar, Tajik, & Noor, 2022) En este caso el CMPR seleccionó la muestra tratando de cubrir a todas las regiones de la zona de denominación de origen, tanto de la costa como de la sierra y tomando en cuenta también para la selección las diferentes categorías: raicilla, raicilla artesanal y ancestral; logrando seleccionar con estos criterios una muestra de 52 productores, que pueden observarse en la figura 1.

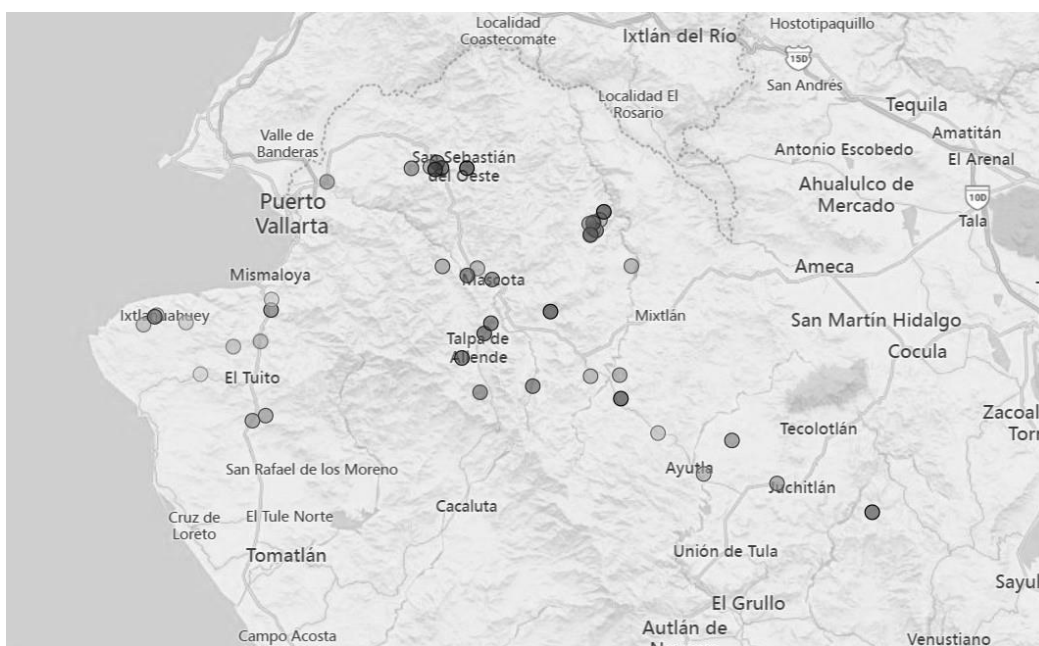


Figura 1. Tabernas pertenecientes al CMPR de la muestra.

La metodología utilizada para el desarrollo de este trabajo fue el modelo de madurez digital de Bumann & Peter por ser un marco estructurado que sirve como diagnóstico para medir el grado de madurez digital actual de una organización y define un camino estratégico de transformación combinando los niveles de desarrollo con las dimensiones clave propias de las empresas, permitiéndoles identificar áreas de oportunidad y orientar acciones. (Bumann & Peter, 2019)

El diagnóstico de madurez digital de Bumann & Peter evalúa a las organizaciones con base en 6 dimensiones: Estrategia, organización, cultura, tecnología, clientes, y personas; como puede observarse en la figura 2.

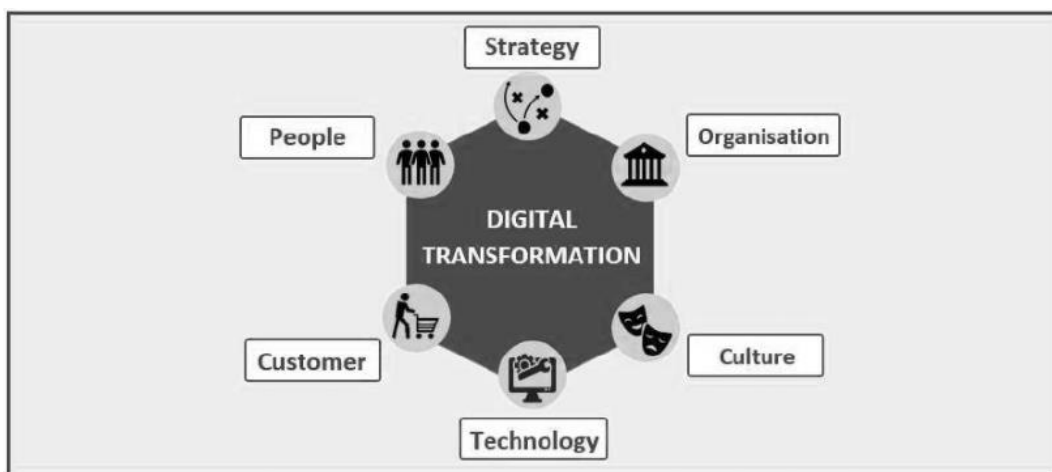


Figura 2. Modelo de madurez digital de Bumann & Peter.
Fuente: Tomado de Bumann y Peter (2019)

La evaluación de cada una de las dimensiones se realiza considerando si la organización cuenta con una estrategia y una hoja de ruta digital, además de aprovechar este tema para innovar productos, servicios o procesos, así como el nivel de competencias digitales del personal del CMPR, su infraestructura tecnológica, el grado de digitalización en la interacción con los clientes y los procesos de capacitación y aprendizaje digital continuo. El modelo cuenta con cinco niveles de madurez digital para categorizar cada una de las 6 dimensiones:

1. Iniciación: Procesos aislados, sin estrategia digital.
2. Experimentación: proyectos digitales aislados, sin integración.
3. Integración: Digitalización en áreas clave, ya con alineación estratégica.
4. Optimización: Procesos y servicios digitales integrados, basados en datos.

5. Transformación: La empresa es completamente digital y genera innovación continua.

De esta forma el modelo de madurez busca evaluar cada una de las seis dimensiones de la empresa en alguno de los cinco niveles para tartar de construir así una hoja de ruta con iniciativas y propuestas a corto, mediano y largo plazo que constituyen el plan de transformación.

Los instrumentos de recolección de datos utilizados que se diseñaron fueron la encuesta y la observación, La encuesta en la investigación científica se define como una técnica que emplea un conjunto de procedimientos estandarizados para recopilar y analizar datos de una muestra representativa de una población. (Duarte Sánchez & Guerrero Barreto, 2024)

Mientras que la observación no participante es aquella en la que la interacción observador-observado es nula o escasa, para no interferir en el proceso que es objeto de análisis. (Portell, Borges, & Violant-Holz, 2025).

Las encuestas por internet son una opción ampliamente usada para recabar información entre las ventajas de su aplicación y principales causas de éxito deben considerarse fundamentalmente su menor coste, su facilidad de uso, la simplificación de la logística del trabajo de campo y la posibilidad de alcanzar segmentos de población difícilmente localizables a través de encuestas personales y telefónicas. (Arroyo Menéndez & Fikel, 2019) Para realizar la encuesta se usó la herramienta de Google Forms por la facilidad institucional del uso gratuito de la herramienta de Google Workspace. Los ítems de la encuesta fueron diseñados de acuerdo a la escala Likert, al hacer uso de esta escala es indispensable considerar las características que pertenecen a ellas, como lo son que todos los ítems hagan una medición de un mismo rango y en una misma intensidad, se debe considerar la correlación entre el total y cada ítem, de manera que se evidencie que cada ítem mide lo mismo que los otros ítems, por lo que es preciso tomar en cuenta que los sujetos respondan todos los ítems. (Astudillo Torres & Chevez-Ponce, 2021)

Los ítems de la encuesta se alinearon a los cinco niveles del modelo de madurez de Bumann y Peter agrupados en sus seis dimensiones, como puede observarse en la tabla 2.

Tabla 2. Ítems de la encuesta por dimensión

Dimensiones del modelo	Preguntas
Organización	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los miembros del consejo han colaborado alguna vez en algún proyecto de transformación digital 2. El consejo invierte adecuadamente en la capacitación de sus miembros en habilidades digitales 3. La comunicación interna es transparente y efectiva 4. Los procesos de toma de decisiones son ágiles y bien estructurados 5. El consejo fomenta un entorno de trabajo que impulsa la transformación digital
Clientes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los clientes tienen acceso a información clara sobre la trazabilidad del producto 2. La organización evalúa regularmente la satisfacción del cliente 3. Se han establecido perfiles claros y segmentados de la base de clientes 4. Los canales de comunicación con los clientes son efectivos y accesibles 5. La organización mantiene a los clientes como eje central de la transformación digital
Personas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se ofrecen programas regulares de capacitación en competencias digitales para empleados y productores 2. Los empleados tienen acceso a recursos para desarrollar habilidades relacionadas con la transformación digital 3. Los líderes actúan como promotores activos de las tecnologías digitales 4. Se comunica eficazmente al personal los beneficios de la transformación digital 5. Existen mecanismos de soporte para ayudar al personal a adaptarse a las nuevas tecnologías
Estrategia y gobernanza	<ol style="list-style-type: none"> 1. La organización tiene una visión estratégica clara para la transformación digital 2. Existe un comité responsable de coordinar iniciativas digitales 3. Se asignan recursos financieros suficientes para las iniciativas de transformación digital 4. Se cuenta con un plan para priorizar y gestionar inversiones tecnológicas 5. La organización mide regularmente el progreso de sus estrategias digitales
Cultura	<ol style="list-style-type: none"> 1. La organización promueve una cultura colaborativa que respalda el cambio digital 2. El personal muestra disposición para adaptarse a los cambios tecnológicos 3. Existen esfuerzos constantes para preparar al personal frente a desafíos tecnológicos 4. Se fomenta una comunicación abierta durante los diferentes procesos en el consejo 5. La cultura organizacional apoya el uso eficiente de las nuevas tecnologías
Tecnología	<ol style="list-style-type: none"> 1. La organización cuenta con una infraestructura tecnológica adecuada para soportar sus procesos operativos y tecnológicos 2. Los equipos y sistemas tecnológicos utilizados son modernos y cumplen con las necesidades actuales de la organización 3. La organización cuenta con una plataforma que permite comunicar en todo momento cada uno de los procesos y a los involucrados en ellos 4. Se cuenta con herramientas digitales para la automatización de procesos clave 5. Los datos y la información están organizados y se almacenan de manera que sean fácilmente accesibles para la toma de decisiones

Resultados y discusión

Para la aplicación de las encuestas se realizó un acompañamiento a la unidad de verificación y capacitación del CMPR realizando un total de 52 visitas a las tabernas seleccionadas en el muestreo, visitando tabernas de las tres regiones que conforman la denominación de origen: Sierra Occidental, Costa y Sierra de Amula.

En la figura 3 puede observarse el resultado que se obtuvo de las encuestas en relación al grado de madurez del CMPR en la dimensión organización, con un promedio de 2.22 alcanzando el nivel de experimentación.

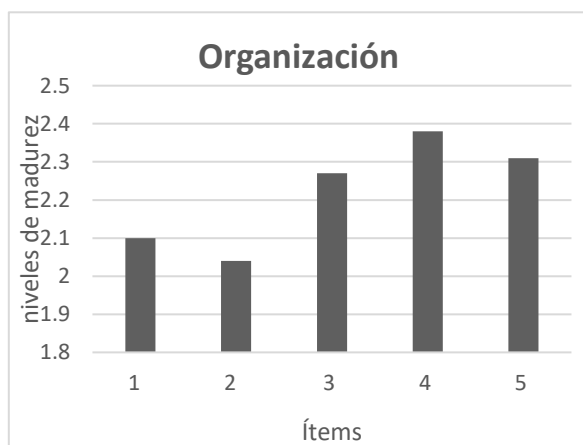


Figura 3. Resultado del grado de madurez Organización.

El resultado obtenido en la dimensión clientes es de un 2.25 obteniendo también el nivel de experimentación, como puede observarse en la figura 4.



Figura 4. Resultado del grado de madurez Clientes.

Para el caso de la dimensión personas; como puede observarse en la figura 5, se obtuvo un promedio de 2.08 posicionándose en el nivel de experimentación.

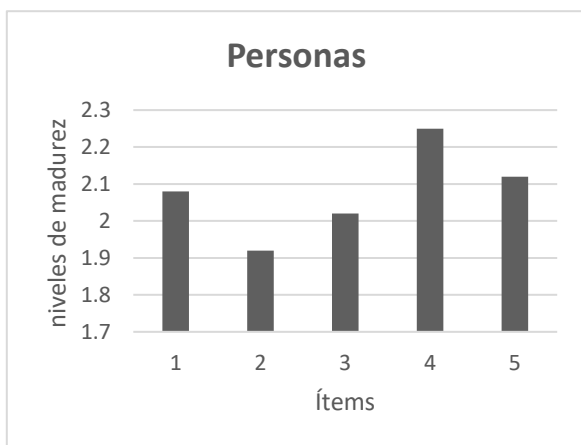


Figura 5. Resultado del grado de madurez Personas.

La dimensión de estrategia y gobernanza obtuvo en las encuestas un promedio de 2.43, siendo ésta la que obtuvo el mayor puntaje de todas las dimensiones; sin embargo, también obtiene el nivel de experimentación, como se puede apreciar en la figura 6.

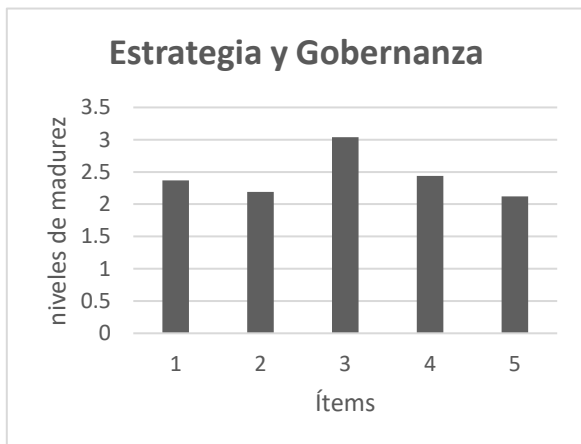


Figura 6. Resultado del grado de madurez Estrategia y Gobernanza.

Para la dimensión de cultura los resultados de la encuesta arrojaron un promedio de 2.13 obteniendo al igual que las dimensiones anteriores el nivel de experimentación, como puede apreciarse en la figura 7.

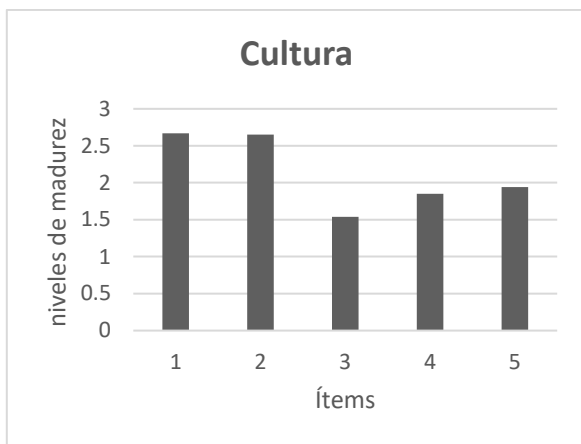


Figura 7. Resultado del grado de madurez Cultura.

Por último, en la dimensión de tecnología se obtuvo de las encuestas un promedio de 1.28, siendo éste el más bajo de todos los promedios de las diferentes dimensiones del modelo; lo cual la sitúa en el nivel de iniciación, como puede observarse en la figura 8.

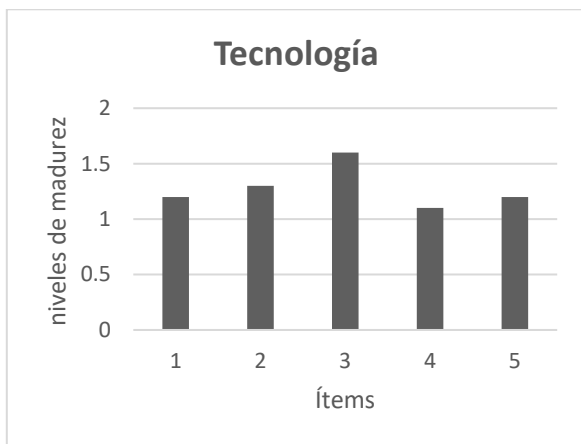


Figura 8. Resultado del grado de madurez Tecnología.

Analizando los resultados obtenidos se puede llegar a la conclusión de que ninguna de las seis dimensiones del modelo de Bumann & Peter presenta un nivel de madurez mayor a 3.5 que corresponde a un nivel de integración. Profundizando un poco más en el análisis de los resultados se puede observar que la dimensión que presenta un mayor desarrollo es la de estrategia y gobernanza, mientras que la que menos desarrollo presenta es la tecnología; como puede observarse en la figura 9.



Figura 9. Niveles de madurez obtenidos de la encuesta.

Los resultados obtenidos indican los siguientes niveles de madurez en las distintas dimensiones del CMPR definidos en la tabla 3.

Tabla 3. Niveles de madurez por dimensión obtenidos

Dimensión	Resultado	Nivel de madurez
Organización	2.22	Experimentación
Clientes	2.25	Experimentación
Personas	2.08	Experimentación
Estrategia y gobernanza	2.43	Experimentación
Cultura	2.13	Experimentación
Tecnología	1.28	Iniciación
Promedio	2.06	Experimentación

Como es evidente, en la tabla anterior en forma general el CMPR se encuentra en un nivel promedio de madurez digital del 2.06 lo cual corresponde a un nivel de experimentación; mientras que si observamos de forma particular cada dimensión todas ellas se encuentran de igual manera en el nivel de experimentación, excepto la dimensión de Tecnología que se encuentra en un nivel de iniciación que corresponde al nivel más bajo de la escala. (Nuño Gutiérrez y Navarro Ochoa, 2021)

Con base en el análisis de los resultados se procedió a realizar un plan de transformación digital que ayude al CMPR a transitar a un nivel superior de madurez en el corto, mediano y largo plazo; el plan se describe en la tabla 4.

Tabla 4. Plan de transformación digital propuesto

Dimensión	Estado actual	Meta (2-3 años)	Acciones	Indicadores	Fases de implementación
Organización	2.22 Experimentación	Integrar procesos digitales en producción y administración	-Digitalizar gestiones administrativas mediante (Google Workspace/Microdof 365) -ERP ligero para cooperativas	80% de los agremiados capacitados en procesos digitalizados	Mediano plazo: ERP y trazabilidad
Clientes	2.25 Experimentación	CRM ligero para apoyar la segmentación de los clientes	Implementar un CRM ligero en el CMPR	90% del personal administrativo capacitado en el uso del CRM	Mediano plazo: CRM y trazabilidad
Personas	2.08 Experimentación	Capacitación continua en TIC	Plan anual de capacitación en TIC mediante convenios universitarios	60% de los productores capacitados	Corto-mediano plazo: Formación TIC
Estrategia y gobernanza	2.43 Experimentación	Integración y optimización	-Crear comité de transformación digital -Hoja de ruta digital a 3 años	Nivel de madurez digital promedio de 3.5 a 3 años	Corto plazo: Comité y hoja de transformación digital
Cultura	2.13 Experimentación	Cultura digital participativa	-Campaña de sensibilización -Uso cotidiano de herramientas digitales	Establecer protocolos en los procesos de comunicación interna digital	Corto plazo: Alfabetización digital
Tecnología	1.28 Iniciación	De iniciación a integración	-Infraestructura digital básica -Gestión en la nube -Trazabilidad QR	60% lotes certificados y trazables	Mediano-largo plazo: Infraestructura

Al analizar los resultados anteriormente descritos podemos darnos cuenta que el CMPR se ubica en un nivel de madurez digital bajo; en la mayoría de sus dimensiones se encuentra en la fase de experimentación y en el caso de la dimensión tecnológica se encuentra en el primer nivel, de iniciación. (Peña Aznar, 2025)

Los resultados obtenidos en este trabajo concuerdan con los estudios previos analizados, como es el caso de (Alzate Espinoza et al., 2024; Farré y De Batista, 2022) en el que se describen como las diferentes empresas rurales y artesanales enfrentan diversas barreras a sortear para lograr ir madurando en su proceso de transformación digital. En el caso particular

de la raicilla en comparación con otros destilados con denominación de origen como el Tequila y el Mezcal, cuenta con una brecha digital significativa que tendrá que superar para lograr una mayor competencia dentro del mercado. (Portell et al., 2025)

Realizando la interpretación de los resultados, la mayor fortaleza del CMPR se encuentra en la estrategia y gobernanza, la cual según Bumann y Peter (2019), es un factor clave para lograr la transformación digital de cualquier organización, no obstante el carecer de una infraestructura tecnológica básica y las pocas habilidades y competencias en el uso de las tecnologías tanto de algunos miembros CMPR así como de sus agremiados limita su evolución hacia fases de madurez superiores y los limita a tener una cultura digital y procesos administrativos más eficientes. (Pozo-Benites, 2025)

La propuesta del plan estratégico de transformación digital que se presenta en este estudio, es sin duda una oportunidad coadyuvar a los procesos administrativos y productivos en el CMPR, así como para reforzar procesos clave para el posicionamiento de la raicilla a nivel nacional e internacional como la trazabilidad, y la interacción con los clientes. (Rey y Gómez, 2024)

Este estudio cuenta con las siguientes limitaciones: un tamaño de muestra reducido y el tipo de muestreo por conveniencia utilizado que favorece más la practicidad del investigador que la representatividad de la realidad, así como la dependencia de encuestas y la observación no participante. Herramientas sin duda válidas pero que dejan fuera el sentido humano de la investigación. (Rodríguez, 2021)

En un futuro sería conveniente indagar en como la puesta en marcha de un plan de transformación digital en el CMPR incidirá en su competitividad y sostenibilidad. (Sandoval Acosta et al., 2024)

Conclusiones

Los resultados del estudio revelan que el CMPR presenta un nivel de madurez digital inicial, con una mayoría de prácticas en experimentación, siendo la infraestructura tecnológica la que presenta un mayor rezago. De acuerdo al diagnóstico realizado en este trabajo, el plan de transformación digital se convierte en un mapa de ruta que marca el camino para hacer transitar al CMPR hacia un grado de madurez digital mayor en el corto y mediano plazo y lograr una integración digital más dirigida a las particularidades del proceso de

transformación de la raicilla, así como plantear un modelo que pueda ser replicable en otros productos agroindustriales artesanales en otras latitudes geográficas de Latinoamérica.

Agradecimientos

Agradecemos profundamente el apoyo otorgado por el Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henríquez, Unidad Académica Mascota, así como al Consejo Mexicano Promotor de la Raicilla por todas las facilidades otorgadas para la realización del presente trabajo, así como a la colaboración de cada uno de los propietarios de las tabernas visitadas por sus finas atenciones.

Referencias bibliográficas:

- Agustian, K., Mubarak, E., Zen, A., Wiwin, W., & Malik, A. (2023). The Impact of Digital Transformation on Business Models and Competitive Advantage. *Technology and Society Perspectives*, 1(2), 79-93. <https://doi.org/10.61100/tacit.v1i2.55>
- Alzate Espinoza, J. H., Delgado Jiménez, B. G., & Lugo Rubio, G. (20 de diciembre de 2024). Diagnóstico y estrategias de mejora continua para fortalecer la resiliencia organizacional en empresas agrícolas. (I. T. de Tantoyuca, Ed.) *Revista Interdisciplinaria de Ingeniería Sustentable y Desarrollo Social (RIISDS)*, 10(1), 389-408. <https://doi.org/10.63728/riisds.v10i1.54>
- Arroyo Menéndez, M., & Fikel, L. (2019). Encuestas por Internet y nuevos. *Panorama SOCIAL*, 1(30), 41-53.
- Astudillo Torres, M. P., & Chevez-Ponce, F. (2021). LA ESCALA DE LIKERT EN LA MEDICIÓN DE LAS TIC Y LA EXCLUSIÓN SOCIAL. *Brazilian Journal of Education, Technology and Society (BRAJETS)*, 14(3), 375-383. <http://dx.doi.org/10.14571/brajets.v14.n3.375-383>
- Briano, C. A. (2024). *La transformación digital de los negocios: Apuntes conceptuales*. Económica.
- Bumann, J., & Peter, M. (2019). Action Fields of Digital Transformation - A Review and Comparative Analysis of Digital Transformation Maturity Models and Frameworks. *Innovation und Unternehmertum*, 1(1), 13-40.
- Duarte Sánchez, D. D., & Guerrero Barreto, R. (15 de 06 de 2024). La encuesta como instrumento de recolección de datos, confiabilidad y validez en investigación científica.

(FOTRIEM, Ed.) *Revista de ciencias empresariales, tributarias, comerciales y administrativas*, 3(2), 94-107.

Farré, D., & De Batista, M. (2022). MODELOS DE MADUREZ PARA LA AUTOEVALUACIÓN DEL GRADO DE CAMBIO DIGITAL Y DE GESTIÓN. *Revista Del Instituto Internacional De Costos*, 1(21), 9-32. Recuperado a partir de <https://intercostos.org/ojs/index.php/riic/article/view/76>

Golzar, J., Tajik, O., & Noor, S. (2022). Convenience Sampling. *International Journal of Education and Language Studies*, 1(2), 72-77. doi: <https://doi.org/10.22034/ijels.2022.162981>

Morales Pulido, Maria. (2025). La innovación desde la transformación digital en las PYMEs Innovation from digital transformation in PYMEs. *European Public & Social Innovation Review*. 10. 1-15. 10.31637/epsir-2025-1138. DOI: <https://doi.org/10.31637/epsir-2025-1138>.

Masengu, Masengu, R., Al Habsi, J., Muchenje, C., & Tsikada, C. (2025). Sustainable food traceability: a comprehensive model for enhancing safety and resilience in the supply chain in the Oman food industry. *Future Business Journal*, 11(97), 2. doi: <https://doi.org/10.1186/s43093-025-00534-6>

Medina Romero, M. Á., Hurtado Tiza, D. R., Muñoz Murillo, J. P., Ochoa Cervantez, D. O., & Izundegui Ordóñez, G. (2023). *Método mixto de investigación: Cuantitativo y cualitativo*. Puno, Perú: Instituto Universitario de Innovación. doi: <https://doi.org/10.35622/inudi.b.105>

Nuño Gutiérrez, M. R., & Navarro Ochoa, A. (15 de marzo de 2021). THE TRADE OF THE RAICILLER. (U. F. Ceará, Ed.) *Mercator - Revista de Geografia da UFC*, 20(2), 12. Recuperado el 2025 de agosto de 2025, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273667617004>

Peña Aznar, J. d. (2025). *La gran oportunidad: Claves para liderar la transformación digital en las empresas y en la economía*. Esfera.

Portell, M., Borges, Á., & Violant-Holz, V. (2025). *Observación sistemática*. UNO Editorial.

Pozo-Benites, K. B., Guadalupe-Sánchez, K. W., Peñarreta-Barrera, E. E., & Meza-Salvatierra, J. K. (2025). Transformación digital de las PYMES en América Latina: barreras, oportunidades y estrategias para la competitividad: Digital Transformation of SMEs in Latin America: Barriers, Opportunities, and Strategies for Competitiveness. *Multidisciplinary Latin American Journal (MLAJ)*, 3(2), 236-255. <https://doi.org/10.62131/MLAJ-V3-N2-015>

- Rey, J. A., & Gómez, R. L. (2024). *La transformación digital de las empresas: Retos y oportunidades en el contexto jurídico y empresarial*. Atelier.
- Rodríguez, E. A. (2021). Tecnologías disruptivas en la transformación digital de las organizaciones en la industria 4.0. *Revista Scientific*, 6(21), 267-281. doi: <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2021.6.21.14.267-281>
- Rogers, D. L. (2024). *Guía estratégica para la transformación digital: Reinventa tu negocio para la era digital*. Deusto.
- Sandoval Acosta, J. A., Cota Pardini, Y.-B., Cota Pardini, Y. B., Reyes Zúñiga, C. G., & Alzate Espinoza, J. H. (20 de diciembre de 2024). Optimización del módulo de mejora del Sistema Integral de Gestión de una institución educativa rural mediante tecnologías web. (I. T. deTantoyuca, Ed.) *Revista Interdisciplinaria de Ingeniería Sustentable y Desarrollo Social (RIISDS)*, 10(1), 483-495. doi: <https://doi.org/10.63728/riisds.v10i1.60>