

Propuesta para mejorar la gestión del capital humano en empresas citrícolas desde Arquitectura Empresarial

Flavia A. Medina, Nora Andrea Reyes, Cristina Rojas y Mariana Dorigatti.

Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Tucumán
flaviamedina@alu.frt.utn.edu.ar
norareyes@doc.frt.utn.edu.ar
cristinarojas@doc.frt.utn.edu.ar
marianadorigatti@doc.frt.utn.edu.ar

Resumen. Este trabajo de investigación se centra en el estudio de la metodología de arquitectura empresarial abordada desde un enfoque socio-técnico para el análisis del papel que desempeña el capital humano dentro de una organización y su importancia transversal hacia el marco mencionado. Mediante la recolección de información relevante, de distintos estudios sobre el tema se busca llegar a elaborar una propuesta de diseño, centrándonos tanto en el talento humano como su importancia dentro de una organización enmarcada en una arquitectura empresarial. Mediante el enfoque socio-técnico se considera a la mano de obra como un factor preponderante en el desarrollo de las actividades organizacionales en función del objetivo del negocio empresarial, finalidad última de la arquitectura empresarial.

Palabras claves: Sistema socio-técnico, Arquitectura empresarial, capital humano, talento humano, sistema empresarial, organización empresarial, agroindustria, industria citrícola.

1 Introducción

Estadísticamente, el campo y el comercio son los principales motores de mercado de trabajo local en Tucumán. Aun padeciendo los efectos de la extensa cuarentena a raíz del covid-19, la Dirección de Estadística de la provincia difundió un informe que da cuenta que las empresas radicadas en la provincia de Tucumán siguen siendo las principales empleadoras; aunque la informalidad ha dejado un importante número de *trabajadores “en negro”*.

Analizando los registros de la actividad productiva tucumana, se puede afirmar que en esta provincia el sector citrícola moviliza alrededor de treinta mil obreros que, en su mayoría, son temporales. Gran parte del personal que queda desocupado en temporada de baja productividad para las empresas citrícolas, desde octubre hasta marzo del año siguiente, tiene que buscar otras opciones de trabajo para mantener una estabilidad económica en sus hogares.

A lo antes mencionado es posible comprobar que la industria citrícola en general se ve afectada por la alta rotación de la mano de obra operaria, resultado de diferentes y variadas situaciones, en las que se pueden destacar: las condiciones de empleo que ofrecen las empresas, las condiciones de vulnerabilidad social asociadas a educación, salud, ayudas económicas estatales vs trabajos informales. [1]

El presente documento se enfoca en dos puntos importante de esta investigación: uno relacionado a la implementación de Arquitectura empresarial como modelo de referencia para integrar las diferentes capas de la arquitectura de las fases de cultivo, cosecha, industria y comercialización, para empresas del sector citrícola.

mejoras para ambos sectores, tanto empresarial como sociocultural.

2 Descripción del problema

La transformación de la industria vinculada a la agricultura es una realidad y favorece todos los niveles de organización para el trabajo de la tierra y sus productos, entre ellos la gestión del capital humano en el campo. Conforme pasan los años, el sector ha incorporado innovaciones tecnológicas que han permitido obtener mejoras en los resultados de producción, en gran parte, debido a la optimización del talento humano.

Trabajar la tierra requiere de la intervención de personas, y monitorear las actividades que desempeñan estos equipos tiende a ser un desafío para la industria.

Las empresas citrícolas son una parte esencial para la provincia de Tucumán, ya que fomentan el trabajo, la industrialización y la promoción del citrus. Como toda industria integra mano de obra, materia prima, maquinaria, complementando servicios propios y tercerizados.[2]

Problemática de la evidencia empírica

- Dificultades a nivel operativo relacionadas a los empleados.
- Deficiencia en el alineamiento y ordenamiento dentro de fábrica, relacionadas con los elementos sociotécnicos que conforman este gran sistema agroindustrial.
- Elevado índice de rotación de los empleados (debido a la combinación de la diversidad de procesos nuevos y existentes, incorporación de maquinaria, la asignación de operarios a tareas para las cuales no fueron entrenados, la complejidad de las tareas con la intervención de tecnologías, entre otros), toman una dimensión importante cuando carecen de una capacitación formal.
- Ausentismo debido a la diversidad de cargas horarias de trabajo y al contrato temporario, así como también cuestiones personales.
- Debido a la falta de claridad en las funciones de cada puesto, las capacitaciones tienden a ser de escasas a nulas, más aún considerando la temporalidad de los obreros. Una consecuencia directa de esto representa la alta desmotivación del personal.
- Falta de integración a los objetivos y compromisos de la empresa.

Considerando los objetivos actuales del sector, y el compromiso con la sociedad y con el medio ambiente, es importante establecer estrategias nuevas para la incorporación de los empleados, la capacitación adecuada y algunos otros aspectos, para mitigar y reducir la alta rotación. [2] [3][4][5][6]

3 Justificación

Las empresas del sector cítrico que comercializan e industrializan limón, también conocido como el oro amarillo, han invertido en tecnología que permitió mejorar y optimizar procesos. Las mencionadas inversiones están alineadas con la visión empresarial que incluye aspectos comerciales, sociales y ambientales, pero no siempre aborda aspectos del capital humano, que es considerado un factor de alta incidencia.

Las competencias laborales de empleados son esenciales en la cadena de suministro por lo que se hace sumamente necesario la capacitación continua y el establecimiento de un entrenamiento específico para cada puesto de trabajo. La división de las funciones acorde a las capacidades de los operarios es indispensable.

Las innovaciones de la cadena de valor a nivel empresarial no son un fenómeno nuevo.

Las organizaciones evolucionan constantemente en el sentido que marcan la globalización y el desarrollo de las nuevas tecnologías, con la finalidad de mantenerse en el tiempo y en buen nivel de competitividad.

Esas evoluciones se fueron realizando con la implementación de modelos y

estándares, mezcladas con otras estrategias, lo que, en muchos casos, provocó que se fuera ignorando el impacto.

Con el modelado de la arquitectura empresarial se puede visualizar un alineamiento entre el negocio (visión y estrategias) y su diseño organizacional; a su vez esta construcción abarca en una forma de enfoque completo, todo el panorama comprendido por las tecnologías de información.

En la medida que las organizaciones gestionen adecuadamente sus procesos, información, aplicaciones y tecnología, serán capaces de adaptarse a los constantes cambios tecnológicos, mencionados anteriormente, sin perder de vista el objetivo del negocio.

A lo largo de la historia, las investigaciones acerca de la relación entre los distintos tipos de gestiones de recursos humanos, se ha demostrado que la forma de gestión gerencial afecta directamente sobre la percepción de los empleados acerca del clima laboral y dado que la información que nos provee la arquitectura empresarial es transversal, se considera crítico el análisis a partir del enfoque socio-técnico del talento de las personas.

Considerando otros argumentos como el de la socio-materialidad, la cual sostiene que esta corriente soporta entornos tanto de la administración como de la cultura organizacional, donde resultan muy fructíferos en las situaciones actuales de la industria crítica. Posibilitando una dinámica asociativa entre la cultura, la sociedad organizacional y el imparable crecimiento tecnológico demandado actualmente, y que a futuro seguirá influyendo. [7]

4 Revisión de la literatura

4.1 Enfoque de sistemas socio-técnico

Un sistema socio-técnico (STS) 'trata acerca de los aspectos sociales de las personas' además de abordar aspectos técnicos de la organización y de los procesos, de los procedimientos y los conocimientos vinculados. Es decir, que un sistema sociotécnico integra la interrelación entre aspectos sociales y técnicos de la organización, y las acciones que se ejecutan se centran tanto en lo técnico como en la calidad de las personas que lo integran. [8][9]

Según Davis el enfoque STS se ha vinculado ampliamente con la autonomía, la integridad y la satisfacción laboral, ya que ambos sistemas pueden trabajar juntos para lograr un objetivo. [8]

Algunos de los principios centrales de la teoría sociotécnica son:

Autonomía responsable: esto requiere que los grupos sean responsables de su propia regulación y supervisión internas, con la tarea principal de relacionar al grupo con el sistema más amplio que recae explícitamente en un líder de grupo.

Adaptabilidad: La agilidad y regulación interna del grupo permite que los problemas se resuelvan localmente sin propagación a través de un espacio social más amplio, aumentando así el ritmo.

Tareas completas: El factor clave en la especificación mínima crítica de las tareas es la autonomía responsable del grupo para decidir, en función de las condiciones locales, cuál es la mejor manera de llevar a cabo la tarea de una manera flexible y adaptativa.

Significado de las tareas: Las operaciones basadas en efectos y la noción de una "tarea completa", combinadas con la *adaptabilidad* y la *autonomía responsable*, tienen ventajas adicionales para quienes trabajan en la organización. Esto se debe a que "para cada participante la tarea tiene un significado total y un cierre dinámico", así como el requisito de desplegar una multiplicidad de habilidades y tener la autonomía responsable para seleccionar cuándo y cómo hacerlo.

Como parte de la evolución e innovación tecnológica, el talento humano debe ser considerado como un factor estratégico

implementación desde un enfoque socio-técnico para incorporar las innovaciones.

Por otro lado, las sociedades están tecnológicamente configuradas. Las tecnologías son construidas y puestas en marcha por las personas, por lo que no se puede considerar los procesos separados de la complejidad de lo sociotécnico.

Reflexionando esta inseparable relación humana-tecnológica dentro de AE se puede construir un enfoque basado en lo social y los procesos para lograr objetivos.

Desde el punto de vista socio técnico y la incorporación de tecnología, adoptados por los dos canales, nombrados anteriormente, reflejan los contornos cambiantes y el conocimiento sobre la tecnología-artefacto, que influye en los asuntos organizacionales, aportando propiedades de eficiencia y sinergia de la información.

En estos casos nos proporciona ahorros en los costos y tiempos, y derivan en un rendimiento de los recursos y la colaboración por roles, dados por las TI. Esto posibilita la incorporación de la industria 4.0 a los procesos de negocios antes mencionados e inmersos en la AE. [7]

4.2 Arquitectura empresarial (AE)

El enfoque de Arquitectura Empresarial es el punto de partida para el diseño de esta propuesta, ya que permite ver la empresa en todos sus aspectos desde el negocio, los sistemas e infraestructura, en un contexto para el funcionamiento de la misma. En la siguiente imagen (Fig 1) se muestran las capas de la AE.

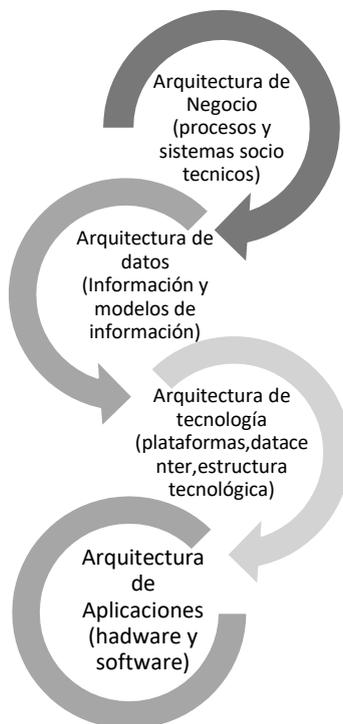


Fig. 1: Modelo de arquitectura empresarial.

En el modelo de la AE (Fig. 1) cada capa muestra diferentes funciones, y en su conjunto muestra cómo operan para el alineamiento de la organización. Ninguna de estas capas

(Arquitecturas) pueden ser vista de manera individual ya que existe una trazabilidad entre las mismas y una correlación entre las diferentes capas.

Este modelo es un enfoque que ayuda a la organización a identificar todos los elementos, categorizarlos y alinearlos con los objetivos.

El 'Framework' de Zachman es un marco de trabajo de AE creado por John A. Zachman en 1984 y publicado por primera vez en el IBM Systems Journal en 1987. Es uno de los marcos de trabajo más antiguos y de mayor difusión en la actualidad. Se lo define como un esquema, o un meta modelo, o una ontología, entre varios conceptos. [10]

Otro 'Framework' popular y el más utilizado en los últimos tiempos es el estándar TOGAF (abreviación de sus siglas en inglés "The Open Group Architecture Framework), que propone una metodología de trabajo para la gestión de las arquitecturas en una organización, un marco integral para direccionar las capas y dominios dentro de las organizaciones, para garantizar la apertura, la interoperabilidad y el consenso.

Aunque ambos están catalogados como "frameworks empresariales" difieren en el enfoque, composición y los términos de referencia. Mientras que "Zachman es un framework estructural (estático) que es más efectivamente usado como un modelo para el análisis, clasificación de los artefactos, el meta-análisis de las metodologías y los marcos de referencia, TOGAF es un proceso (dinámico) que también incluye guías para los modelos de proceso de referencia".

Considerando los aspectos globales (Fig. 2) de la AE se puede destacar que están fuertemente relacionadas las estrategias y la calidad dentro de las empresas; donde las personas alcanzan un significado especial tanto a nivel estratégico como de calidad relacionándolos a los procesos y a la innovación.

Además en la Fig. 2 se puede visualizar que la arquitectura de negocios compuesta por el talento humano se encuentra fuertemente ligado tanto a los procesos como a la organización. En este sentido se puede observar que funcionan de manera mancomunada entre sí. Por otra parte, la arquitectura de datos, de tecnología y de aplicación brindan soporte para lograr la adaptación del avance de la formación de capacidades laborales de los empleados. [11]

5 Desarrollo

La mayoría de las empresas citrícolas contemplan todas las fases del producto desde que nace hasta que llega al cliente. Para este caso de estudio se definen las diferentes fases: la cosecha, la industrialización y la comercialización, donde cada fase está compuesta por procesos operativos, tácticos y estratégicos.

Aunque pasa en todas las fases, pero es más notorio en la fase de la cosecha, a un nivel operativo organizacional, se puede identificar a los trabajadores que tercerizan el servicio mediante "empleados contratados temporariamente". Los trabajadores integran las cuadrillas con un capataz y los cosecheros.

Existe otro sector integrante de la cadena de suministros, "logística y distribución", que también suele contar con trabajadores temporarios. [12]

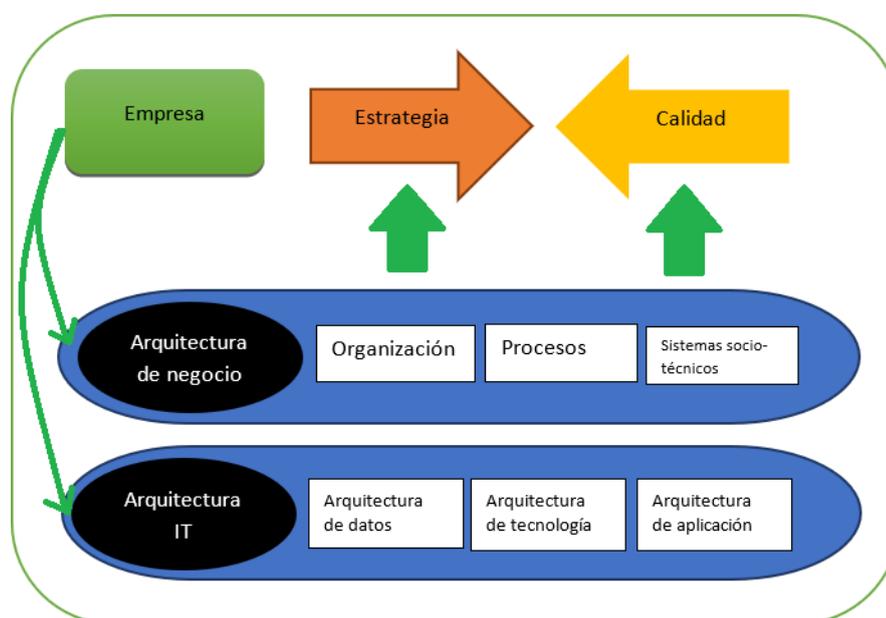


Fig. 2: Aspectos globales

Para las etapas de comercialización e industrialización, a un nivel táctico-operativo, es más común encontrarse con profesionales especializados que integran planta permanente.

Y a nivel netamente operativo, se encuentran la planta transitoria contratada por la empresa, que forma parte del 'packing' dentro de los procesos principales del manejo del citrus. Estos empleados son los encargados de los procesos posteriores a la cosecha hasta la venta para consumo interno y/o exportación del producto.

Teniendo en cuenta el enfoque sociotécnico del modelo empresarial es necesario destacar que los elementos claves de dicho enfoque incluyen combinar los elementos humanos y los sistemas técnicos juntos para permitir nuevas posibilidades de trabajo y allanar el camino para el cambio tecnológico [9]

La participación del capital humano en las negociaciones puede generar una mayor carga de trabajo inicialmente, pero es fundamental necesario determinar los requisitos y adaptar antes de la implementación, para que los objetivos sociotécnicos se alcancen.

El mayor nivel de actividad se realiza entre los meses de Abril a Septiembre, desde la cosecha del limón hasta la selección para el mercado interno y externo, cumpliendo las rigurosas normas de calidad, con alta demanda de empleados para realizar las tareas en los diferentes procesos existentes en cada fase. Los empleados y los operarios deben compenetrarse con los procesos, desde la cosecha hasta la comercialización. La formación de los operarios debe ser sólida y la rotación se considere solamente para cubrir diferentes horarios y puestos.

Con respecto a las funciones a desempeñar, deben ser asignadas teniendo en cuenta las capacidades existentes y siempre avanzando en dirección del entrenamiento con la mejora continua.

A continuación, se detallan los aspectos a tener en cuenta para disminución de rotación de empleados en las empresas citrícolas:

- **Realización de capacitaciones** en las distintas áreas del proceso productivo para mejorar la performance. Las capacitaciones deben orientarse para incentivar las actividades desde el punto de vista productivo, así como para promocionar la sostenibilidad ambiental, dando una formación eco friendly, donde se apuntaría a continuar con los objetivos empresariales sociales, económicos y ambientales.

- **Identificación y definición de las funciones** para cada puesto de trabajo, para realizar el mismo de manera efectiva, fácil y sencilla. La rotación de puestos es un enfoque para el desarrollo de la gestión, en el que un individuo se mueve a través de un programa de asignaciones diseñado para brindarle una amplia exposición a toda la operación. La rotación laboral también se practica para permitir que los empleados calificados obtengan más conocimientos sobre los procesos de una empresa y para aumentar la satisfacción laboral a través de la variación laboral. Dicha rotación deberá diseñarse de manera que se minimice, y que permita al empleado brindar lo mejor de su capacidad al servicio de la empresa.



Fig. 4: Cadena de suministros. Elaboración propia

- **Motivación al trabajador:** teniendo en cuenta que el diseño sociotécnico permite que la inteligencia y las habilidades combinadas con tecnologías emergentes mejoren el equilibrio entre la vida laboral y personal de los empleados, además de lograr un lugar de trabajo más seguro y confortable. El logro de estos objetivos conduciría, por tanto, a un incremento en la motivación de los empleados e influiría directa y positivamente en su capacidad para expresar ideas. Ejemplos de motivación son las recompensas económicas a tareas complejas o de mayor tiempo de trabajo, posibilidades de ascenso reales y concretos, delegación de ciertos rangos de autoridad que le permita tomar decisiones y autogestionar su trabajo.

- **Determinación de mejoras de procesos** en el desarrollo organizacional; esto se refiere a una serie de acciones tomadas para identificar, analizar y mejorar los procesos existentes dentro de una organización para cumplir con nuevas metas y objetivos. Estas acciones a menudo siguen una metodología o estrategia específica para generar resultados exitosos.

- **Reducción del ausentismo** mediante premios tales como al presentismo combinados a la innovación y aportes que cada trabajador haga a la empresa.

- **Fomento de la realización de eventos** con la finalidad de lograr la integración y familiaridad ya sea entre los empleados y entre la empresa y los empleados.

Es pertinente mencionar la importancia del abordaje sociotécnicos en el desarrollo organizacional, ya que representa un enfoque para el diseño de trabajo organizacional complejo que reconoce la interacción entre las personas y la tecnología en los lugares de trabajo. Modelar a las organizaciones con AE ayudará a ver la empresa citrícola en todos sus aspectos desde el negocio, sistema e infraestructura, dando un contexto y el funcionamiento de esta, hace principal foco en la trazabilidad de los componentes y permite observar una alienación desde los objetivos del negocio juntos a los procesos y las TI (información, aplicaciones e infraestructura) en un ambiente sostenible.

6 Conclusión

El concepto de AE debe ser entendido como una disciplina que provee conceptos, modelos e instrumentos a las organizaciones para afrontar los retos que representa la articulación de las áreas estratégicas y los procesos de negocios con las áreas de TI, con lo cual es posible generar mayor valor, mejorar el desempeño, la comunicación y la integración en la empresa.

En este sentido se hace absolutamente necesario resaltar el valor del elemento humano mediante un enfoque socio-técnico, esto es establecer las relaciones sociales y técnicas que permitan a las empresas el logro de sus metas organizacionales.

El enfoque socio-técnico ofrece las herramientas analíticas y organizacionales adecuadas para redefinir las formas de llevar a cabo las tareas y procesos fabriles, tendientes a reducir lo más posible la rotación de los empleados, el ausentismo elevado y la realización de tareas por parte de empleados que no poseen la capacitación adecuada. Se estima que estos problemas presentarían un franco descenso mediante la puesta en valor de la identificación y definición clara de los puestos de trabajo de cada sector, la capacitación constante para cada tarea, poniendo de relieve los talentos y capacidades de los obreros, motivándolos a superarse cada vez más laboralmente.

Referencias

1. Suen a campo. (13 de septiembre de 2021) artículo: “En Tucumán el campo es una de las actividades que más empleo genera”. Recuperado en junio de 2022 de: <http://suenaacampo.com/2021/09/12/en-tucuman-el-campo-es-una-de-las-actividades-que-mas-empleo-genera/>
2. Confederación Argentina de la Mediana Empresa (CAME) - Citricultura - Estudio de la cadena de valor. Recuperado en junio de 2022 de: <https://www.fecier.org.ar/descargas/LaCitriculturaEstudiodelaCadenadeValor.pdf>
3. Empresa San Miguel. Recuperado en junio de 2022 de: [/Recursos humanos - https://sanmiguelglobal.com/recursos-humanos](https://sanmiguelglobal.com/recursos-humanos)
4. Empresa FGF Trápani. Recuperado el junio de 2022 de: <https://fgftrapani.com.ar/calidad/>
5. Empresa Citromax. Recuperado en junio de 2022 de: <https://www.citromax.com/packing-house/>
6. Empresa Argenti Lemon. Recuperado en junio de 2022 de: [/ Personas - https://argentilemon.com/personas/](https://argentilemon.com/personas/)
7. Wanda J. Orliwowki y Susan V. Scoot. Sociomateriality: Challenging the separation of technology, work and organization. (abril 2009). Recuperado en agosto de 2022: <http://dx.doi.org/10.1080/19416520802211644>
8. Adrian Aguirre. (septiembre de 2020) artículo: ¿Qué es un Sistema Socio técnico y por qué es importante conocerlo en el ámbito de la Confiabilidad Humana? Recuperado en junio de 2022 de: <https://esp.reliability-connect.com/que-es-un-sistema-socio-tecnico-y-porque-es-importante-conocerlo-en-el-ambito-de-la-confiabilidad-humana/>
9. Germán Hevia Martínez. (marzo 2018). La sociedad como artefacto. Sistemas sociotécnicos, sociotecnologías y sociotécnicas. Recuperado en junio de 2022 de: <https://www.redalyc.org/journal/924/92459230010/html/>
10. John A. Zachman. (2008). La definición concisa del marco de Zachman por: John A. Zachman. Recuperado en junio de 2022 de: <https://www.zachman.com/about-the-zachman-framework>
11. Martín D. Arango Serna y otros (mayo 2010) Arquitectura empresarial – una visión general. Revista Ingenierías – Universidad de Medellín.
12. Asociación citrícola del Noroeste Argentino (ACNOA). Recuperado en junio de 2022 de: <https://acnoa.com.ar/productos/li-mon/>