

Informe Final Proyecto Extensión

Actualizado: noviembre 2024

“Transformación Digital Corporación Hortícola Nacional y PYMES asociadas”

Escuela Ingeniería en Producción Industrial.

Proyecto Ley del Cemento
Ejecutado del 15 de mayo del 2023 al 31 de
diciembre del 2024.

Contenido

1. Código, título del proyecto y periodo de ejecución	3
2. Autoría.....	3
3. Resumen.....	4
4. Abstract	4
5. Contextualización del proyecto	5
6. Estrategia de abordaje.....	6
7. Valoración general de los resultados obtenidos	7
8. Logro del propósito y los componentes	8
9. Logros no contemplados en el proyecto	9
10. Detalle de evidencias.....	10
11. Integración con la academia.....	11
12. Cumplimiento del plan de socialización y publicación	12
13. Ejecución Presupuestaria.....	13
14. Limitaciones y problemas encontrados.....	13
15. Lecciones aprendidas, conclusiones y recomendaciones	13
16. Agradecimientos (opcional)	13
17. Referencias	14
1 Apéndices y anexos	14

1. Código, título del proyecto y periodo de ejecución

Código de Proyecto 1351028.

Transformación Digital Corporación Hortícola Nacional y PYMES asociadas

Ejecutado del 15 de mayo del 2023 al 31 de diciembre del 2024.

2. Autoría

Nombre	Participación	Instancia académica	Aportes específicos
Marcela Meneses Guzmán	Coordinación	EIPI	Coordinación de todas las actividades desarrolladas. Seguimiento de 2 tesis de graduación EIPI como profesora tutora. Diseño de Plan Estratégico de Tecnologías de Información en colaboración con estudiantes avanzados de la carrera de Tecnologías de información (TI), matriculados en curso Planificación Estratégica de TI y con un proyecto de graduación en la Escuela de Tecnologías de Información. Diseño de instrumento para recolectar información del perfil de asociados de la CHN, en colaboración con los estudiantes del curso de Diagnóstico Industrial (EIPI). Mapeo de Proceso de gestión de facturación y cobro y análisis de las oportunidades de mejora.
Esteban Lemaitre González		EIPI	Profesor evaluador de 2 tesis de graduación EIPI. Mapeo de Proceso de gestión de facturación y cobro y análisis de las oportunidades de mejora.
Luis Ignacio Garcés Monge		EIPI	Profesor evaluador de 2 tesis de graduación EIPI. Mapeo de Proceso de gestión de facturación y cobro y análisis de las oportunidades de mejora.

3. Resumen

Este proyecto presenta dos resultados para la Corporación Hortícola Nacional, en su planta de procesamiento.

El primero propone el Plan Estratégico de Tecnologías de Información (PETI) que propone las áreas fundamentales para la alineación de los recursos tecnológicos con los objetivos empresariales. A partir del análisis de la situación actual del negocio se proponen planes para cerrar la brecha entre la situación actual y la deseada. Las recomendaciones finales incluyen una hoja de ruta detallada, análisis general de recursos, un estudio de riesgos y del cambio necesario, así como un plan de comunicación.

El segundo resultado propuso una estandarización del proceso "gestionar pedidos de productos agrícolas", de acuerdo con las mejores prácticas de la industria para la reducción del retrabajo. El estudio aplicó un enfoque cualitativo y un diseño de "investigación-acción", por medio de la aplicación de entrevistas semiestructuradas, observaciones, revisiones documentales y grupos de enfoque. La investigación concluyó que la estandarización del proceso reduce los retrabajos y errores, aumentando la eficiencia operativa y mejorando la gestión del conocimiento y la planificación de recursos.

Palabras clave: Plan Estratégico de Tecnologías de Información, Madurez Digital, Procesos de negocio, estandarización de procesos, buenas prácticas, eficiencia, visualización de datos.

4. Abstract

This project presents two key outcomes for the National Horticultural Corporation at its processing plant.

The first outcome proposes the Strategic Information Technology Plan (SITP), which outlines the fundamental areas for aligning technological resources with business objectives. Based on an analysis of the current business situation, the plan offers strategies to bridge the gap between the existing state and the desired future state. Final recommendations include a detailed roadmap, a general resource analysis, a risk and change assessment, and a communication plan.

The second outcome involves the standardization of the process "managing agricultural product orders" in accordance with industry best practices aimed at reducing rework. The study employed a qualitative approach and an action research design, utilizing semi-structured interviews, direct observations, document reviews, and focus groups. The research concluded that process standardization reduces rework and errors, thereby increasing operational efficiency and enhancing both knowledge management and resource planning.

key words: Strategic Information Technology Plan, Digital Maturity, Business Processes, Process Standardization, Best Practices, Efficiency, Data Visualization

5. Contextualización del proyecto

La Corporación Hortícola Nacional tiene varias áreas de trabajo, pero en específico, la planta de procesamiento, que funciona como centro de acopio, procesa y distribuye productos para su clientela, que son hospitales públicos nacionales. El equipo de trabajo de la planta de procesamiento se encarga de funciones distintas para su manejo diario y estratégico.

Cuando se inició el proyecto, la contraparte fue una persona Ingeniero Industrial quien operativamente manejaba la mayor parte de las operaciones relacionadas con la planta; esta persona salió de la empresa lo que provocó un espacio de reorganización interna de las actividades. Debido a que en la organización no existen departamentos definidos, la gestión de pedidos de productos agrícolas era administrada integralmente por esta persona que salió en colaboración con el resto de personal. El personal involucrado en este proceso es: el director ejecutivo, quien es el líder de las operaciones generales y dirección estratégica de la corporación y jefe directo de los siguientes roles. La persona encargada de servicio al cliente y facturación; la persona encargada de asistencia administrativa; la persona recepcionista y el encargado de planta, el cual es máximo responsable del área de producción, gestionando al personal de esa área, así como a los proveedores. Todo el servicio de contabilidad es tercerizado. Por ende, una vez finalizada cada iteración del proceso "gestionar pedidos de productos agrícolas", se trabaja en conjunto con el contador externo con el objetivo de lograr la correcta gestión financiera;

El inicio del proyecto de extensión preveía conocer los procesos de trabajo y ante la salida de la persona ingeniera, el valor de la formalización del proceso, de su análisis y reorganización, fue de gran valor para los funcionarios antes mencionados. Haber trabajado con ellos en el reconocimiento de los procesos de trabajo, en las herramientas que utilizamos para mapearlos, analizarlos y aprender nuevos conceptos no solo relacionados a la estandarización, sino que, a la definición de roles dentro de estos procesos, ha sido un aporte valioso para mejorar la gobernanza del quehacer de la Corporación. Este creemos es el principal impacto que hemos logrado con este proyecto.

Gracias a la estandarización del proceso "gestionar pedidos de productos agrícolas" en la planta de procesamiento de la Corporación Hortícola Nacional, se ha logrado:

- ✓ Definir formalmente el proceso, documentación
- ✓ Tener claridad de los que se hace
- ✓ La reducción del retrabajo y errores
- ✓ Aumento de la eficiencia operativa
- ✓ Mejora de la gestión del conocimiento y la planificación de recursos
- ✓ Incremento de la motivación de las personas por entender su rol en el proceso

Por otra parte, el Plan Estratégico de Tecnologías de información se ha generado para la CHN, en él se incluye evaluación del nivel de madurez de la empresa para luego, complementado a otros análisis, propone la ruta a seguir en este contexto.

Un propósito planteado en este proyecto era el de generar un instrumento que permitirá valorar la madurez digital de los asociados. Se obtuvo esta herramienta con un diseño original. Pero analizando el contexto de los asociados, su realidad y el nivel de acercamiento de la Corporación con ellos, es que se decide en conjunto con la Dirección de la CHN, de no aplicar por ahora esta herramienta. De esta forma, esta herramienta aún

requiere de verificación y validación. Esta problemática fue expuesta en los informes de avance y puesta en conocimiento de la gestora de extensión.

6. Estrategia de abordaje

El objetivo de este proyecto era el de evaluar el nivel de madurez digital que poseen CHN y sus afiliados, caracterizando este nivel para reconocer cuál es su punto de partida y oportunidades a enfrentar en un proceso de digitalización, de acuerdo con el sector y contexto en la que se desempeña.

Mediante el seguimiento de dos TFG de la Escuela de Ingeniería en Producción Industrial (EIPI), se revisaron modelos para la determinación del nivel de madurez de empresas pequeñas, medianas y grandes, así como la revisión de aplicaciones de este tipo de modelos en forma sectorial. Si bien la CHN es una empresa mediana, revisar este tipo de modelos aplicados a todo tipo de empresas nos dio un contexto más amplio y completo de la realidad nacional e internacional, así como el conocimiento de la cantidad y tipos de herramientas que tienen objetivos similares. Se propone a partir de esta revisión un modelo específico para empresas con características similares a las de la CHN y se aplica este instrumento a la corporación, determinando un nivel de madurez muy bajo y una serie de limitaciones importantes. Hasta aquí estaríamos cumpliendo con el objetivo, según lo planificado, pero encontramos algunas limitaciones a ser superadas.

Entre las limitaciones, destacaron la falta de alfabetización digital, así como la falta de dominio sistémico del quehacer de la organización (procesos de trabajo definidos, claros y estandarizados) la cual es un asunto más básico que la identificación de actividades digitalizadas o procesos automatizados. A raíz de esta experiencia se toma la decisión de no aplicar por ahora la herramienta de medición del nivel de madurez a los afiliados de la CHN, en conjunto con el personal de la CHN se reconoce que el sector no está preparado para afrontar el contenido de una herramienta como esta y podría ocasionar un rechazo o resistencia a la participación.

Se pensó entonces en diseñar un instrumento que contribuyese a generar un perfil del asociado solicitando información básica que describiera su quehacer, cómo trabajan; información que la corporación no poseía hasta el momento, y que tuviera una sección destinada a conocer el tipo de acceso y uso de tecnología base de comunicación y de acceso a información (uso de teléfono y computadora) del asociado o núcleo familiar. Este perfil fue seguido mediante un proyecto o trabajo final del curso Diagnóstico Industrial de la EIPI y permitió recabar información que la CHN no poseía como: datos de la finca: ubicación, actividad principal, tamaño, condición de acceso de agua, tipo de riego, método de cultivo, tipo de terreno, equipo agrícola disponible; de su relación y medio de comunicación con clientes; y sobre uso de tecnologías: medio de comunicación, acceso a medios tecnológicos, habilidades para uso de teléfono y sus alternativas de comunicación, búsqueda de información en red, capacidad para interactuar con el uso de teléfono y computadora, entre otros; así mismo se consultó acerca del interés de recibir capacitación sobre uso de este tipo de tecnologías.

Visualizando el cumplimiento del objetivo 5 sobre definición de ruta a seguir, se decide trabajar con la estrategia de un producto que diese orientación y visión a largo plazo a la Corporación, la elaboración de un Plan Estratégico de TI (PETI). Este plan, fue atendido con proyecto final del curso Planificación Estratégica de TI con estudiantes avanzados de la carrera de Tecnologías de información (TI) y con una Tesis de estudiante de ATI. El

contenido básico del plan estratégico, incluyen una hoja de ruta, análisis general de recursos, un estudio de riesgos y del cambio necesario, así como un plan de comunicación. Cabe destacar que este análisis debe aún ser mejorado y ha dado pie para establecer un objetivo específico de Proyecto de Extensión presentado a Convocatoria 2025. Con esta orientación la CHN podrá identificar y priorizar las inversiones necesarias en tecnologías de información, así como la visualización de cómo mejorar la eficiencia operativa y reducir costos mediante la optimización de procesos y la implementación de soluciones tecnológicas adecuadas, en consonancia con el marco estratégico de la organización.

En conclusión, se han cumplido los objetivos propuestos, adaptando las estrategias predefinidas y adoptando otras lo que involucró no grandes cambios, pero si adaptaciones para subsanar, situaciones no contempladas. Aún así, se considera que son prácticas normales.

La clave que ha permitido una valoración positiva de los resultados de este proyecto son las siguientes:

- ✓ Participación interdisciplinaria de las carreras de Ingeniería en Producción Industrial y las de Administración de Tecnologías de Información.
- ✓ Apertura, disponibilidad y compromiso de todo el personal de la CHN por atender y dar seguimiento al proyecto y por apropiarse de los conocimientos que durante el proyecto han tenido la oportunidad de obtener.
- ✓ Seguimiento sostenido del proyecto.
- ✓ Compromiso de los estudiant

7. Valoración general de los resultados obtenidos

Los efectos del proyecto han sido positivos y un indicador de esto son los objetivos planteados en un nuevo proyecto presentado a la convocatoria de la Ley del Cemento 2024 y que está ya en ejecución en este año 2025. Esto asegura la sostenibilidad de los resultados alcanzados y la articulación con la CHN.

A continuación, se enlistan los beneficios directos e indirectos de este proyecto y principalmente relacionados a la estandarización del proceso de "gestionar pedidos de productos agrícolas", proceso más importante y que en realidad involucra todo el quehacer administrativo de la Planta:

Beneficios directos

- ✓ Se tiene una ruta a seguir con el desglose de proyectos para el acercamiento a la digitalización de la CHN.
- ✓ Estandarización del proceso: La estandarización del proceso "gestionar pedidos de productos agrícolas" brinda uniformidad en las actividades con el objetivo de garantizar la consistencia al momento de ejecutar las tareas, reduciendo la variabilidad y mejorando la operatividad empresarial, volviéndola más predecible y fácil de controlar.
- ✓ Mejora en la gestión del conocimiento: Con los entregables del proyecto, se fortalece la documentación del proceso, asegurando el acceso a la información estandarizada, reduciendo las perspectivas diferentes. Esto minimiza la dependencia del conocimiento individual y mejora la cohesión operativa.

- ✓ Mejora en la planificación de recursos empresariales: Al mejorar y rediseñar los flujos de trabajo y gestión de datos, se identifican y corrigen ineficiencias en la planificación de recursos organizacionales, lo cual habilita una asignación estratégica, reduciendo costos y optimizando el rendimiento empresarial.
- ✓ Reducción del retrabajo: Al mejorar el proceso, se reduce la posibilidad de cometer errores humanos causados por la duplicidad de información y su dispersión, apoyando una disminución de la necesidad de corregir o repetir tareas completadas erróneamente.

Beneficios indirectos

- ✓ Reducción de sobrecarga de trabajo: Al simplificar el proceso y reducir el retrabajo, los colaboradores experimentan una reducción en la carga de trabajo actual.
- ✓ Mejora en la capacidad de respuesta al mercado: La agilidad que brinda la estandarización de procesos y la mejora en la toma de decisiones permite la adaptación ágil a los cambios en el mercado, permitiendo mantener la competitividad y abarcar nuevos sectores de mercado.
- ✓ Fomento de una cultura orientada a la mejora continua: El desarrollo de una mejora en la operatividad y gestión de la información ayuda a fomentar una cultura de mejora continua para preparar a la organización a nuevos desafíos y adaptaciones.
- ✓ Mejora en la toma de decisiones informadas: La clarificación y estandarización del proceso habilitan un proceso informado de toma de decisiones a lo largo de la organización. Además, esto ayuda a maximizar la identificación de oportunidades de mejora.

8. Logro del propósito y los componentes

Propósito (objetivo general):	Implementar un modelo para Identificación del nivel de madurez digital y para la definición de ruta concreta por seguir de la CHN, que les permita reconocer su punto de partida y sus oportunidades para enfrentar un proceso de digitalización, de acuerdo con el sector y contexto en el que se desempeña.
--------------------------------------	---

Componentes (objetivos específicos)	Indicador	% de logro	Comentarios
1. Definición y operacionalización (forma de medición) de factores clave para la determinación de madurez digital de una Pyme del Sector.	• Cantidad de factores influyentes identificados ✓ • Obtención de herramienta o guía para la determinación de Madurez Digital ✓	100%	Abordado en documentos de TFG: • “Propuesta para la evaluación y la gestión de la Madurez Digital”, estudiante Jafet Gutiérrez • “Transformación Digital para PYMES”, estudiante Felipe Monge
2. Implementar un modelo base para identificar el nivel de madurez que tiene las Pymes y definir	• Identificación de más de una alternativa de modelos ✓	100%	Abordado en documentos de TFG antes mencionados.

la situación de partida y capacidades de la empresa para enfrentar un proceso de digitalización	Definición de una guía o herramienta lista para aplicar ✓		La revisión de la literatura permitió identificar las variables de modelos alternativos y la definición de herramienta de medición.
3. Caracterización por componentes del modelo.	Cantidad de componentes y relación entre ellos Se caracterizaron componentes, pero no es conveniente dar un número de ellos ✓	100%	Abordado en documentos de TFG antes mencionados. La revisión de la literatura permitió caracterizar los componentes y plantear una primera propuesta de relación de variables.
4. Construcción conjunta de competencias para poder implantar el proyecto de evaluación y de definición de ruta	Competencias Habilidades duras y blandas específicas estructuradas ✓	100%	Se abordan en documento PETI y en la Tesis del estudiante de ATI José Ignacio Blanco: El PETI presenta el desarrollo de habilidades y la capacitación del personal en tecnología, considerando una adopción gradual y escalable
5. Diseño de una ruta por seguir y de estrategias para la definición de proyectos, priorización y proceso de gestión	Alternativas de Rutas: se proponen 2 ✓ Cantidad de Estrategias: varias, de diversa índole ✓	100%	Se abordan en documento PETI y en la Tesis del estudiante de ATI: Se abordó además desde inicios del proyecto cuando se mapea el proceso.
6. Implementación de la definición de proyectos	Cantidad de Proyectos definidos y priorizados Se trabaja sobre un proyecto, el principal, compuesto de varios subprocesos ✓	100%	Se abordan en Tesis del estudiante de ATI: Se logra la estandarización del proceso "gestionar pedidos de productos agrícolas" en la planta de procesamiento de la Corporación Hortícola Nacional, de acuerdo con las mejores prácticas de la industria para la reducción del retrabajo.

9. Logros no contemplados en el proyecto

A continuación, se describen subproductos generados para alcanzar un producto final porque incluyen productos no precisamente enunciados en proyecto original pero que fueron necesarios para alcanzar los productos generales finales.

Producto: PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DE TI

El propósito fue desarrollar un Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) para la Corporación Hortícola Nacional es establecer una dirección clara y alineada con los objetivos institucionales a largo plazo, específicamente hasta el año 2028.

Subproductos:

- ✓ Análisis FODA y PESTEL del negocio
- ✓ Análisis de Propuesta de valor
- ✓ Análisis de situación TI: Gobierno TI, Organización TI, Riesgos TI
- ✓ Madurez Digital usando modelo de madurez de 4.0 de Forrester
- ✓ Mapa Estratégico TI
- ✓ Matriz de alineación de objetivos
- ✓ Análisis de Brecha
- ✓ Planes de TI
- ✓ Priorización de los proyectos
- ✓ Hoja de ruta

Producto: Propuesta de estandarización para el proceso “gestionar pedidos de productos agrícolas”

El propósito fue proponer una estandarización del proceso “gestionar pedidos de productos agrícolas” en la planta de procesamiento de la Corporación Hortícola Nacional, basada en las mejores prácticas de la industria para la reducción del retrabajo.

Subproductos:

- ✓ Perfil del proceso actual
- ✓ Listado de problemas priorizado
- ✓ Propuesta de estandarización del proceso
- ✓ Lista de métricas asociadas al proceso
- ✓ Diseño del dashboard para visualización de KPI's
- ✓ Implementación del dashboard para la visualización de KPI's
- ✓ Análisis de viabilidad financiera

10. Detalle de evidencias

Las actividades realizadas en acompañamiento a los estudiantes de TFG y a los alumnos de los cursos fueron muchas, algunos temas tratados directamente en aula, otros en campo, mientras que muchos de ellos también en forma virtual.

A continuación, se señalan los informes entregados a la Dirección de Extensión donde al interno se señalan fechas de reuniones y de ejecución de actividades. Las “giras” en este tipo de proyecto fueron más reuniones en las instalaciones de la CHN o bien reuniones virtuales.

Fecha de actividad/Gira/ reunión	respaldo digital
Informes a las fechas: 22 de agosto del 2023 22 de setiembre del 2023 21 de febrero del 2024 Del período entre 15 de mayo al 31 de diciembre del 2024 Del período del 1 de enero a junio del 2024 Bitácoras de reuniones con estudiantes de TFG del la EIPI y cronograma de actividades y reuniones con TFG de ATI	TD1_Informe Final

11. Integración con la academia

Participación de estudiantes asistentes

Nombre del estudiante	Carrera	Actividades realizadas
Jafet Gutiérrez Campos	EIPI	Tesis
Felipe Monge Camacho	EIPI	Tesis
José Ignacio Blanco Chaves	ATI	Tesis
Andres Josue Rojas Obando	EIPI	Mapeo de Procesos
Eval Oviedo Solano	EIPI	Diseño encuesta, organización para la recolección de datos y manipulación de datos

Participación de estudiantes con trabajos de grado y posgrado

Nombre de obra	Tipo de obra (TFG, prácticas esp., tesis)	Autores	Enlace al documento
"Propuesta para la evaluación y la gestión de la Madurez Digital"	tesis	Jafet Gutiérrez Campos	TD1 Informe Final
"Transformación Digital para PYMES"	tesis	Felipe Monge Camacho	
"Propuesta de estandarización para el proceso "gestionar pedidos de productos agrícolas" en la planta de procesamiento de la Corporación Hortícola Nacional basada en las buenas prácticas de industria"	tesis	José Ignacio Blanco Chaves	

Participación de estudiantes de cursos de grado o posgrado

Curso	Carrera	Objetivo del curso	Actividades realizadas (giras académicas, proyectos de cursos, actividades de clase)	Evidencias (enlace al documento)
Diagnóstico Industrial	EIPI	Diseñar y aplicar herramientas de diagnóstico para conocer el estado de las empresas y proponer cambios estratégicos o	Propuesta de encuesta para definición de perfil de asociado	TD1 Informe Final

		plantear y dar solución a problemas de ingeniería, mediante la metodología de la investigación científica aplicada		
Planificación Estratégica de TI	ATI	Dotar a los participantes de las herramientas y conocimientos necesarios para diseñar e implementar estrategias TI que se alineen con los objetivos de negocio	Propuesta de PETI	

12. Cumplimiento del plan de socialización y publicación

a. Estrategia de socialización de los resultados

Se sostuvieron reuniones constantes con el personal de la CHN, nos propusimos que fueran reuniones-capacitaciones con el objetivo de motivar la adopción de conocimiento, el entendimiento de la forma de trabajo y la aceptación de mismo.

En acuerdo con la dirección del a CHN no se trabajó en forma directa con el afiliado, solo tuvimos contacto con ellos en la Asamblea General del 2024 cuando se tuvo la oportunidad de aplicar la encuesta para conocer su perfil.

El director de la CHN decidió que la comunicación sobre los avances y resultado de este proyecto, al Directorio de la CHN, lo haría él mediante reuniones de Directorio.

b. Estrategia de comunicación y visibilidad de los productos académicos

Se planificó publicar un primer modelo de trabajo para la evaluación del nivel de madurez de una Pyme del sector en revista Tecnología en Marcha o TecEmpresarial. Por las limitaciones expuestas se publicó lo siguiente:

Nombre de producto académico	Tipo de producto	Estado (aceptado por publicar y publicado)	Base de datos de indexación	Nombre de evento, revista o editorial	C.científico y/o Cj.editorial (Si ó NO)
Propuesta para análisis y estandariz. de procesos: Planta de Procesamiento de la Corporación Hortícola Nacional	articulo	Aceptado por publicar		InformaTec	si

Correo de aceptación y artículo: [TD1 Informe Final](#)

13. Ejecución Presupuestaria

CFCodigo	Objeto Gasto	Descripción	Presupuesto Ordinario	Modificaciones	Total Presupuesto	(Ejecución efectiva + Pagos en Tránsito)	Compromisos	Precompromisos	Disponible	%Ejecución
1351028	1-05-02-01	Viáticos dentro del país	0.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	0.00	0.00	0.00	100.00
			0.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	0.00	0.00	0.00	100.00

14. Limitaciones y problemas encontrados

No se evidencian grandes limitaciones salvo las ya abordadas en otros apartados, pero superadas mediante intervenciones o cambios discutidos con la CHN.

15. Lecciones aprendidas, conclusiones y recomendaciones

Si bien se ha trabajado en relación con la valoración del nivel de madurez de las empresas del sector, observamos que la adopción tecnológica en el sector agrícola es posible, pero no fácil, más en una realidad de pequeños agricultores. Para que esta adopción sea efectiva, debe ser accesible, útil y adaptada a las realidades del agricultor. Pero aquí es donde se encuentran una serie de limitaciones, entre las cuales acceso a financiamiento (créditos, subsidios o programas de ayuda que permiten a los agricultores invertir en tecnología), educación y capacitación, infraestructura digital (Conectividad a internet principalmente y acceso a dispositivos) y por último pero muy importante, el Interés generacional, los jóvenes agricultores suelen estar más abiertos a usar tecnologías digitales. De aquí que la resistencia al cambio, costumbres tradicionales, desconfianza en la tecnología o falta de evidencia inmediata de beneficios, prioridad en necesidades básicas antes que, en innovación tecnológica, son realidades importantes.

A raíz de esta reflexión es que se visualizan oportunidades para mediante el enlace Universidad-Sector, trabajar en conjunto para en actividades que refuercen la adopción de tecnologías tales como capacitación práctica en campo, tecnologías adaptadas al contexto local (simples, asequibles, escalables), modelos colaborativos (cooperativas digitales, plataformas compartidas), por ejemplo.

16. Agradecimientos (opcional)

Los autores agradecen a la Vicerrectoría de Investigación y Extensión por la oportunidad de participar en la Convocatoria Ley del Cemento N°9829; A la Corporación Hortícola Nacional por la confianza depositada en nosotros y la atención a todas las sugerencias y recomendaciones; a Los estudiantes y profesor de curso Planificación Estratégica de TI; A profesor tutor y comisión evaluadora de TFG de Jose Ignacio Blanco; a los estudiantes, tanto a los de cursos y de TFG, participantes de este proyecto.

17. Referencias

Se visualizan en cada producto que las requiere.

1 Apéndices y anexos

Se adjunta, en : [TD1 Informe Final](#)

Los TFG de la EIPI:

Transformación Digital para PYMES Felipe Monge

Trabajo Final de Graduación de Jafet Gutiérrez Campos

TFG de ATI:

TFG - José Ignacio Blanco Chaves - licenciatura

Plan Estratégico de Tecnologías de Información:

PETI - Planta La Chinchilla CHN - versión final

Encuesta para conocer a los afiliados de la CHN:

Prototipo encuesta perfil asociado final_v2

Formulario Perfil de Asociado CHN

Nombre y firma de la persona coordinadora del proyecto