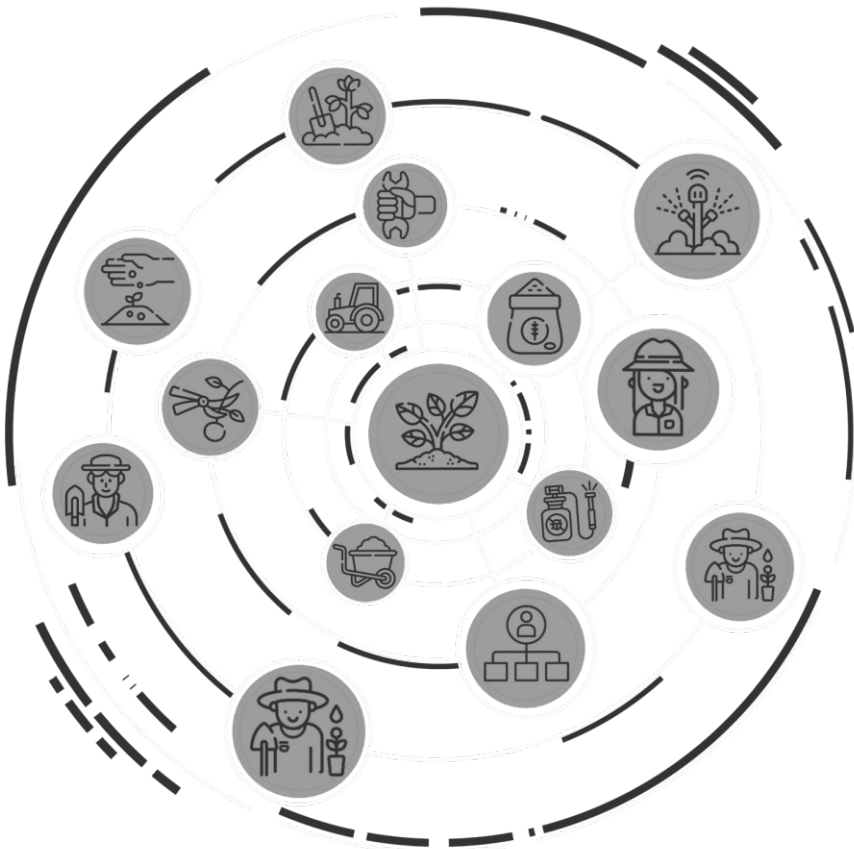


EXCELENCIA OPERACIONAL EN LA HORTICULTURA

Introducción a la Gestión Orientada al
Ciclo Fenológico basado en el Pensamiento Lean

2ª Edición



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Excelência operacional na horticultura :
introdução a gestão orientado ao ciclo fenológico
com base no pensamento lean / Henrique Zapparoli
Marques, Felipe Garcia Zumkeller. -- 1. ed. --
Campinas, SP : Cooperativa Terra Ideal, 2023.

Bibliografia.

ISBN 978-65-981835-0-9

1. Administração 2. Economia agrícola 3. Gestão
de negócios 4. Horticultura 5. Performance
I. Zumkeller, Felipe Garcia. II. Título.

23-179916

CDD-631.9

Índices para catálogo sistemático:

1. Agropecuária e desenvolvimento : Administração
agrícola 631.9

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

Colaboradores comprometidos con el desarrollo, la profundización y la práctica cotidiana de los temas que se abordarán en este libro:

Ana Carolina del Prado Medeiros

Fernando Coelho Sekita

Ana Flavia Veronezzi

Henrique Zapparoli Marques

Ana Paula Coelho Sekita Garcia

Joe Carlo Viana Valle

Dayane Aparecida dos Santos

Makoto Sekita

Debora Horn

Marcelo Coelho Sekita

Dhiego da Costa Silva

Mario Pires

Eduardo Sekita de Oliveira

Olavo Siquera Veloso

Ezequiel Rodrigues Santos

Reginaldo Antonio Ribeiro da Costa

Felipe Zumkeller García

Índice

1. Introducción	5
2. Las bases del Pensamiento Lean	13
3. Ciclo Fenológico: el vínculo entre el conocimiento técnico y gerencial	25
4. Gestión Orientada al Ciclo Fenológico	31
4.1. Centrado en el Cliente – El techo de la casa	35
4.2. La cadena de valor – La Visión Sistémica del Ciclo Fenológico	43
4.3. Gestión del Flujo: garantizando que todas las operaciones sucedan de la manera correcta y en el momento adecuado	49
4.4. <i>Jidoka</i> – Haciendo visibles los problemas	69
4.5. La base de la casa – Estabilización, Nivelación y Mejora Continua	77
4.6. El centro de todo – Desarrollo del liderazgo	125
5. La Cooperativa “Terra Ideal”	143
6. Referencias utilizadas y recomendaciones de profundización	150



Prefacio

“Excelencia Operacional en Horticultura”: ¡más que un libro, una visión, una dirección!

Como sociedad, y especialmente en la cadena de producción de hortalizas, atravesamos un momento de “ruptura y transformación”. Numerosos acontecimientos sociales (pandemias), climáticos (cambio climático), movimientos políticos y sociales, así como la escasa disponibilidad de mano de obra en todas las actividades y la escasez de recursos están evidenciando la forma cómo estamos produciendo y la capacidad de «perpetuidad» de nuestras actividades, producciones, organizaciones y empresas.

Una percepción muy presente en todas las discusiones es la necesidad de mejorar nuestros procesos productivos, mejorar nuestra productividad, reducir nuestras pérdidas y desperdicios en toda la cadena, abarcando desde la producción hasta el consumidor.

Crear mecanismos de “educación”, gestión empresarial y procesos es fundamental para el mantenimiento y crecimiento de nuestras actividades. En este sentido, este libro hace una enorme contribución a nuestras discusiones y pretende mostrar un camino hacia la Excelencia por medio de la Mejora Continua en la implantación de la Cultura Organizacional, la eliminación del desperdicio y el enfoque en el ser humano, puntos que son extremadamente pertinentes para el momento en que vivimos hoy y para los tiempos venideros.

Manoel Oliveira

Director ejecutivo de Ibrahort Instituto

Brasileiro de Horticultura



Escola Cooperativa

TERRA LEAN

CAPÍTULO 1

Introducción

El objetivo de este libro no es presentar una nueva metodología revolucionaria; por el contrario, se trata de una recopilación de experiencias y conocimientos ya consolidados, organizados de forma sencilla y sistematizada, escritos con la intención de facilitar la práctica y el fortalecimiento de una nueva cultura dentro de los negocios agrícolas.

Este libro tampoco es un manual de herramientas de gestión para la hacienda, aunque presenta muchos ejemplos prácticos de gestión del día a día. El objetivo aquí es mostrar cómo organizar la gestión del negocio agrícola orientada a las necesidades fisiológicas de las plantas para que expresen su potencial productivo, produciendo más, con más calidad y con menos recursos, utilizando como base el Pensamiento *Lean*.

El contenido y la inspiración para escribirlo vienen, en primer lugar, de las oportunidades que tuvimos a lo largo de los años conviviendo y aprendiendo con grandes maestros, en particular, el profesor Paulo F. Machado que nunca midió esfuerzos para compartir con nosotros todo su profundo conocimiento sobre gestión de negocios agropecuarios - consulte la página 21 para más información sobre el trabajo de ese profesor. En segundo lugar, de la aplicación y experiencia práctica en proyectos dentro de algunas decenas de haciendas y en el día a día de nuestro propio trabajo y proyectos. Por último, y de extrema importancia, vienen del esfuerzo de muchos gestores y productores de las haciendas cooperadas de la Cooperativa Terra Ideal, además de tantos otros que tuvimos el privilegio de convivir y que están aplicando esos conceptos con éxito en sus negocios todos los días con mucho compromiso y dedicación.

Deseamos profundamente que el lector aprecie la idea presentada en este libro y aplique los conceptos de una “Gestión Orientada al Ciclo Fenológico” en su día a día, para que todas las operaciones se realicen en el momento adecuado y de la forma correcta, maximizando el potencial productivo del sistema, minimizando desperdicios y errores, y logrando los mejores resultados al menor costo posible.

El Pensamiento *Lean* tuvo origen principal en Japón, más específicamente en la empresa Toyota, en el período posterior a la Segunda Guerra Mundial, a pesar de que su historia comienza mucho antes de eso. Este revolucionario sistema de producción ha convertido a Toyota en la mayor fabricante de automóviles del mundo, desarrollando a las personas para que produzcan más, con mayor calidad y seguridad, haciendo un uso inteligente de los recursos disponibles. Hoy, esa nueva forma de gestión está presente en todos los sectores de la economía y viene transformando la producción agrícola.

Para Toyota el objetivo es:

Producir lo que el cliente quiere, a la hora que quiere, con calidad, y con el mejor precio, siempre poniendo a las personas en primer lugar, haciendo el trabajo **más fácil, más fluido y simple.**

Para alcanzar eso, se debe concentrar en eliminar: *Muri* (sobrecarga), *Mura* (desbalance y desnivelación) y *Muda* (desperdicio o actividades que no generan valor)

JUST IN TIME (JIT)

Produciendo y transportando solamente lo que es necesario, cuando es necesario y en la cantidad necesaria

JIDOKA

Sin crear defectos



Veja o Vídeo:
["Modelo Toyota de Produção"](#)

Introducción de la Segunda Edición

Participar en una comunidad de productores dedicados a mejorar sus negocios día a día es una enorme experiencia de aprendizaje. Sin embargo, este aprendizaje sólo se produce con una verdadera mentalidad de líder *lean*, que ve oportunidades de aprendizaje todos los días.

Desde la publicación de la primera edición de este libro, hace apenas un año, nuestra comunidad de decenas de personas que aplican esta nueva forma de pensar en sus empresas nos ha aportado muchos aprendizajes valiosos. Por eso estamos añadiendo nuevos capítulos y complementos a los ya existentes de forma muy *lean*, comentando lo aprendido en los capítulos ya escritos. La mejoría continua sólo viene con el aprendizaje continuo. Debemos estar abiertos a aprender cosas nuevas todos los días, y eso fue lo que este equipo hizo durante el último año.

En esta segunda edición, queremos reforzar que, a pesar de haber tratado mucho sobre mejoría continua y varias prácticas para crear esa cultura dentro de los negocios, la importancia del desarrollo de las personas y de los líderes se hizo aún más evidente. En la primera edición, trabajamos el desarrollo de personas como el centro de la filosofía de Toyota, y ese último año reforzó aún más esa visión. Los líderes y dueños de negocios al implementar una cultura *lean* deben centrarse en el desarrollo de las personas. Mejorar los procesos no es más importante que desarrollar a las personas; al contrario, desarrollar a las personas es esencial para mejorar los procesos. Sólo así tendremos un verdadero ejército de personas trabajando en las haciendas con una mentalidad de mejoría continua, mejorando procesos diariamente y teniendo mejores resultados productivos y financieros, como consecuencia natural.

Como mencionamos en la introducción de la primera edición, este libro no es un manual de herramientas. Hay muchos otros libros que lo hacen de forma excelente. Este es un libro para formar una base sólida para que los gestores de empresas agrícolas transformen sus negocios, creando las condiciones para que la mejora continua se produzca de forma profunda dentro de la realidad de la producción agrícola, con ejemplos prácticos que hace posible que el lector se conecte con su propia realidad dentro de la producción hortofrutícola. Al final de este libro, incluimos recomendaciones de libros clave que todo gestor y productor debería leer como complemento, libros que presentan métodos y herramientas paso a paso para crear una cultura de mejora continua y respeto por las personas. “Excelencia operacional en horticultura” le ayudará a leer estos otros libros desde la perspectiva de su propio negocio.

Una lección muy importante que tuvimos en este último año es que, los negocios no necesitan más consultores especialistas implantando *Lean* en sus tierras. *Lean* no es algo que se compra. Una cultura de mejora continua es algo que se construye y la única persona que puede hacer eso es el propio propietario y gestor de la hacienda. Lo que queremos no es tener pocos especialistas realizando grandes mejoras. Queremos que todas las personas hagan pequeñas mejoras incrementales todos los días. El poder de estas pequeñas mejoras es mucho mayor que el de llevar a cabo unos pocos proyectos anuales que generan resultados que acaban muriendo con el tiempo porque la cultura no ha cambiado, porque no se ha producido una verdadera transformación en la forma de pensar de las personas. No debemos buscar especialistas o “estrellas *lean*” para hacer mejora de procesos puntuales. Necesitamos que todos en la hacienda se transformen y aprendan a tener una mentalidad de mejora continua, con competencia y trabajando en un entorno favorable en el que



Todas as páginas com essa faixa lateral
são materiais da segunda edição



los problemas puedan surgir sin miedo, y en donde se den las condiciones para que se produzca la mejora.

¡Y eso es totalmente posible! Los ejemplos concretos de este libro, de los productores de la Cooperativa Terra Ideal y de muchos otros productores muestran que, independientemente de la región de Brasil o del producto producido, es posible crear un equipo de personas dedicadas a mejorar sus procesos continuamente. Basta con tener una dirección y crear un sistema concreto para cambiar la forma de pensar de las personas.

Otro aprendizaje fundamental de este último año es que no se puede imponer una cultura *Lean* a nadie. Debe estar impulsada por líderes que sean ejemplos extraordinarios de mejora continua. Usted, que está leyendo este libro, debe transformarse en ese ejemplo, mejorando sus procesos, su rutina y sus hábitos para convertirse en un verdadero imán, atrayendo a las personas hacia la mejora continua. Solamente así usted marcará la diferencia en su negocio. Conviértase en un líder verdaderamente excepcional, un verdadero ejemplo de mejora continua para los que trabajan a su alrededor. Sea usted el propietario, gestor, líder operacional u operador, usted también puede ser este imán, centrándose en mejorar sus propios procesos.

Espero que disfrute de la lectura y aprenda junto a nosotros a transformar su negocio.

¡Buena lectura!



Escola Cooperativa

TERRA LEAN

CAPÍTULO 2

Las bases del

Pensamiento Lean



Las bases del Pensamiento *Lean*

Sakichi Toyoda

Muchas veces, para entender algo de manera efectiva es necesario conocer su historia.

El Pensamiento Lean es un ejemplo de eso. Nada es por casualidad, cada principio, cada herramienta, cada rutina surgió de una necesidad, de un reto que se necesitaba superar.

Alrededor de la década de 1920, la empresa que hoy conocemos como Toyota producía máquinas de telar y no producía automóviles. Eran los mejores del mundo en la producción de telares, superando los increíbles telares europeos en calidad y productividad. Sakichi Toyoda, el fundador de Toyota, era conocido como el rey de las invenciones, fue quien mejoró la mecánica de los telares usados por su madre a partir del concepto de “*Jidoka*”, uno de los pilares del Sistema Toyota de Producción, que interrumpe la producción cuando algún defecto o problema se encuentra en la línea de montaje para que las causas puedan ser identificadas y corregidas rápidamente por las personas. También automatizó los telares para que una sola persona pudiera ocuparse de docenas de máquinas al mismo tiempo. Sakichi creó y aplicó el concepto de los “5 porqués”, en el que hay que preguntarse “¿por qué?”. 5 veces cuando hay un problema, para identificar y eliminar la verdadera causa raíz.



La historia del modelo de producción de Toyota también tiene sus raíces en la obra de Henry Ford, que a principios de los años 1900 fue pionero en la estrategia de fabricación y dejó una importante huella en la historia. Él organizó la Ford Company de forma que todos los recursos utilizados en el lugar de fabricación – personas, máquinas, equipos, herramientas y productos, facilitaran un flujo de producción en masa, es decir, producir lo máximo posible ganando en la escala de producción.

Ford ajustó los pasos de fabricación a la secuencia del proceso, siempre que fue posible, utilizando máquinas especiales para fabricar y ensamblar los componentes en pocos minutos y entregarlos directamente al lado de la cadena de montaje del carro. Este fue un cambio revolucionario en lo que concierne a las prácticas de fabricación, que antes consistían en máquinas agrupadas por proceso, produciendo piezas que eventualmente necesitaban ajustes y ensamblados en el montaje final.

El problema con el sistema de Ford no era el flujo: él podía hacer girar los inventarios de toda la empresa en pocos días. El problema fue su incapacidad de proporcionar variedad. El famoso Modelo T se limitaba solo a un color y a pocas variaciones de carrocería y accesorios. De hecho, parece que prácticamente todas las máquinas de Ford trabajaban con un único número de pieza y, esencialmente, no había intercambios. En otras palabras, se “empujó” la producción al cliente, y cuando el mundo empezó a querer variedad, Ford pareció perderse el rumbo. Otras montadoras respondieron a la necesidad de muchos modelos, cada uno con muchas opciones, pero con sistemas de producción cuyas etapas de proyecto y fabricación tenían tiempos de producción mucho más largos.



Con el tiempo, llenaron sus fábricas con máquinas cada vez más grandes, aumentando continuamente los tiempos de producción y los inventarios. Peor aún, las fases del proceso requerían sistemas de gestión de la información cada vez más sofisticados, que culminaron en costosos sistemas informatizados.

En 1929, después de vender los derechos de sus patentes de telares, Sakichi Toyoda encargó a su hijo Kiichiro Toyoda a dirigir las inversiones en la industria automotriz y construir el primer vehículo motorizado de Japón. Fue así como, en el 1935, Kichiro presentó al mundo el primer prototipo y, en el año de 1937, inauguró la Toyota Motor Company. Sr. Kiichiro llevó adelante el concepto de *Jidoka* de su padre y desarrolló su filosofía sobre el concepto Just-in-time (JIT). El nuevo sistema pretendía dimensionar correctamente las máquinas con relación al volumen real necesario e introdujo sistemas de detección de errores (Poka Yoke) para garantizar la calidad y la correcta secuenciación de los procesos de trabajo, sin posponer el problema.



Kiichiro Toyoda

El Sr. Kiichiro aprendió mucho sobre la fabricación de automóviles con Ford y, junto con otros profesionales de Toyota, analizó la situación de la empresa en la década de 1930 y, de manera más intensa, justo después de la Segunda Guerra Mundial. Fue cuando se dieron cuenta de que una serie de innovaciones simples podrían hacer más fácil suministrar una continuidad en el flujo del proceso, incluso con una amplia variedad de modelos de coches siendo producidos. El Sr. Kiichiro revisó el pensamiento original de Ford, cambiando la estrategia de producción masiva (producir todo lo posible independientemente de la demanda) a producción basada en demanda (producir sólo después de la demanda del cliente), satisfaciendo las demandas de diferentes modelos, produciendo lotes más pequeños con ganancias en la eliminación de desperdicios, centrándose en la calidad y esforzándose por alcanzar la excelencia operativa.



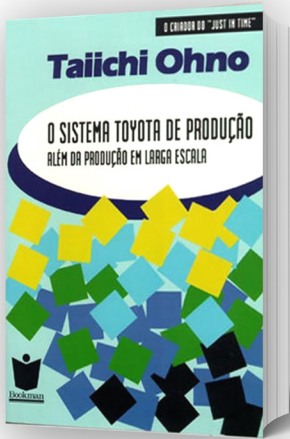
El primer automóvil Toyota se llamaba AA y fue el primer intento de Kiichiro Toyoda, fundador de Toyota Motor Company, de producir un automóvil japonés.

En el 1943, Taiichi Ohno se incorporó a Toyota y el sistema de producción que había creado cambió el enfoque de los ingenieros, que pasaron de fijarse en la productividad de las máquinas individuales a fijarse en la productividad del flujo de producción. Concluyó que con ajustes en la línea de montaje podrían producir con bajo costo, alta variedad, alta calidad y tiempos de producción muy rápidos para atender a los deseos de los clientes en constante cambio. Además de eso, la gestión de información pasó a ser mucho más simple y precisa.

Con base en esta visión, Ohno desarrolló el Sistema de Producción de Toyota (SPT), que se basaba en algunos principios fundamentales. Uno de ellos era el concepto de flujo continuo, en el que la producción era organizada de forma a eliminar el estancamiento y los cuellos de botella, garantizando que el trabajo fluyese de forma suave y continua.

Con la producción basada en demanda, el volumen producido era basado en la demanda real de los clientes externos e internos, evitando así la superproducción y la acumulación de inventarios innecesarios. De esa forma, Toyota podía producir solamente lo que era necesario, reduciendo los costos de almacenamiento y eliminando el desperdicio de recursos.

Para completar ese concepto, Sr. Ohno se inspiró en un negocio completamente diferente, los supermercados, que estaban en amplio crecimiento en los Estados Unidos y comenzaban a aparecer en Japón. Analizando la idea en que el propio cliente puede ir hasta el expositor y obtener lo que es necesario, en el momento en que es necesario, en la cantidad necesaria, Sr. Ohno se dio cuenta que podría implementar ese concepto en las líneas de producción. Esto lo inspiró a construir el exitoso sistema Kanban. Entre los mayores logros de Taiichi Ohno están la integración del sistema Just-in-Time con el Sistema *Jidoka* y la difusión del principio de *Kaizen* (mejoría continua, de Edward Demming) para el nivel del suelo de fábrica, involucrando a todas las personas en la mejora.



El Sistema de Producción Toyota: más allá de la producción en masa, escrito por Taiichi Ohno.

Los 10 mandamientos de Taiichi Oho

- I. Usted es un costo. **Primero, reduzca desperdicios;**
- II. Primero diga **“Puedo hacerlo”** e inténtelo antes de cualquier cosa;
- III. **El entorno de trabajo es un profesor.** Sólo encontrará respuestas en él;
- IV. **Haga las cosas inmediatamente.** Empezar algo ahora, es la única forma de ganar;
- V. Cuando usted empiece algo, **insista.** No se rinda hasta que termine.
- VI. **Explique las cosas difíciles de manera fácil de entender.** Repita cosas que sean fáciles de entender;
- VII. El desperdicio está escondido. **No lo esconda. Haga visibles los problemas;**
- VIII. Movimientos sin **valor** es lo mismo que **acortar la vida de alguien;**
- IX. **Mejore nuevamente** lo que ya ha sido mejorado;
- X. **La sabiduría es repartida igualmente a todos.** La cuestión es si usted es **capaz de ejercerla** o no.



Edward Deming

En el año 1950, el estadístico americano Edward Deming fue a Japón porque sus ideas no eran aceptadas en los Estados Unidos. Allí estableció sus conceptos profundos de control estadístico de procesos, gestión de la calidad total y mejoría continua. Una de sus grandes contribuciones fue la difusión del PDCA (Plan-Do-Check/Study-Ajust) que traduciendo al español significa planear, hacer, chequear/ estudiar y actuar, consolidando el trabajo de Frederick W. Taylor y de Walter Andrew Shewhart en el uso del método científico en la gestión y en la solución de problemas.

Durante sus conferencias en Japón al inicio de los años 1950, los participantes japoneses acortaron los pasos para el ya tradicional, hacer, verificar/comprobar, actuar. Deming optó por utilizar Planificar, Hacer, Estudiar y Ajustar porque “estudiar” tiene una connotación más fiel al propósito de aprender continuamente de los resultados y volver a ejecutar el ciclo de mejora, de ahí que el PDCA se aplique repetidamente en espirales de aumento del conocimiento y mejora continua, convergiendo para que el resultado obtenido al final de cada ciclo se aproxime más al objetivo final.

Otro gran nombre en esa historia fue Shigeo Shingo, un ingeniero japonés que trabajó juntamente con Ohno en Toyota. Shingo desarrolló técnicas como el Sistema SMED- Intercambio Rápido de Matrices (Single Minute Exchange of Dies), que permitía la reducción del tiempo de setup de las máquinas, aumentando la eficiencia de la producción. En otras palabras, las herramientas e intercambios deben llevar menos de un minuto (un dígito).



Shigeo Shingo

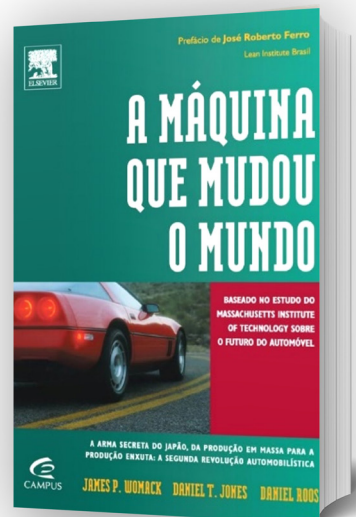
Shingo también entendió la importancia del sistema gerencial en el comportamiento de las personas y cómo estas son influenciadas por el entorno en el que trabajan. Su famosa frase lo deja muy claro:

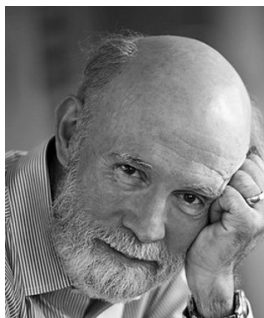
“Para alcanzar resultados ideales, se necesita comportamientos ideales... Los principios ordenan el desarrollo de los sistemas y los sistemas guían los comportamientos de las personas.”

Todo ese conocimiento solamente comenzó a extenderse al mundo gracias al trabajo de grandes estudiosos como Norman Bodek, que tradujo cientos de libros del japonés al inglés. Además del trabajo de Norman, un libro que tuvo un papel fundamental en esa difusión fue el libro *La Máquina que Cambió el Mundo* (1990), de James P. Womack, Daniel Roos y Daniel T. Jones, fue la obra que introdujo en el mundo el término *lean*. Después de un gran estudio realizado en diversas montadoras de carros en América, Europa y Japón se percibió que había algo diferente en la forma de pensar de las personas que trabajaban en Toyota y que eso era el gran factor de éxito de la empresa.

Los autores describieron esa forma de pensar y organizar el negocio como el Pensamiento *Lean*, que significa delgado/enjuto. Ese término fue utilizado para tratar de evidenciar un paradigma básico encontrado en Toyota que es producir más con menos.

La máquina que cambió el mundo, por James P. Womack, Daniel T. Jones y Daniel Roos.





James Womack

Posteriormente, Womack se convirtió en uno de los grandes responsables por la difusión del Pensamiento *Lean* por el mundo, incluyendo el escenario industrial brasileño, junto a tantas otras personas que hasta hoy continúan perfeccionando ese trabajo en diversos sectores de la economía: fabricación, servicios, construcción civil, tecnología, salud y también el sector agropecuario.

En Brasil, a mediados de los años noventa, Paulo Machado percibió que el éxito de las actividades de las haciendas lecheras dependía directamente de la gestión del negocio. Pasó a dedicarse, entonces, al estudio de diversos modelos gerenciales, probando su aplicación en el día a día de las propiedades lecheras.

Así nació el Sistema MDA (Master Dairy Administration), un modelo pionero de aplicación del Pensamiento *Lean* en la agropecuaria, haciéndolo accesible al lenguaje y al día a día de la producción. Los resultados de este trabajo han atraído a miles de productores y gestores para mejorar sus negocios en las últimas décadas. Las contribuciones de Paulo Machado para la producción agropecuaria y para la gestión de la producción y de la calidad de la leche en el país son muchas, especialmente trayendo para dentro de las haciendas una nueva forma de pensar, de gestionar los negocios y las personas, conectando la realidad de las haciendas con el Pensamiento *Lean* y tantos otros modelos de gestión, que en conjunto están transformando la producción.

Paulo Machado es profesor titular en el área de bovinocultura de la leche, en la Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq/USP), actualmente es director-presidente de la "Clínica do Leite", una de las mayores referencias en gestión de la producción y de la calidad de la leche en Brasil.



Paulo Machado

Hay una riqueza de informaciones y recursos en numerosos libros y miles de artículos que sumergen profundamente en la complejidad del Pensamiento *Lean*. Cada día, gestores de todo el mundo utilizan y refinan maneras innovadoras de aplicar esos conceptos e implicar a todas las personas en una profunda cultura de mejora continua. De hecho, la concientización y la adopción de los métodos *Lean* apenas están empezando a ganar fuerza entre los gerentes y líderes de hoy...

... y ese es sólo el comienzo de la historia.

De ahora en adelante, vamos a profundizar en la fascinante visión que el ciclo fenológico de los cultivos puede aportarnos. Vamos a descubrir formas de cómo utilizarla como vínculo entre los conocimientos técnicos agronómicos y los conocimientos de gestión, convirtiéndola en una importante herramienta de gestión en la producción agrícola.

¿Está listo para esta jornada?



Escola Cooperativa

TERRA LEAN

CAPÍTULO 3

Ciclo Fenológico:

el vínculo entre el conocimiento técnico
y gerencial

La cadena de valor es la secuencia de etapas necesarias para transformar recursos en un producto. En la producción agrícola, la cadena de valor suele abarcar, de manera general, desde la preparación de suelo hasta el procesamiento, transporte y comercialización del producto. Un punto importante en el negocio agrícola que difiere de cualquier otro es que parte de esta cadena de valor sucede biológicamente, desde la germinación hasta la cosecha. Esta parte de la cadena de valor se denomina ciclo fenológico.

A medida que la planta crece y se desarrolla, utiliza los recursos disponibles en su entorno -como luz, agua, nutrientes, dióxido de carbono y oxígeno- para generar biomasa, frutos, semillas y tubérculos, que son los productos deseados. Además de los recursos, es esencial que el agricultor se asegure de que el cultivo no sufra competición con las plantas invasoras y esté protegido contra enfermedades y otros problemas. Todas las operaciones deben llevarse a cabo, ayudando a la planta a expresar su máximo potencial productivo, sin desperdicios y al menor costo posible, maximizando los resultados.

Por medio de la observación de los caracteres morfológicos de la planta es posible identificar el momento fisiológico en el que ella se encuentra. Al comprender las distintas fases de crecimiento y desarrollo de las plantas, tanto en la fase vegetativa como en la reproductiva, resulta posible satisfacer sus necesidades específicas para un desarrollo sano, garantizando que el cultivo exprese su potencial productivo.



La utilización del ciclo fenológico de la planta como herramienta de gestión de la producción agrícola permite planificar adecuadamente las actividades de gestión, determinando el momento ideal para realizar cada operación. Además de eso, al conocer la etapa fenológica de la planta, se pueden identificar los momentos de mayor vulnerabilidad de la cultura a determinadas plagas y enfermedades y adoptar medidas preventivas o de control más **eficaces**.

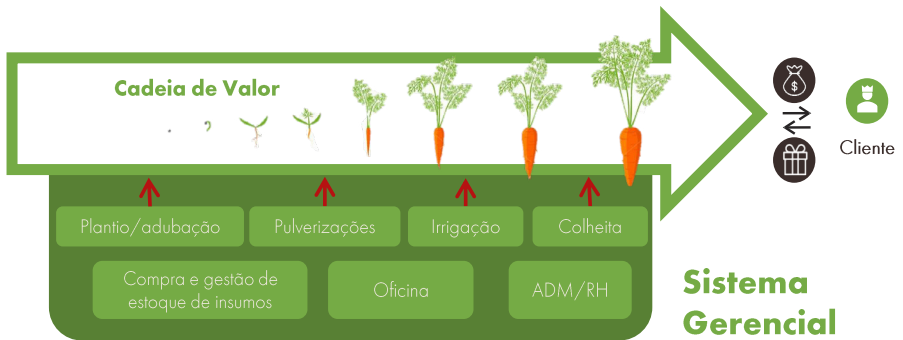


“Al estudiar la fenología de una especie específica, se prioriza su ‘edad fisiológica’ en lugar de su ‘edad cronológica’. Esta última será más precisa cuando las condiciones ambientales y de manejo favorezcan el crecimiento del cultivo. Sin embargo, si algún factor acelera o retrasa el desarrollo de la planta, una fase fenológica particular (como la apertura de la primera flor) puede ocurrir antes o después de lo previsto. Es crucial que los parámetros para identificar las fases de desarrollo consideren todas las influencias que impactan el rendimiento del cultivo, tanto de la gestión como del entorno.”

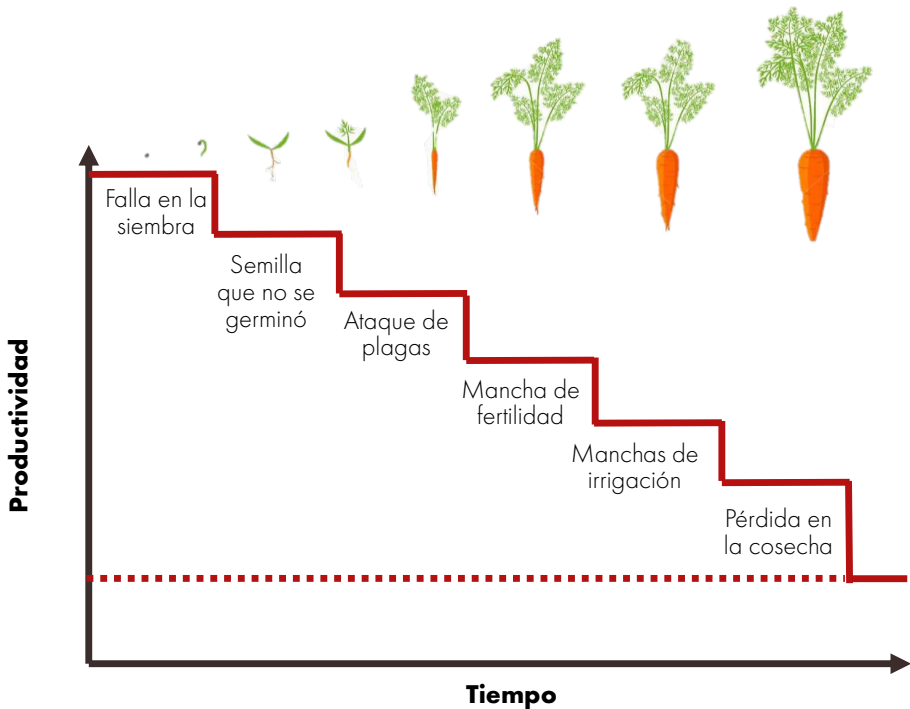
Gil Miguel de Sousa Câmara

Profesor del Departamento de Producción Vegetal de la Esalq/USP

De este modo, comprender las necesidades de cada fase del cultivo y garantizar que todas las operaciones necesarias para satisfacerlas se realicen en el momento y y la forma adecuados es un enfoque fundamental para garantizar el apoyo adecuado para que la planta exprese su máximo potencial productivo, sin desperdicios y al menor costo posible, maximizando así los resultados del negocio. Para ello, hay que crear un sistema de gestión que garantice esta sincronía entre todas las operaciones.



Entendemos el sistema de gestión como la interacción entre todo lo que existe dentro de la hacienda y que influirá en el comportamiento de las personas, como: herramientas, rutinas, acuerdos, normas entre las personas, la forma de ser del propietario y de los líderes, entre otros. Llamamos esos componentes de **ARTEFACTOS**. Por tanto, el sistema gerencial no es solamente un software de gestión de informaciones – es uno de sus artefactos. Siendo así, cuando fallamos al crear ese sistema, lo que sucede es que se crea un entorno propicio a fallos, errores y retrasos que impiden que la planta reciba el soporte necesario a lo largo del ciclo fenológico, ocasionando pérdida en la productividad y en la calidad, además de aumento de los costos.





Escola Cooperativa

TERRA LEAN

CAPÍTULO 4

Gestión orientada al **Ciclo Fenológico**

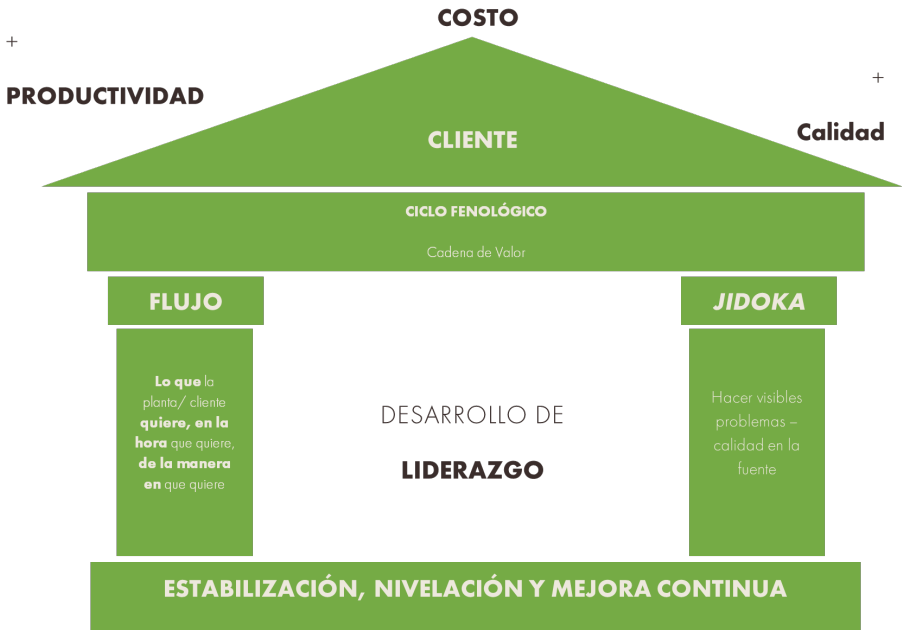
La unión del Pensamiento *Lean* con el conocimiento agronómico del Ciclo Fenológico de la planta es una combinación perfecta para orientar el desarrollo de los sistemas gerenciales dentro de los negocios agrícolas, en el que todo el negocio es organizando para que la planta tenga el mejor respaldo para producir, atendiendo las demandas de los interesados en cuanto a: Productividad, Calidad y Costo. El desarrollo de este sistema comienza con la organización de la cadena de valor, la gestión del flujo de operaciones agrícolas, la creación de medios rápidos para detectar desviaciones y la capacitación de personas y líderes para mejorar continuamente los procesos. Cada una de esas “etapas” forma parte de la sistematización propuesta por los ingenieros de Toyota para difundir esa forma de pensar.

El Sistema Toyota de Producción (STP) a menudo es simbolizado con una “casita”, lo que ayuda a explicar los componentes y conceptos clave del sistema. Esa representación gráfica del Sistema Toyota de Producción, a pesar de didáctica, limita el entendimiento completo de esta profunda filosofía. Ese no es apenas un método de mejorar procesos, es una forma de gestionar negocios y de vivir la vida.

Un gran estudioso brasileño y practicante del Sistema Toyota de Producción, el sensei (profesor) Paulo Ghinato, refuerza la importancia de una visión e interpretación sistémica del STP. Con su profundo entendimiento del STP, el profesor comprendió que tan o más importante que la propia aplicación de un determinado concepto aislado, es la interacción que este elemento es capaz de desarrollar en el sistema de producción como un todo. Por tanto, los resultados de la aplicación de lo que será presentado en partes desde ahora en ese libro depende más de la sinergia entre ellas que de sus aportes individuales.

Gestión Orientada al Ciclo Fenológico

“La casita de Toyota”



Sistema de Producción Toyota (TPS), adaptado a la gestión del ciclo fenológico de la planta

En los próximos capítulos vamos a presentar cada componente de la casita y su aplicación práctica en la producción agrícola. Nuestro objetivo fue organizar los conceptos de la Gestión Orientada al Ciclo Fenológico buscando mantener mayor fidelidad posible al Sistema Toyota de Producción, respetando el esfuerzo y trabajo de tantas mentes maravillosas que lo desarrollaron y lo perfeccionaron a lo largo de décadas, esforzándose por hacer hincapié en el desarrollo de la planta para satisfacer las demandas de los clientes.



Grupo de cooperados Terra Ideal visitando la fábrica de Toyota en Sorocaba (SP) - ¡La casita modelo!



CAPÍTULO 4 .1

Foco no Cliente

○ telhado da casa



El techo de la casita representa el verdadero enfoque de cualquier negocio, el CLIENTE. Ninguna empresa puede perpetuarse sin servir a las cinco partes interesadas: clientes, propietarios, personas, proveedores y sociedad. Si una empresa deja de servir a una de sus partes interesadas, tarde o temprano dejará de existir.

Satisfacer las necesidades de todas las partes interesadas en la empresa es esencial para su crecimiento y perpetuidad. Para tanto, es necesario que, en primer lugar, se tenga claridad de **lo que es valor para su cliente.**

Es necesario comprender cómo su producto contribuye a satisfacer una necesidad del cliente. Para eso, es fundamental conversar con él, visitarlo, ver quiénes son sus clientes, las barreras que enfrenta, la forma en que trabaja, la infraestructura que tiene, entre otros. Por ejemplo, al centrarse en la producción de una zanahoria con alta calidad, el agricultor aumenta el tiempo de estante del producto y eso resuelve una necesidad del cliente de no perder productos antes de venderlos o consumirlos. O, si comprueba el espacio para descarga del cliente, se da cuenta de que un determinado tipo de remolque puede ser más adecuado para facilitar la descarga, agilizar el proceso y evitar daños al producto.

Para comenzar a entender precisamente lo que el cliente valora es necesario responder a 3 preguntas clave:

1. ¿Qué hace mi cliente con lo que yo le entrego a él?

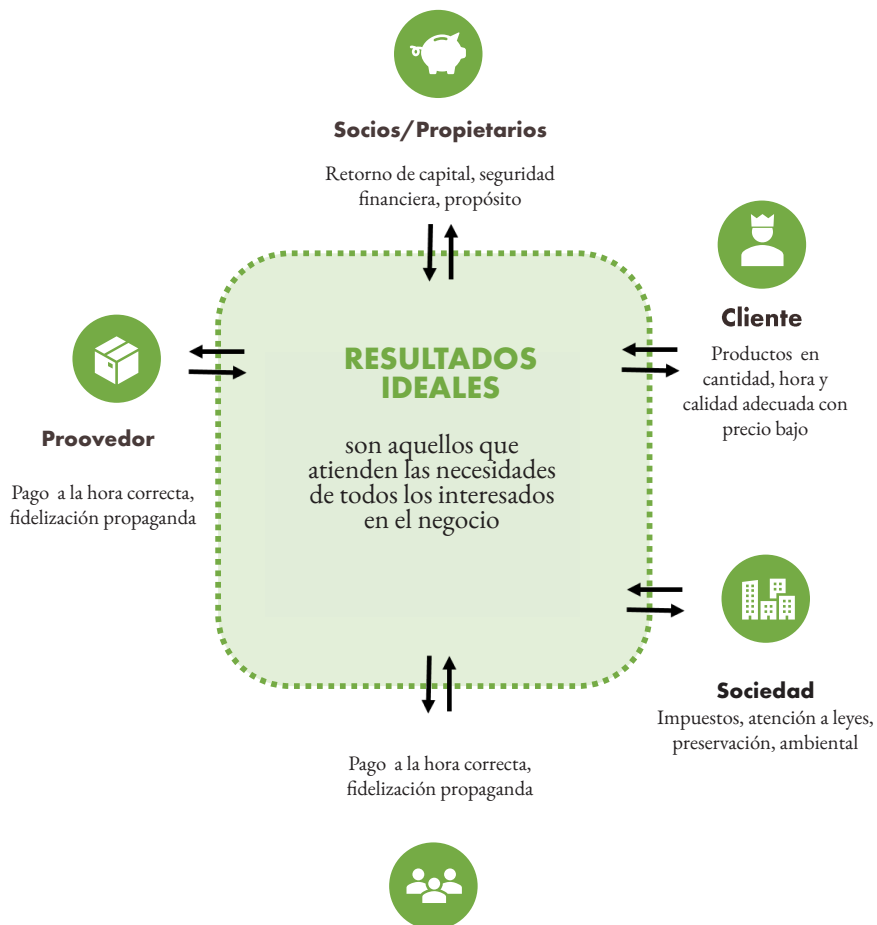
2. ¿Cuáles son las dificultades que enfrenta y las necesidades que tiene?

3. ¿De qué manera, qué y cómo lo que yo entrego puede ayudar a superar esas dificultades y atender estas necesidades?



LOS 5 INTERESADOS

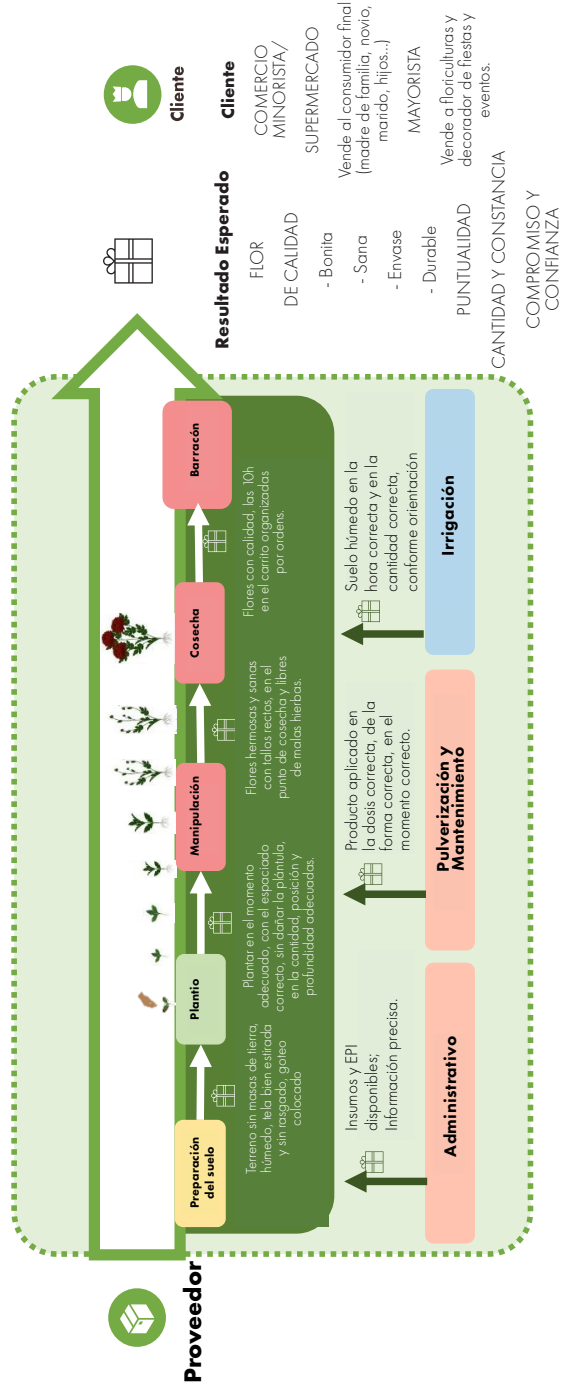
Esta misma comprensión es necesaria para las necesidades de otros stakeholders: propietario, empleados, proveedores y sociedad.



La misma visión “Proveedor-Cliente” debe crearse internamente en la empresa, dando a todos una visión sistémica desde una perspectiva más amplia para visualizar el todo y no sólo las partes. Es común que las personas se preocupen apenas por el sector donde trabajan o apenas por la ejecución de las tareas ordenadas por el jefe, generando conflictos y pérdida de calidad, no comprendiendo, por tanto, cuánto su trabajo impacta en el resultado final y, especialmente, en el resultado para SU CLIENTE.



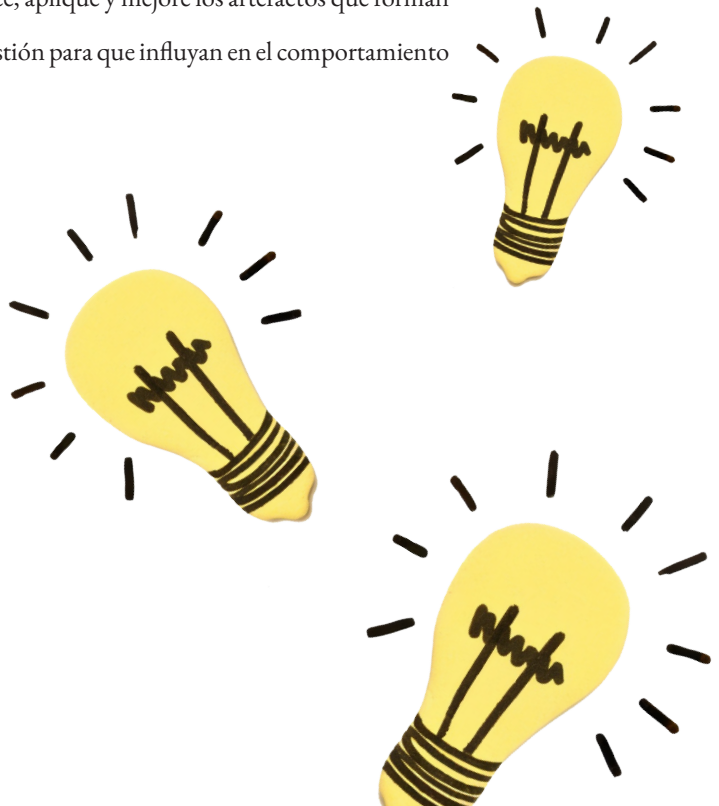
La lógica “Proveedor-Cliente” puede y debe ser aplicada a cualquier contexto. Así, las personas pasan a tener un sentimiento de “dueño de su propia empresa” dentro del negocio. A continuación, compartimos el ejemplo de un proyecto que tuvimos el placer de acompañar. En este caso, fue mapeado un negocio agrícola poco convencional: la producción de crisantemo:



Principios y Creencias Clave para la transformación

Tener un conjunto de principios y creencias muy bien establecidos y sólidos es fundamental para construir sistemas que realmente conducen al cambio de comportamiento y a la transformación en la forma de pensar de las personas. Estos principios y creencias actúan como columna vertebral de la cultura organizativa, proporcionando una guía clara y coherente para todos los miembros del equipo. Cuando los gestores, líderes y propietarios de empresas tienen claros estos fundamentos, pueden reforzarlos a diario y utilizarlos como guía para construir un entorno en el que estas ideas se prueben y valoren constantemente.

La comunicación clara y coherente de estos principios permite que el equipo interiorice gradualmente estas creencias, pero también es esencial que el líder cree, aplique y mejore los artefactos que forman parte del sistema de gestión para que influyan en el comportamiento



de las personas de acuerdo con estos principios.

Con el tiempo, ese cambio de mentalidad se traduce en acciones concretas y continuas que impulsan la mejoría de los procesos y, consecuentemente, los resultados del negocio. Por lo tanto, es vital que los líderes refuercen estos principios a diario, promoviendo una alineación colectiva en torno a estos valores. Solamente así será posible crear una cultura de mejoría continua sólida y sostenible, en la que todos están comprometidos con el éxito del negocio y el desarrollo personal y profesional de las personas.

Por ese motivo, en algunos lugares del libro usted encontrará una caja como esta que se presenta a continuación, en la que un principio es destacado y resumido. Al final del libro, encontrará una página que resume todos ellos, junto con un enlace a audios breves sobre cada tema, que pueden ser escuchados y discutidos con las personas en la hacienda.

Formas de pensar y actuar

Centrarse en el cliente Externo e Interno

Entender precisamente lo que es valor para el cliente y siempre comenzar teniendo en cuenta ese resultado.



Escola Cooperativa

TERRA LEAN

CAPÍTULO 4 .2

La Cadena de valor

la Visión Sistémica del Ciclo Fenológico



En el libro “Pensando en Sistemas”, Donella H. Meadows destaca la interconexión como factor fundamental para resolver problemas, reconocer que todos los elementos dentro de un sistema agrícola están interconectados y que las acciones en una parte del sistema tienen impacto en las otras es fundamental para crear sistemas agrícolas en los que cada parte exprese su potencial.

Para ilustrarlo, recordemos el famoso triángulo que todo profesor muestra el primer día de una lección sobre plagas y enfermedades, en el que se muestra que la salud de un cultivo depende de tres factores: Patógeno, Huésped y Entorno. Y que, desafortunadamente, a partir del segundo día de clase, los profesores parecen olvidar los demás factores y pasan a centrarse exclusivamente en el patógeno y en los productos y principios activos para acabar con él, haciendo con que los alumnos se formen con un entendimiento limitado de la importancia de la visión sistémica en el control y manejo de plagas. Afortunadamente,

esta situación ha ido cambiando en la última década con la llegada de las prácticas de gestión integrada y la contribución de profesionales muy competentes en el sector.

Cuando la intención es construir sistemas que expresen el máximo potencial del cultivo, el agricultor debe tener en cuenta las relaciones entre el suelo, los cultivos, el clima, las plagas e incluso las prácticas de gestión, entre otras cosas porque las medidas que se toman hoy repercuten directamente en las cosechas futuras. Esa visión sistémica debe ser tomada en cuenta en el entendimiento del ciclo fenológico como cadena de valor, comprendiendo los factores externos que influyen en los negocios. Así, tenemos más condiciones de gestionar y seguirlos de forma eficiente.



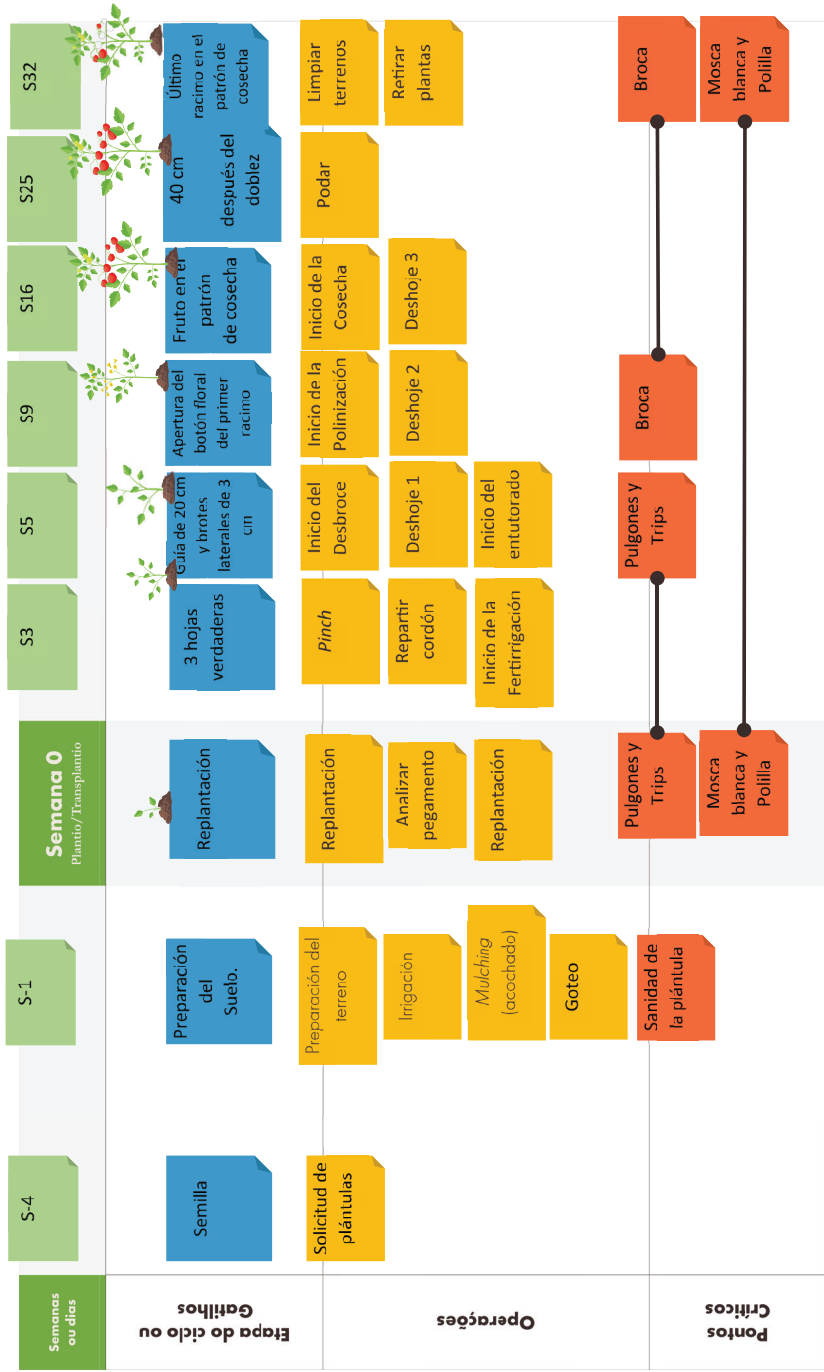
Como ya hablamos anteriormente, el entendimiento de las etapas fenológicas del desarrollo de la cultura es una gran herramienta para orientar qué operaciones deben ser ejecutadas y, así, garantizar el mejor soporte para que la planta exprese su potencial productivo. Ahora es necesario hacer que eso sea puesto en práctica. Para aquellas culturas de gran escala como soja, maíz, trigo, café, entre tantas otras, ya existen estudios profundos de su ciclo fenológico, necesidades y factores críticos de cada etapa.

Para algunas culturas, como las hortalizas y frutas, el conocimiento académico del ciclo aún está en desarrollo. Esto no significa que el agricultor, agrónomo y/o gestor no pueden utilizar sus conocimientos prácticos en la creación de un sistema gerencial basado en ese tipo de ciclo. Para eso, necesitamos tener claridad de 3 factores clave:

1. Etapa del ciclo o desencadenantes a lo largo del tiempo;
2. Operaciones necesarias para cada etapa;
3. Puntos críticos de seguimiento.

En la página siguiente vamos a presentar un ejemplo simplificado y ficticio de cómo esto puede ser diseñado para un cultivo protegido de tomates.







Escola Cooperativa

TERRA LEAN

CAPÍTULO 4.3

Gestión del Flujo:

garantizar que todas las operaciones se realicen correctamente y en el momento adecuado



La gestión del FLUJO es uno de los pilares del Sistema Toyota de Producción y su aplicación en la agricultura es fundamental para el éxito del negocio. En la producción agrícola, gran parte de la cadena de valor se desarrolla a lo largo del ciclo fenológico de la planta, desde la preparación del suelo hasta la cosecha, el procesamiento y el transporte. La puntualidad de esas operaciones está directamente vinculada al resultado alcanzado. Por ejemplo, si plantamos 100% del área en la ventana ideal de producción, tendremos la mejor condición posible para la planta, aumentando la productividad y evitando problemas con plagas y enfermedades. La misma lógica sirve para todas las operaciones, cosecha, irrigación y pulverización: cuanto más preciso seamos en la ejecución, mejor será el resultado.

Una primera reacción al leer este contenido es pensar que sería necesario disponer de un gran parque de maquinaria o un equipo enorme, lo que haría inviable el negocio. Sin embargo, el objetivo principal es alcanzar la mayor precisión posible con los recursos disponibles actualmente. El problema radica en que ampliamos la ventana de operaciones por descuido, llevando a cabo reparaciones de última hora, permitiendo que se agoten los suministros, entre otras situaciones que abordaremos en este capítulo.

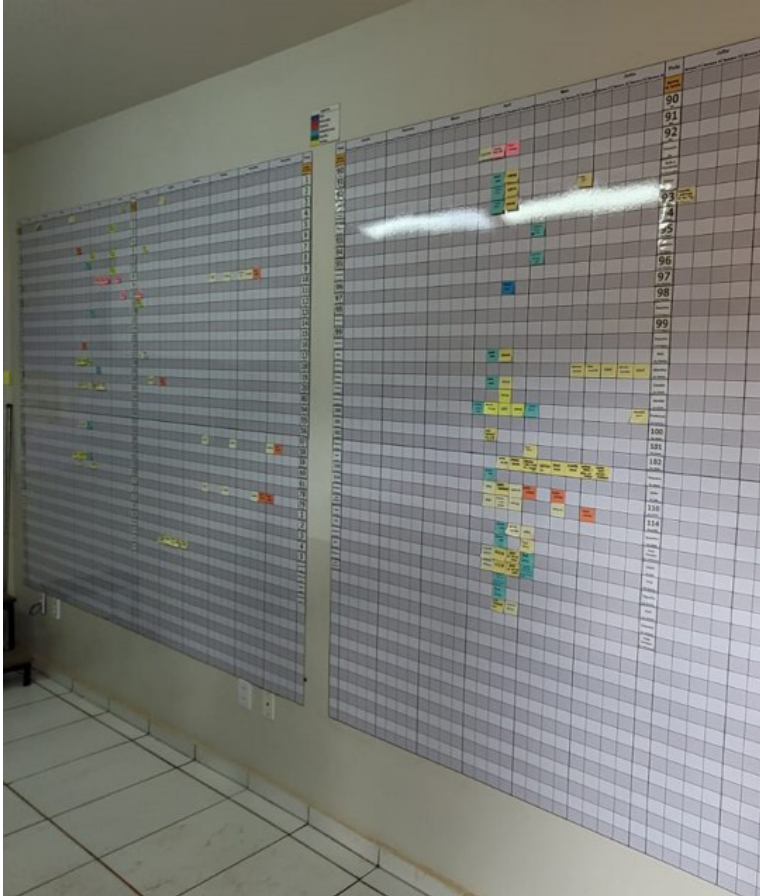


Panel de control de la irrigación en el que los problemas son rápidamente identificados y resueltos en equipo.

Las operaciones no se retrasan solamente por falta de máquinas o por la lluvia. De hecho, hay otros factores que influyen en la puntualidad de las operaciones y que, sorprendentemente, están totalmente bajo nuestro control, como la disponibilidad de personal y suministros. Por lo tanto, los cuatro factores que deben darse para que la operación se lleve a cabo son: clima favorable, disponibilidad de personal, maquinaria e insumos. Si uno de los factores es inadecuado, el flujo de operaciones se paraliza.

	Clima favorable	Personas disponibles	Máquinas disponibles	Insumos disponibles
Paralizado	 Lluvia o suelo empapado			
Paralizado		 Operador faltó o no está capacitado		
Durante el tiempo agronómicamente seco			 A la espera de que se sustituya una manguera suelta	
				 Esperando a que llegue con el combustible
Operando	 Clima favorable y suelo gronómicamente seco	 Personas capacitadas ejecutando las operaciones	 Máquinas reguladas la disposición para la operación	 Insumos de calidad disponibles en el lugar donde la operación está sucediendo

A menudo señalamos al mal tiempo como el culpable de perturbar nuestras operaciones, pero no nos damos cuenta de que incluso cuando el tiempo es favorable perdemos tiempo con operaciones innecesarias o mal planificadas, transporte y manipulación incorrectos, retrasos, operaciones con maquinaria no regulada o de mala calidad, averías de maquinaria, falta de insumos, entre muchas otras.



Sekita Agronegocios (São Gotardo/MG): Panel de control de las operaciones mecanizadas organizadas por área y por semana, teniendo en cuenta las etapas fenológicas de cada cultura.



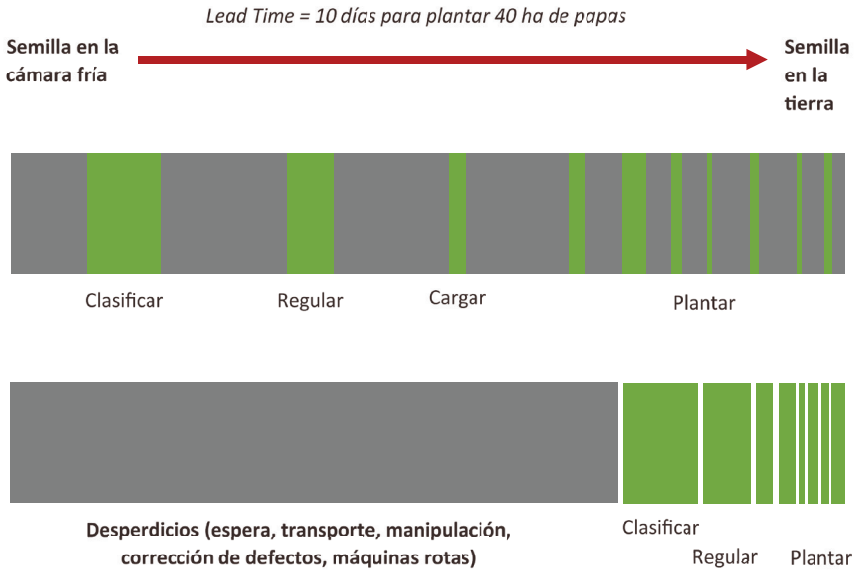
Una persona que viene estudiando este tema y también es un gran entusiasta de la aplicación del modelo Toyota en la mecanización agrícola es el profesor Marcos Millan, de la Esalq/USP. En uno de sus trabajos él sistematizó 10 actividades dentro del alcance de las operaciones. Desde una perspectiva *Lean*, sólo UNA de ellas genera realmente valor, algunas son necesarias, pero no generan valor y otras ni siquiera serían necesarias si el trabajo estuviera bien organizado. **Consulte las 10 actividades:**

1. Tiempo de preparación antes y posoperación;
2. Tiempo de desplazamiento y retorno al carnívero;
3. Tiempo diario de acoplamiento y preparación de la máquina;
4. Tiempo de trabajo en la velocidad recomendada;
5. Tiempo de maniobra;
6. Tiempo de suministro y descarga;
7. Tiempo de regulación y desobstrucción;
8. Tiempo del operador;
9. Tiempo de reparos;
10. Tiempo debido a condiciones inaceptables referentes al clima, suelo y cultura



Panel de control de las operaciones en los invernaderos de tomate de la Hacienda “Malunga” (Brasilia/DF- Brasil)

Al fin y al cabo, del tiempo dedicado a finalizar una operación (plazo de ejecución), por ejemplo, plantar papas, sólo una pequeña parte se dedica realmente a actividades que añaden valor, el resto es desperdicio y debemos centrarnos en eliminarlo.



Lead time

La duración total del ciclo de un producto específico, desde la solicitud del cliente hasta la entrega. Podemos considerar el lead time de las operaciones agrícolas como el tiempo transcurrido entre la solicitud agronómica - o fecha determinada dentro de la planificación fenológica - y la finalización de la operación.

Entender a fondo qué impide el flujo de trabajo es esencial para lograr mejoras. Para Toyota existen 3 grandes problemas de flujo: **Muri** (exceso de carga), **Mura** (desequilibrio y desnivel) y **Muda** (desperdicio o actividades que no generan valor).



Muri

Muri, que significa “sobrecarga” en japonés, se refiere a la práctica de imponer exigencias excesivas a un sistema, una máquina o unas personas. Un ejemplo de Muri es sobrecargar un tractor con un implemento más grande de lo que soporta, lo que lleva a un desgaste prematuro del vehículo y a una disminución de la eficiencia operativa. Otro ejemplo es sobrecargar a los operadores con un trabajo que necesita hacerse ‘de prisa’, lo que sin duda llevará a una baja calidad del resultado final. Imagínese que su equipo tiene que plantar las frágiles plántulas de hortalizas con prisa por terminar el trabajo, ¿cuál será la calidad del trabajo al final? ¿Cuánto de las plántulas van a morir en la primera semana? ¿Cuánto costará esta sobrecarga?

Mura, traducido como “desequilibrio y desnivel”, representa la irregularidad en la producción o los procesos. Un ejemplo de Mura es plantar dos variedades con requisitos diferentes en el mismo sistema de irrigación o en un espacio que requiere la misma gestión. Además de hacer que el crecimiento y la gestión sean desiguales, esto puede provocar variaciones en la cosecha.



Mura

Una vez presenciamos cómo un equipo de cosecha de lechugas recogía dos lotes diferentes al mismo tiempo porque estaban muy cercanos uno al otro. Mientras cosechaban, el camión los acompañaba para cargar las cajas ya llenas. Uno de los lotes era muy productivo y los cosechadores producían mucho mientras se movían poco, al contrario, el otro lote estaba muy cubierto de matorrales y con pocas plantas de lechuga de nivel comercial, por lo que los recolectores tenían que moverse mucho más para llenar sus cajas. Esta situación creó claramente un desequilibrio en el ritmo del camión que acompañaba a los equipos, de modo que a veces un equipo tenía que dejar de cosechar para esperar al otro.

PROBLEMA EN EL FLUJO

Muda significa “desperdicio” o “pérdidas”. De manera general, todo aquello que consume algún recurso como tiempo y dinero, pero no genera valor para uno de los interesados es un desperdicio.



Fuente de la imagen: <https://www.creativesafetysupply.com/glossary/muri-muda-mura/>



Para facilitar la identificación De los desperdicios podemos categorizarlos en 7 tipos:

1. Superproducción:

Hacer más de lo que el cliente realmente quiere. - Por ejemplo, plantar más de lo que demanda el mercado, preparar más solución de la que se utilizará en la aplicación, producir o comprar más plántulas de las que se plantarán esa semana.

Todo negocio está lleno de desperdicios. ¿Tienes la mirada entrenada para identificarlos?

2. Defectos:

Producir productos de baja calidad debido a prácticas inadecuadas. Ejemplos: un producto que llega al cliente mal clasificado, defectuoso o caducado; plantas enfermas o atacadas por plagas. Eso

significa que no atendemos el ciclo fenológico de la mejor manera. Otros ejemplos de defectos que se producen para el cliente interno son: siembra defectuosa o semillas dobles, suelo mal preparado, aplicación a la concentración incorrecta, entre muchos otros que nos encontramos a diario en la hacienda.



3. Procesamiento:

En general, cada vez que hay un defecto que hay que corregir, también hay un procesamiento innecesario, como replantación, pulverización correctiva, retrabajos, entre otros. Realizar etapas de producción las cuales el cliente no ve valor es también un desperdicio. Una vez oí a un agricultor y a un comerciante hablar de la necesidad de lavar las lechugas antes de envasarlas. Para el comerciante, no le importaba mientras la lechuga estuviera limpia. A raíz de la conversación, el productor empezó a seleccionar, limpiar y envasar directamente en el campo, eliminando decenas de residuos y procesos innecesarios.



¡Perder tiempo buscando herramientas es un gran desperdicio!

4. Movimiento:

Ese desperdicio implica movimientos innecesarios e ineficientes de las personas, como buscar herramientas, caminar largas distancias para buscar herramientas o insumos que terminaron en el medio de la operación e incluso movimientos innecesarios cuando se deja de pensar de forma inteligente en el diseño de las operaciones y en el mejor lugar para asignar cada material.

El operador tuvo que bajar del tractor para tapan el agujero que había en la bolsa de fertilizante.

¡DESPERDICIO DE MOVIMIENTO Y PROCESAMIENTO!



Transporte:

Transportar insumos o productos de un lugar a otro de manera ineficiente, aumentando los costos y el riesgo de daños. Un ejemplo de este desperdicio es el transporte innecesario de insumos que no se utilizarán en el campo o que están en cantidades mayores de las necesarias.

Esto sucede por una falta de cálculo asertivo o

de planificación. Visitamos una plantación de café cuyos responsables trabajaban en un proyecto para eliminar los desplazamientos del producto hasta una segunda planta de procesamiento donde se despachaba. Lo que se dieron cuenta fue de que en muchas situaciones sería posible enviar el café directamente desde la unidad donde se producía.



Espera:

Personas esperando para iniciar su trabajo, sea una espera por la llegada de insumos o equipos en buenas condiciones, o debido a los procesos anteriores como: carga lenta, falta de cajas en la cosecha, paralización para mantenimiento de emergencia, entre otros.

Desperdicio de tiempo de espera mientras se abastece la sembradora y mientras el recolector espera nuevas cajas.



Inventario:

Mantener una gran cantidad de productos agrícolas en inventario, que son susceptibles a deterioro, caducidad o incluso desactualización, y no poder, por ejemplo, sustituir una aplicación por un producto más eficaz hasta que se agoten los inventarios. Otro ejemplo que hemos visto en innumerables ocasiones es el montaje excesivo de envases que se almacenan a la espera de ser utilizados en la packing house (planta de envasado).



Incluso los inventarios “intermedios”, como esas bandejas de producto a la espera de ser envasados, también son un desperdicio y muestran un fallo en el flujo de operaciones.



Existe, en la literatura, un 8º desperdicio que fue incorporado posteriormente por otros gestores que aplican el Pensamiento *Lean* que es el desperdicio de talentos. Si el personal se mueve innecesariamente o espera para trabajar, corrige defectos, etc., no hay tiempo para aprovechar su capacidad intelectual, que es el principal recurso del que dispone una empresa.

Para eliminar estos residuos, las personas que están en el día a día, nadando en un mar de desperdicios, deben ser capaces de identificar claramente cada uno de ellos. Esto no significa que haya que sabérselo “de memoria”, sino entender cada uno de ellos y cómo repercuten en el trabajo. Una manera de recordar cada uno de ellos es tener una historia para contar que represente todos los 8 desperdicios. Esta historia debe ser cercana a la realidad de las personas para que puedan identificarse con las situaciones. **Por ejemplo:**

*Juan, al no tener instrucciones claras sobre la cantidad exacta de solución para aplicar un fungicida de contacto, decide preparar una mayor cantidad para evitar quedarse sin producto durante la aplicación (**Sobreproducción**). Como no conoce con precisión la superficie que debe cubrir, acaba pulverizando un 20% más de lo realmente necesario.*

*Durante la aplicación, una de las boquillas se atascó y el sistema hidráulico se desajustó. Como Juan no lo comprobó previamente y no se dio cuenta del problema, la aplicación fue desigual y en algunas zonas faltó producto (**Defectos**). Al final de la aplicación, Juan se da cuenta de que ha sobrado mucho de la solución. Sin opciones, desecha los restos, lo que puede provocar la contaminación del suelo y un gran riesgo de ser sancionado por los organismos de inspección.*

*Para deshacerse del resto de la solución, Juan necesita transportar la parte sobrante a un lugar más lejano (**Transporte**). Este transporte innecesario no sólo demanda tiempo y recursos, como también contribuye para el riesgo de fugas y contaminación durante el trayecto.*

*En el proceso de descarte de la sobra, Juan realiza movimientos innecesarios al bajar del tractor, manejar la solución, los equipos de protección y herramientas de limpieza, gastando energía física y tiempo que podrían ser mejor aprovechados (**Movimiento**).*

*La falta de información precisa sobre la cantidad necesaria de solución llevó a la preparación de una cantidad excesiva, exigiendo más procesos que el necesario (**Procesamiento Excesivo**) – desde la mezcla de la solución hasta su eventual eliminación, sin contar con los procesos que serán necesarios para corregir los defectos de aplicación (si pueden corregirse antes de causar daños al cultivo).*

*Mientras Juan está perdiendo tiempo con todos estos desperdicios, Pedro, que necesitaba el tractor para cargar las cajas cosechadas por la mañana, tuvo que quedarse esperando, retrasando también el servicio en la Packing house (**Espera**).*

*Para que el personal de la packing house no tenga que esperar la cosecha, el dueño decide almacenar parte de la producción del día anterior, creando así un inventario que les permita trabajar (**Inventario**).*

La historia podría continuar con un bucle sin fin de residuos, ya que este almacenamiento probablemente hará que los productos pierdan calidad, generando más procesos innecesarios, manipulación, transporte... creo que el lector ha comprendido la idea.

Con todos estos desperdicios de hecho podríamos añadir una octava pérdida extremadamente importante: el Desperdicio de Talento. Juan, Pedro, el dueño y todo el equipo de la Packing house son personas experimentadas, con conocimiento valioso sobre su trabajo y gasta su tiempo tratando con el exceso de caldo, espera, procesos innecesarios, impulsión entre otros, en lugar de producir lo que realmente importa o utilizar su tiempo para mejorar el propio trabajo es el mayor de todos los desperdicios.

Por eso tenemos que **organizar la rutina de la hacienda de modo que las operaciones necesarias para ofrecer lo que la planta/el cliente** desea se realicen en el momento que ellos quieren, del modo que ellos quieren, sin desperdicios y al menor costo posible, maximizando los resultados. Y para que esto ocurra, es necesaria una gestión diaria muy buena, que garantice que todos sepan lo que hay que hacer para ofrecer el mejor apoyo al cultivo.

Sin embargo, nuestras operaciones están llenas de desperdicios, desequilibrios, sobrecargas, interrupciones y obstáculos que las hacen ineficaces. Esos impedimentos deben ser identificados y eliminados continuamente por todas las personas.



Gestión diaria de las operaciones en Sekita Agronegocios donde los recursos necesarios son gestionados, dando condiciones para que la operación suceda.

Existen muchas herramientas y rutinas para gestionar el flujo y deben ponerse en práctica en función de la realidad de cada sistema de producción, siempre con el objetivo de garantizar el flujo y servir al cliente en mente. Algunos ejemplos son:

Organización de la cadena de ayuda

Rutina de reuniones en las que los problemas llegan a la persona correcta y son resueltos rápidamente, concentrándose en atender cada vez mejor a los clientes. La organización de la cadena de ayuda contempla rutinas como:

- a) Reunión Diaria de cinco minutos en pie en el lugar del trabajo;
- b) Reuniones Semanales de organización del trabajo;
- c) Gestión Visual de las operaciones;
- d) Identificación y tratamiento de anomalías;



Ouçá o Podcast:

[“O organograma de ponta cabeça”](#)



Reunión diaria de 5 minutos del equipo responsable de la plantación de lechugas en hacienda “Malunga”, en la que se resuelven rápidamente los problemas para que la operación se desarrolle sin contratiempos.

Organización de las rutas

Definición clara de los trayectos de las operaciones dentro y fuera de las parcelas de cultivo y áreas, incluyendo trayecto de las operaciones para evitar compactación, transporte de máquinas y equipos a las áreas más distantes, con rutinas definidas, evitando desperdicios de manipulación, transporte innecesario y espera de las personas para iniciar las operaciones.

Estandarización de los procesos del agente de flujo

Conocido como Araña de agua mizusumashi es la persona que hace la carga y “alimenta” el proceso, sea el suministro de las sembradoras, sea la disponibilidad de materias primas en el flujo de envase de la packing house. El agente de flujos es clave para garantizar que todo el mundo dispone del material que necesita en el momento oportuno para realizar su trabajo. En la planta de envases de la hacienda “Malunga”, el agente de flujo es llamado por el equipo de “garçom(mesero en español)”, es él quien alimenta todas las líneas de producción con productos, cajas, embalaje y garantiza que todos tengan flujo en sus trabajos.



Ouçã o Podcast:

[“Gestão das operações na Fazenda Malunga”](#)



Plantío paralizado porque el agente de flujo no tenía su proceso organizado.

El resultado esperado de la gestión del flujo de operaciones es:

Hacer lo que hay que hacer, en el momento oportuno y de la forma adecuada.

Formas de Pensar y Actuar

Flujo continuo y tirado 1 a 1

Producir lo que el cliente quiere, en el momento en que lo quiere, de la manera que lo quiere – con flujo y en el menor lote posible.





Escola Cooperativa

TERRA LEAN

CAPÍTULO 4.4

Jidoka

Haciendo visibles
los problemas



自働化

Detener el proceso inmediatamente cuando se detecte un problema y no haga avanzar el defecto: eso es *Jidoka*, uno de los pilares del Sistema de Producción Toyota. La aplicación de los conceptos de ese pilar en la agricultura es fundamental para el éxito del negocio. Esta fue una de las mayores innovaciones de Toyota, creada por su patriarca, el Sr. Sakichi Toyoda, que empezó a desarrollar máquinas con lo que él llamaba “un toque humano”, es decir, mecanismos que detenían la producción cuando se detectaba un defecto o un problema. Así, las causas pasaron a ser identificadas y corregidas rápidamente por las personas. El verdadero principio de *Jidoka* es garantizar

la calidad desde el inicio de la producción, evitando cualquier necesidad de corrección o reproceso posterior.

Al detener el proceso de inmediato ante un defecto o problema, resulta mucho más fácil y preciso identificar las causas raíz, ya que estaremos utilizando hechos que ocurrieron en ese momento exacto y no los datos del pasado.

En el caso de un sistema de producción en el que el proceso de generación de valor es biológico, no hay forma de “detener” el desarrollo de la planta. Un defecto adelantado hoy se arrastrará hasta la cosecha, reduciendo la calidad, la productividad o aumentando los costos. En este sentido, *Jidoka* es aún más pertinente, los problemas deben identificarse de inmediato para detener el proceso y evitar que los defectos se propaguen.



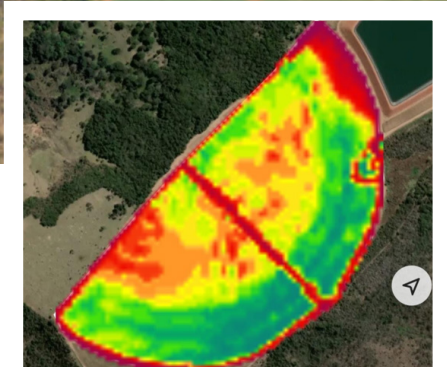
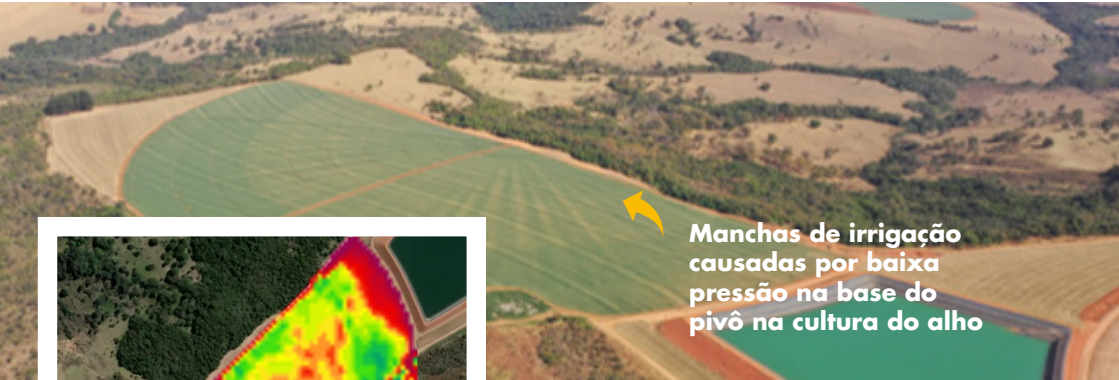
No es de extrañar que veamos sistemas de producción que rinden el 30% de su potencial. Sucesivas operaciones realizadas de forma incorrecta, haciendo avanzar defectos y más defectos.

Por eso hay que entender las necesidades del cultivo en cada fase del ciclo fenológico, hacer visibles los problemas y capacitar a las personas para que vean los problemas, a fin de garantizar que la planta reciba el mejor apoyo en cada fase, sin que se transfieran los defectos.



Este es un terreno donde no deberíamos sembrar, después de todo, la planta no recibirá aquí el mejor apoyo para su desarrollo. Vamos a detener el proceso de plantación inmediatamente, corregir el defecto y luego seguir.

Otros ejemplos de problemas que deben identificarse y cuyo proceso debe detenerse inmediatamente son: Plantar incluso con el suelo “mal” preparado o plantar/pulverizar/cosechar con una máquina no regulada. Hay varios otros defectos que vamos y consecuentemente vamos a “recoger los frutos malos” al final del ciclo.



Un sistema ideal de seguimiento de la irrigación debe identificar fallas en la presión, en la captación y en las bocas, antes del problema impactar el desarrollo de la cultura. Incluso en situaciones en las que no puede identificar un problema a simple vista, puede utilizar tecnología como imágenes NDVI (imagen de al lado), análisis de laboratorio del suelo o de la hoja. En este caso, la tecnología tiene sentido, apoyando la mejoría continua y no solamente por el modismo 4.0, 5.0...

Para que *Jidoka* sea colocado en práctica, es necesario

CAPACITAR AL PERSONAL A QUE VEAN LOS PROBLEMAS Y DARLES AUTORIDAD PARA DETENER LA OPERACIÓN INMEDIATAMENTE.

En el penúltimo capítulo de este libro, trataremos de la importancia del liderazgo dentro del sistema administrativo, y vale resaltar aquí que el encargado por los equipos tiene un papel fundamental en la práctica de *Jidoka*. Debe detener el proceso cuando sea necesario y animar a que los demás lo hagan también. Esto puede parecer contraproducente a primera vista, pero si en cada una de estas paradas el equipo aprovecha la situación, entiende lo que llevó al problema y piensa en formas de evitar que vuelva a suceder, las ganancias de productividad y calidad son seguras.



Una de las formas de lograr capacitar a las personas para que vean los problemas es refinar la observación de todos para distinguir lo que es normal y lo que no es normal. Usted no debería sorprenderse al darse cuenta de que las personas involucradas en la operación no comparten de la misma capacidad que usted para identificar defectos y problemas. Al caminar por el **GEMBA (lugar real donde suceden las cosas reales)** en una hacienda a la que estábamos visitando, el productor quedó sorprendido al constatar que la persona responsable de monitorear las plagas no era preparada para encontrar orugas en la cultura del repollo. Esto es más común de lo que se puede imaginar y la culpa no es de la persona, pues ella necesita ser capacitada constantemente a preparar su observación y tener herramientas visuales con patrones fáciles de ser entendidos sobre lo que es correcto y lo que está mal.



	Fin plántula	Transplante	Fin colifera	Inicio da Colifera	Fin da colifera
Responsável:	<input type="checkbox"/> Canteiro bem feito <input type="checkbox"/> Solo bem preparado <input type="checkbox"/> Irrigação: _____ <input type="checkbox"/> Adubação bem colocada <input type="checkbox"/> Fera lavada		<input type="checkbox"/> Transplante bem feito Pagamento (valor de multa) em: em 30 dias 1 _____ 2 _____ 3 _____ Bandejas replantadas Data do replante: _____		<input type="checkbox"/> Plon <input type="checkbox"/> Encamizada <input type="checkbox"/> Operações executadas
Unidades colifera:					
Varietades:	Variedades: _____ Irrigação: _____ Fertilizante: _____ Poda: _____ Limpeza e Muta: <input type="checkbox"/> Vazio: _____ Delineação: _____ Adubação: _____ Fertilizante: _____ Tricotograma: _____ Solubilidade: _____ Produto (Insc./sem.): _____ Aplicação: _____				
Cover:					
Lotes:	Bandejas plantadas: _____ <input checked="" type="checkbox"/> Tudo certo <input checked="" type="checkbox"/> Problema a ser avaliado ▲ - Gerar ação ○ - Ação planejada marcar se executada				

Gestores del Suelo Vivo Orgánicos (Ibiúna/SP) caminando por el Gemba para identificar problemas a lo largo del ciclo fenológico de la col, equipados con una ficha de seguimiento.



Proceso de cosecha siendo mejorado en la hacienda “Malunga”, con equipo observando los pequeños detalles que interpusieron el flujo de cosecha.

Okii Me - **Ojos** Grandes

Okii Mimi - **Orejas** Grandes

Chisai Kuchi - **Boca** Pequeña

大きい目

大きい耳

小さい口

Un gran entusiasta de la filosofía *lean*, Paul Akers, afirmó lo siguiente: “Los detalles son cruciales, así que es fundamental entrenar para notar las pequeñas cosas. Tenga orejas y ojos grandes y boca pequeña”.

El famoso Círculo Ohno, de Taiichi Ohno, está basado en el concepto de tener ojos grandes, orejas grandes y boca pequeña. Ohno dibujaba un círculo de un metro cerca de una línea de producción e instruía a sus gerentes a quedarse allí durante horas, apenas observando, pero sin decir nada. El objetivo era entender precisamente lo que estaba pasando. Se trata de una actividad que agudiza la capacidad de observación y le obliga a utilizar todos los sentidos

¡A probarlo!

El hábito de interrumpir inmediatamente cualquier actividad tan pronto como se identifica un error o defecto es una práctica fundamental para crear una cultura de mejora continua.

¡DETÉN EL PROCESO YA!

Esto evita que los problemas pequeños crezcan y se vuelvan más difíciles de resolver más adelante. Corregir de inmediato garantiza que el trabajo se haga bien desde el principio y ahorra tiempo a largo plazo.

Además, esta práctica crea un ambiente donde todos están siempre aprendiendo. Al detenerse para corregir algo, el equipo entiende qué causó el error y reflexiona sobre cómo evitar que vuelva a suceder. De esta manera, cada falla se convierte en una oportunidad para mejorar y crecer. Es importante que los líderes fomenten este comportamiento, mostrando que no hay problema en cometer errores, siempre y cuando se corrijan de inmediato. Al saber que se permite detenerse para corregir y aprender, los colaboradores se sienten más seguros y responsables del éxito del proceso. Esto genera un entorno más transparente, donde el enfoque está en el **crecimiento y el desarrollo, y no en el miedo a equivocarse.**

Formas de Pensar y Actuar

Cultura de Pausa y Corrección

Detener el proceso inmediatamente cuando se detecta un problema.

Defecto Cero Calidad del comienzo al final

Garantizar que ningún defecto pase adelante - Hacerlo bien desde la primera vez



Escola Cooperativa

TERRA LEAN

CAPÍTULO 4.5

La Base de la casa

Estabilización, Nivelación y
Mejora Continua



La estabilización, la nivelación y la mejora continua son los cimientos de la casa, sin los cuales ésta no puede mantenerse en pie.

La **estabilización** es vista como un paso fundamental para la implantación del sistema gerencial y para garantizar que los procesos estén funcionando de forma consistente y previsible. Eso significa identificar y eliminar las causas de variación e inestabilidad, asegurando que los resultados sean siempre los mismos. A partir de un proceso estabilizado es posible identificar fallos de manera más rápida y precisa.

Ya la **nivelación**, también conocida como nivelación de producción, es una práctica que busca equilibrar la demanda del cliente con la capacidad de producción de la empresa. Esto es hecho por medio de la creación de un flujo continuo de trabajo, en el que cada etapa es ejecutada de forma sincronizada y sin interrupciones. La nivelación permite evitar cuellos de botella y desperdicios, además de mejorar la calidad y la entrega de los productos.

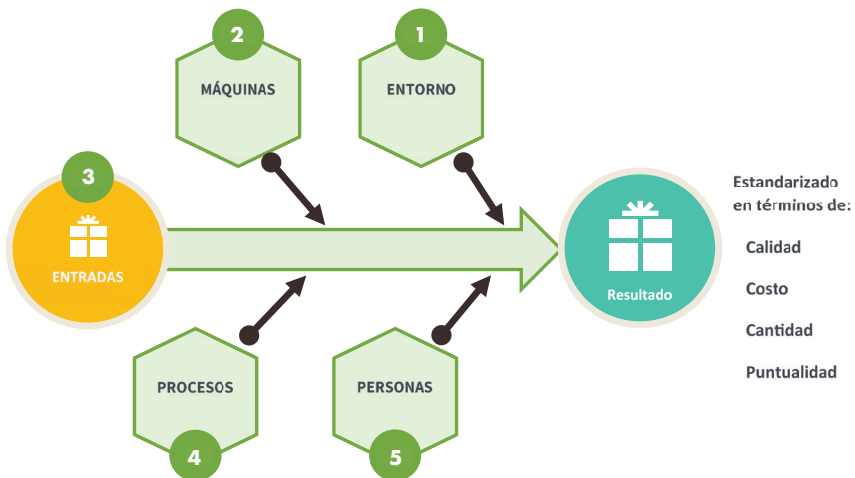
La **mejora continua**, por su parte, es una filosofía que se basa en la idea de que siempre hay espacio para mejorar y que todos los colaboradores deben estar involucrados en ese proceso. La mejora continua es alcanzada por medio de la identificación de problemas, de la implementación de soluciones y de la búsqueda constante por nuevas oportunidades de mejora.

En las próximas páginas comprenderemos mejor la aplicación de esos tres conceptos en la producción agrícola.

Estabilización

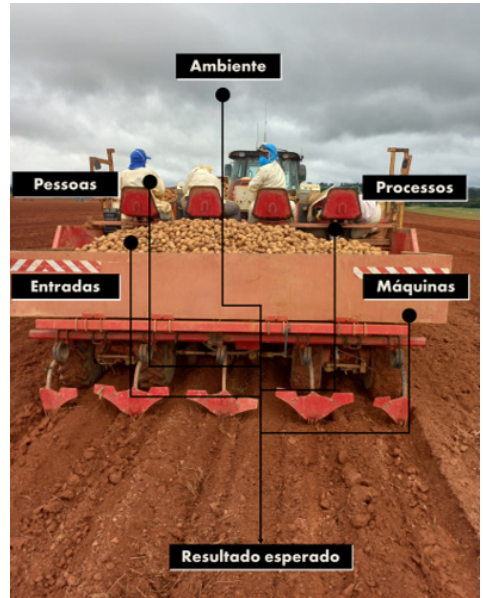
La estabilización es el fundamento de construcción del sistema administrativo. Sin estabilización no hay gestión del flujo y cada vez sucede de una manera diferente. Sin estabilización no se practica *Jidoka*, ya que los problemas cambian constantemente y no se crea patrones para identificarlos rápidamente. Y, por fin, sin estabilización no hay mejora. Antes de mejorar un proceso es necesario estabilizarlo para entender sus características e identificar oportunidades de mejora.

La estabilidad proporciona una base sólida para la mejora continua. Para estabilizar los procesos y tener resultados consistentes que atienden a las necesidades de los clientes, sean internos o externos, es necesario garantizar que las fuentes de variación de los procesos sean gestionadas y controladas. Esas fuentes pueden estar presentes en cinco componentes



del sistema de producción, como se muestra en la figura a continuación.

Para ejemplificar el concepto de estabilización, vamos a utilizar el plantío de papas que tiene como resultado esperado semilla de calidad, plantada en la profundidad, población y espacio correctos, sin semillas dobles o fallas de plantío. Para que ese resultado sea alcanzado es necesario que los cinco componentes estén alineados concomitantemente:



1. Que el **entorno**, o sea, el lugar de trabajo de las personas y de las máquinas, esté organizado de manera que nada se interponga en el trabajo y que sea fácil ejecutar las tareas;
2. Que las **máquinas**, en ese caso el tractor y la sembradora, estén disponibles, reguladas, sin presentar fallos, trabajando en la velocidad ideal;
3. Que **entre** en la operación una semilla de calidad, abono, nematicida en la cantidad y hora correcta, además del suelo que debe estar preparado previamente sin masas de tierra, corregido con el correcto trabajo y humedad profunda;
4. Que los **procesos** de plantación, carga, configuración y regulación de las máquinas, entre otros, estén definidos y normalizados de la mejor manera para que realicen el trabajo que hoy se conoce y que sea fácil de seguir por todos;
5. Por último, que las **personas** estén capacitadas para ejecutar las tareas de la mejor manera posible, viendo problemas, desperdicios y contribuyendo para la mejora continua.

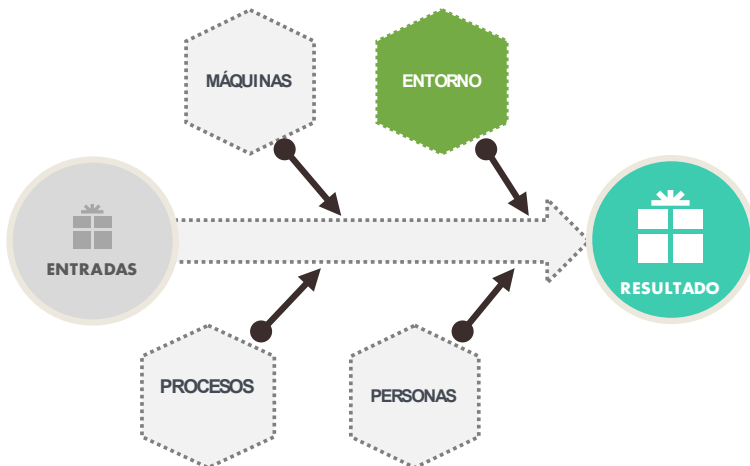
Para facilitar la construcción de ese sistema en que todos los componentes interactúan de manera ideal para alcanzar el resultado esperado de forma estable y con baja variación, debemos utilizar diversas herramientas y rutinas.

Entorno

El espacio físico en el que las operaciones ocurren y la forma en que ese espacio es organizado afecta el resultado, sea ese espacio un barracón, el taller, la oficina y hasta el cultivo. Por ejemplo, una carretera mal mantenida puede hacer que una máquina se atasque, lo que repercute en el tiempo que se tarda en realizar la actividad, personas esperando, averías, pérdida de tiempo y dinero. Lo mismo sucede en una oficina desorganizada en la que las personas pierden tiempo buscando documentos y materiales perdidos.



El ambiente organizado y con informaciones necesarias visibles en el inventario de la packing house de “Solo Vivo Orgánicos” ayuda al personal a hacer lo correcto, en este caso, no utilizar el producto bloqueado en la operación.



Por eso, la organización del ambiente de modo a buscar la mayor eficiencia de los procesos y facilitar el trabajo es fundamental para obtener mejores resultados

En el campo y en los invernaderos de tomate de la Fazenda Malunga, cada herramienta tiene su lugar y se encuentra cerca del lugar de trabajo. De esta manera, las personas no pierden tiempo buscando ni moviéndose.



Ouçá o podcast:

“Criando o ambiente adequado”



La información necesaria también permanece a la vista, en la entrada del invernadero visible a todas las personas, y los indicadores muestran cuando hay algún problema.

Para que el ambiente no cause inestabilidad es necesario que esté organizado de manera que las personas **no necesiten buscar cosas** como herramientas e insumos, no necesitan desplazarse para buscar cosas o información, **no ensucien para que no sea necesario limpiar y que identifiquen fácilmente los problemas.**

Hay diversas herramientas y rutinas que pueden ser implantadas para alcanzar esos resultados esperados, por ejemplo, implementar la cultura de organización del ambiente haciendo con que no haya nada en el ambiente que no sea utilizado, todo esté funcionando perfectamente y cada cosa tenga su lugar definido e identificado. O aún, Implementar una gestión visual que permita que toda la información necesaria para llevar a cabo una operación o identificar problemas sea de fácil acceso para cualquier persona.

FORMA DE PENSAR Y ACTUAR



Mantenga la cuerda estirada

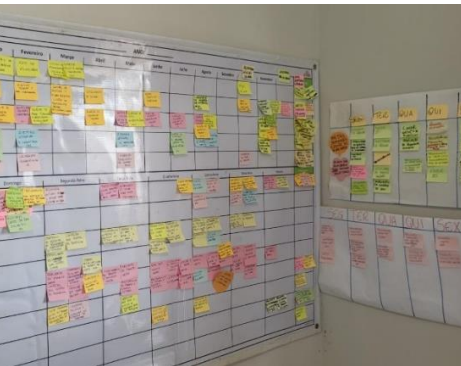
Mantener todo organizado y enjuto para que cualquier problema sea rápidamente percibido por cualquiera.

La respuesta debe estar donde se hizo la pregunta

Haga que todo sea visual en el lugar de trabajo para que todos sepan lo que necesita saber sin preguntar a nadie más

¿Qué información es necesaria para llevar a cabo la actividad?

Para que cualquier operación se ejecute de la manera correcta y en el momento adecuado, hay diversas informaciones a las que el operador necesita tener acceso, como, por ejemplo, el lote en el que debe llevarse a cabo la operación, el producto que debe aplicarse, lo que se puede y lo que no se puede procesar en el almacén, el momento adecuado para realizar la operación y muchos otros detalles que cada actividad requiere. Si esta información no está disponible de inmediato, la persona puede cometer un error. Para garantizar que todos tengan la información correcta y a tiempo, debemos preguntarnos: **¿Qué información es necesaria para ejecutar esta actividad?** Y asegurarnos de que los operadores tengan esta información visualmente accesible en el lugar donde están realizando su trabajo. No tiene sentido tener un montón de datos en las computadoras, listas y procedimientos guardados o, peor aún, todo en la cabeza de una sola persona. Toda la información necesaria debe estar visible, en el lugar de la actividad y de manera que cualquier persona pueda entenderla de un vistazo, sin ninguna duda.



Todas las actividades necesarias para la certificación del Global GAP están visibles en un panel de proyectos accesible a todos en la finca..

AP

Identificación visual de dónde, está la trayectoria, del pulverizador, para facilitar las maniobras durante el período nocturno.

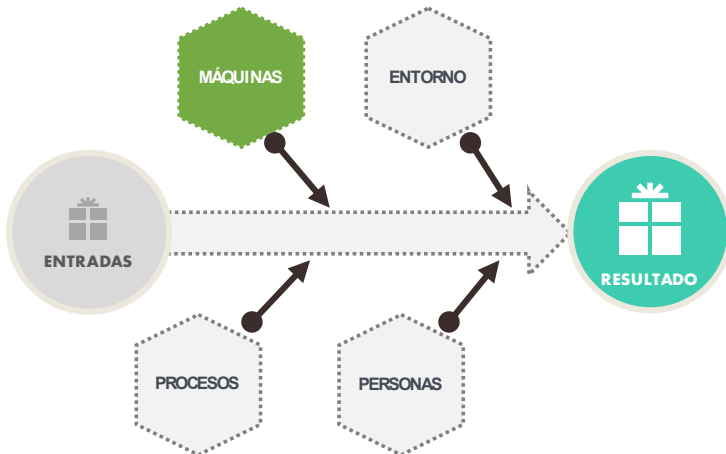


2. Máquinas

La disponibilidad y la condición de las máquinas, equipos e instalaciones también es factor decisivo para obtener resultados mejores y más estables. Una sembradora que no está bien ajustada no entregará el resultado esperado de la operación con la calidad necesaria para alcanzar el mejor potencial productivo del cultivo, ya sea aplicando más o menos fertilizante en el momento de la siembra, o con una población/distribución de semillas diferente a la planeada. Ese defecto entregado por el proceso de plantación será cargado a lo largo del ciclo hasta la cosecha. Por ello, el gestor no solo debe identificar y solucionar de inmediato los problemas con las máquinas, sino también implementar estrategias de gestión para el mantenimiento correctivo y preventivo que sean simples y visuales, de modo que se evite la recurrencia de estos problemas en el futuro.



Las dificultades a la hora de regular la sembradora (como no tener las herramientas necesarias) hacen que el tiempo de inactividad de la máquina aumente, además de poder perjudicar la calidad de la siembra cuando no se alcanza la regulación ideal.



Necesitamos organizar el mantenimiento para que tengamos máquinas e instalaciones adecuadas y disponibles cuando sea necesario para que las operaciones sucedan con cero fallos, cero pérdidas, cero defectos, cero accidentes de las personas.

El resultado esperado de este componente puede lograrse aplicando formas de hacer que los defectos sean fáciles de ver. Ejemplo de eso es: utilizar el check-list de verificación diario de todos los equipos; crear una rutina de gestión de mantenimiento preventivo y correctivo con cuadros visuales; y capacitar a las personas para ejecutar las mantenuciones rutinarias. Hay que formar a las personas para que realicen el mantenimiento básico, también es necesario crear una cadena de ayuda cuando se produce una avería que requiere conocimientos técnicos específicos.

Gestión del mantenimiento de los tractores e implementos en la hacienda "Malunga". Lugar donde los operadores gestionan sus propias máquinas, garantizando que estén disponibles para que las operaciones ocurran.



En ese caso, la operadora estaba siendo ayudada por el supervisor de la "Solo Vivo Orgânicos" para hacer la reparación de la máquina. Una interrupción que generó desperdicio de inventario y espera.

Ya sabemos que las máquinas e instalaciones – tractores, implementos, invernaderos, sistemas de irrigación – son una de las principales fuentes de inestabilidad de los resultados en los sistemas de producción agrícola. Sin embargo, la falta de un programa adecuado de mantenimiento de esos equipos puede generar grandes pérdidas al negocio en términos de flujo, productividad y de calidad. Los gestores deben tener, una vez más, su mirada preparada para identificar pérdidas, como:

1. Pérdidas por interrupciones en el flujo de producción:

Cuando, por ejemplo, una cosechadora rompecabezas, parando totalmente la cosecha para que sea reparada;

2. Pérdidas por intercambio de insumos y ajustes (Setup):

Intercambio y ajustes del final de una operación hasta el momento en que la producción siguiente haya alcanzado el nivel satisfactorio de calidad y productividad, como el intercambio de semilla o abono o sustitución del lote en la packing house;



Programar y priorizar el mantenimiento correctivo diario es esencial para que las operaciones funcionen sin problemas.

3. Pérdidas por paradas menores:

cuando hay paradas constantes o cuando hay inactividad por problemas temporales (10 o 15 minutos), como atascos, mangueras que se sueltan, corte de corriente, movimiento del operador;

4. Pérdidas por reducción de velocidad:

Diferencia entre la velocidad a la que la máquina fue diseñada para trabajar y la velocidad a la que la máquina trabaja realmente;

5. Pérdidas por calidad o retrabajo:

Resultados no conformes que generan desechos, retrabajos o pérdida de productividad, retrasando la producción y aumentando los costos.

6. Pérdidas por inicio y fin de operaciones:

Tiempo gastado o perdido para entrada en régimen pleno de la producción ocasionado por ajustes que se hacen necesarios en la máquina hasta establecer el estándar ideal;

7. Pérdidas por suministro:

Paralización del equipo para reposición de semilla, fertilizantes, envases, etc., debido a la ocurrencia de desgastes o por el término del material.

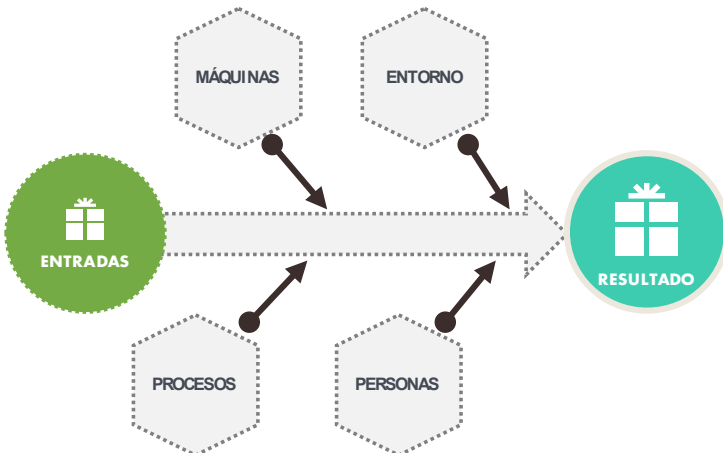
La rutina de comprobar el caudal de las boquillas del pivote garantiza el suministro de la cantidad de agua necesaria para el cultivo.



3. Entradas

Otro factor que impacta la estabilidad son los insumos que entran en los procesos, ya sea por problemas de calidad, disponibilidad en el momento necesario o cantidad. Además de los insumos, el gestor debe considerar como “entrada en el proceso” los resultados de procesos que preceden a aquella determinada operación, por ejemplo, podemos considerar que la preparación de suelo es un “proveedor” del plántulo y, consecuentemente, el plántulo es su “cliente”. La calidad del suelo que fue preparado indebidamente impactará en el rendimiento del proceso de plantación.

Plántulas no estandarizadas dejarán como consecuencia la falta de estandarización en el desarrollo y pérdida de productividad.



El sistema necesita estar organizado de **manera que todas las entradas necesarias para la operación sean recibidas en el momento adecuado, con calidad y en la cantidad correcta.** Para que eso suceda podemos implementar herramientas como uso del kanban, que es una tarjeta con la información necesaria para compra, reposición o ejecución de una determinada actividad en el momento exacto que se necesita.



Inventario organizado y controlado de manera sencilla y visual con uso de kanban. Ayuda a las personas a encontrar el insumo en el momento adecuado y a gestionar la cantidad para evitar tanto faltantes como excesos.

Ouçã o podcast:

“Gestão de estoque na Solo Vivo Orgânicos”



Otra posibilidad es implementar herramientas que ayuden a controlar la calidad de la entrada, como indicadores y registro de anomalías, analizando constantemente las informaciones para identificar y tratar problemas rápidamente. En esos casos, es fundamental que el gestor cree un ambiente cómodo para que las personas se soliciten unas a las otras cuando no reciban la información, el insumo o cualquier otra cosa necesaria para que ella pueda ejecutar sus actividades.



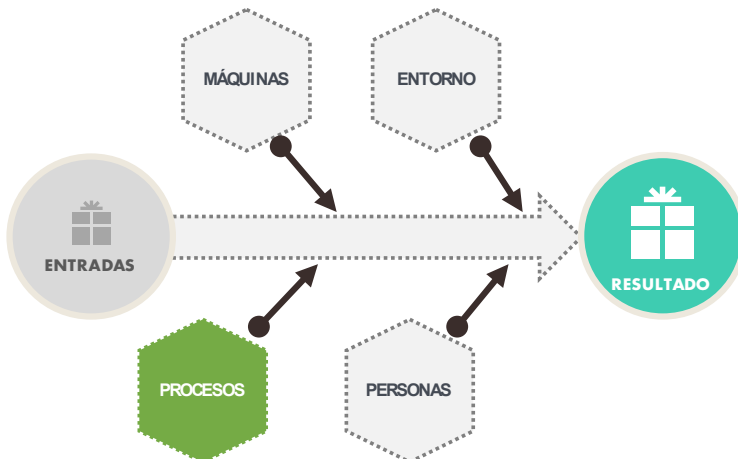
Con el suelo mal preparado no es posible estirar el plástico de manera correcta, causando la muerte de las plántulas.

4. Procesos

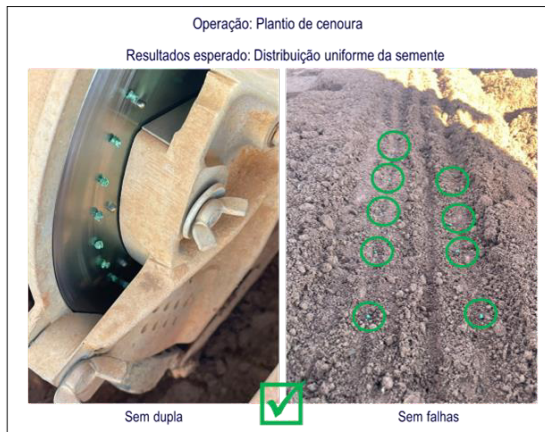
El proceso no es más que una secuencia de actividades realizadas de una manera determinada. Todo lo que hacemos en la vida podría y debería ser considerado como un proceso, esa es la base para comenzar a ver que todo puede ser mejorado. Por tanto, todas las actividades realizadas dentro de la hacienda son procesos. Para que la hacienda tenga buenos productos es necesario tener buenos procesos, por eso, es esencial determinar cuál es la mejor manera de hacerse cada cosa y garantizar que sean hechas siempre de la manera correcta y en la hora correcta por todas las personas. A eso le llamamos estandarización. Muchas veces, equivocadamente, las personas confunden proceso estandarizado con tener procedimientos operativos descritos. En ese caso, se crean pilas de papeles con descripciones y recomendaciones, todos en el cajón en los armarios mientras las personas hacen el trabajo como bien entienden o cómo piensan que deben ser.



Cuando el desarrollo de las ramas en el tomate se hace en el momento correcto y del modo correcto, la planta no pierde energía innecesariamente y la producción es aumentada.



Trabajo estandarizado es muy diferente de tener procedimientos operativos descritos. Para que el trabajo de hecho sea estandarizado hace falta que, primero, todas las personas sepan de manera muy clara cuál el resultado esperado de su trabajo. Aquí no se puede tener nada implícito, nada debe ser considerado obvio, todo necesita ser claramente diseñado por medio de fotos y patrones visuales en el propio ambiente de trabajo, preparando la observación del operador para ver exactamente lo que debe ver. En segundo lugar, es necesario tener procesos definidos de manera clara y estandarizada por los propios operadores, identificando todas las barreras que las personas enfrentan en el día a día para conseguir ejecutar el procedimiento estándar y eliminándolas constantemente. Cada vez que un procedimiento no es seguido es una oportunidad excepcional de mejora del proceso y de hacerlo más fácil y obvio.



Los procedimientos estándar no son reglas para seguir, sino la manera correcta de trabajar – incluso en condiciones difíciles. Los procedimientos estándar son las coordinaciones que hacemos entre todos y que tenemos que seguir, esforzándonos diariamente entendiendo las barreras y eliminándolas. La variación en los resultados se produce porque alguien, en algún lugar, cometió un error o tomó una decisión inadecuada, sin nunca darse cuenta de que estaba haciendo eso. Por eso, aquí retomamos la importancia de la práctica del *Jidoka*. Una vez que el proceso está estandarizado, cualquier cosa que se haga de manera diferente a la estándar debe considerarse una anomalía, y toda anomalía debe ser identificada y el proceso debe ser detenido de inmediato para considerar mejoras. Un procedimiento estándar bueno, simple y visual ayuda a las personas a distinguir lo que está bien de lo que está mal.



Eso no es suficiente, hay un tercer paso para estandarizar el trabajo que involucra a las personas.



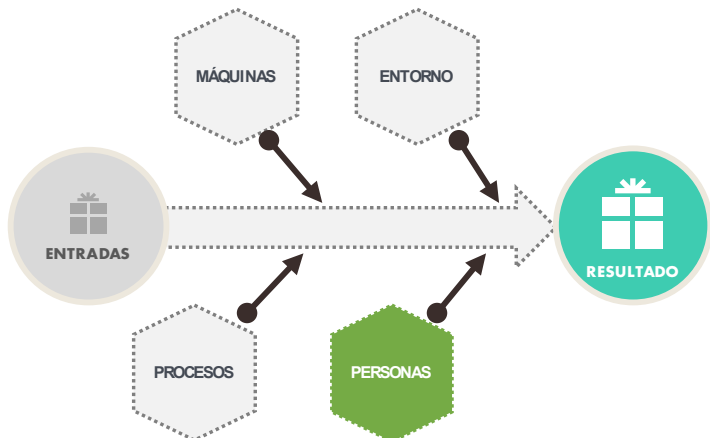
“Mejores personas crean mejores procesos y consecuentemente mejores productos y esto resulta en un mejor rendimiento”.

5. Personas

Michael Freddy Ballé

Para que el negocio tenga buenos productos es necesario buenos procesos y son las personas quienes hacen que todo suceda. Son las personas las que ejecutan las actividades que generan valor para el negocio, por más automatizado que el negocio pueda ser. Sin embargo, nadie nació sabiendo ejecutar una tarea, cualquiera que sea ella, como hacer un buen plantío. Del mismo modo, nadie nació sabiendo resolver problemas, mejorar las cosas de manera cotidiana, trabajando en equipo. Para todas esas acciones, las personas necesitan habilidades y toda habilidad debe ser desarrollada, capacitando a cada operador en su propio lugar de trabajo, repetidas veces y siguiéndolo disciplinadamente con método.

El método propuesto es el **TWI (Training Within Industry, en español Entrenamiento en el Lugar de Trabajo)**, desarrollado por el ejército americano y perfeccionado por Toyota. El TWI es una técnica notable para capacitar a las personas y se concentra en tres componentes clave: garantizar que todos entienden qué, cómo y el por qué están haciendo lo que están haciendo.



Además de eso, el TWI enfatiza la importancia de un enfoque de “aprender haciendo”, permitiendo que los colaboradores aprendan y practiquen las habilidades en el entorno real de trabajo. Esto ayuda a acelerar el proceso de aprendizaje, ya que los trabajadores pueden aplicar inmediatamente lo que aprendieron, mientras que los instructores proporcionan orientaciones y retroalimentación directa.



A base para a aplicação do TWI é uma clara instrução de trabalho.

Instrucción de trabajo:

PREPARAR SUSTITUTO Y RELLENAR BANDEJAS

Passo	Etapas	Actividades críticas	Motivo
1º	Humedecer el sustrato un día antes	Añadir 10 L de agua (cerca de 25 segundos con registro medio abierto)	Facilitar el llenado de bandeja y perforar el sustrato para colocar la semilla
2º	Verter el sustrato húmedo en la mesa	Verter 7 sacos sobre la mesq y colgar los vacíos en el gancho	Aprovechar el tamaño de la mesa y organizar el ambiente
3º	Mezclar el sustrato y evaluar la humedad	Analizar el punto de humedad (I) si está seco añadir más agua	Uniformizar la humedad
4º	Llenar la bandeja con sustrato	Llenar todas las celdas con sustrato No compactar el sustrato en la bandeja	Tener un buen desarrollo de las plántulas en todas las celdas de las bandejas Facilitar la perforación
5º	Aplicar nivelador	Quitar el exceso de sustrato de la bandeja y llenar si hay alguna celda vacía	Facilitar la perforación Evitar el desperdicio de sustrato
6º	Apilar las bandejas preparadas al lado de la mesa	La altura de la pila no puede superar 1,6 m desde el suelo	Facilitar la próxima actividad de perforación para la siembra

y la resolución de problemas, capacitando a los colaboradores a identificar y resolver cuestiones relacionadas con su trabajo. Al aplicar la capacitación de las personas en el lugar de trabajo creamos una fuerza de trabajo más calificada y comprometida, lo que se traduce

en una producción más eficiente, productos de mejor calidad y un entorno de trabajo más seguro y saludable.

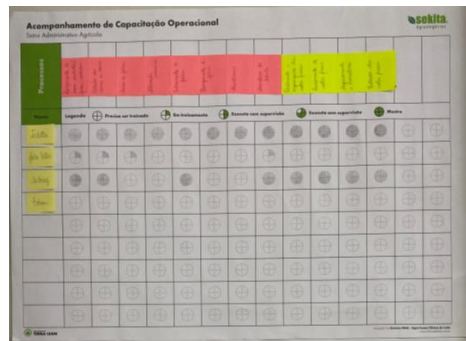
Sin embargo, aplicar el TWI no significa que vamos a capacitar una vez y pensar que nunca más será necesario estar junto a la persona. Todo lo contrario. Diversas dificultades surgen todos los días y pueden impedir a las personas de seguir el procedimiento estándar.



Capacitación en el lugar de trabajo del equipo de plantación y cosecha en la propiedad de Antônio Dias, Ibiúna, SP - Brasil

Siendo así, el gestor necesita crear una rutina de seguimiento y verificación para ver las barreras que las personas enfrentan, reforzando constantemente qué, cómo y el porqué, con disciplina, que todos los días con un operador la verificación de actividades críticas, o sea, aquellas que pocas o ninguna persona sabe ejecutar, evitando problemas durante vacaciones y ausencias.

Panel visual de seguimiento de las habilidades operativas de cada operador en el sector administrativo de Sekita Agronegocios.

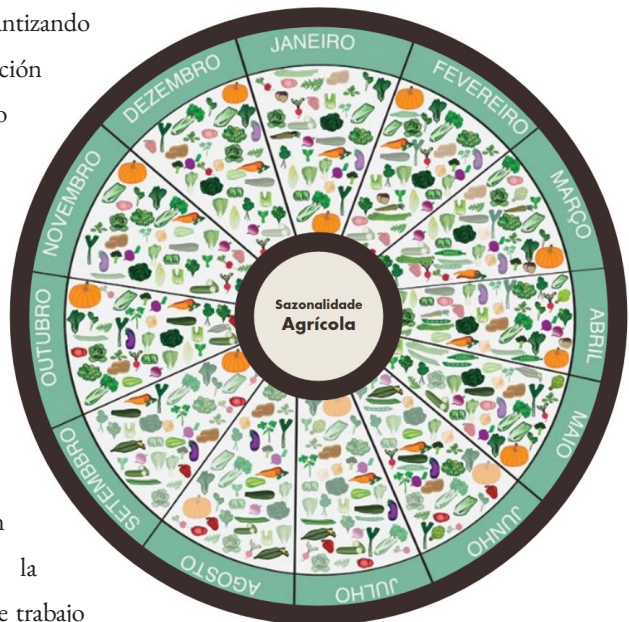


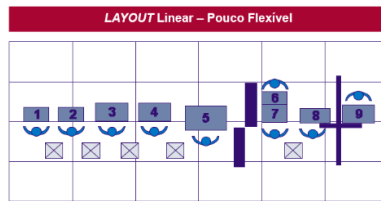
Painel visual de acompanhamento das habilidades operacionais de cada operador no setor administrativo da Sekita Agronegócios.

Nivelación

El concepto de nivelación se refiere a la uniformidad en el flujo de trabajo, con el fin de prevenir tanto picos de sobrecarga como periodos de inactividad. En la producción agrícola eso sucede especialmente por la estacionalidad de la producción de ciertos cultivos, sin embargo, existen numerosas otras situaciones en que la desnivelación sucede, cuando hay un aumento repentino de demanda, cuando se retrasa una operación y es necesario ejecutar muchas cosas para recuperar el tiempo perdido, cuando dos lotes llegan en el punto de recogida al mismo tiempo, entre tantos otros. La consecuencia de tener una operación desnivelada es que hay un consumo mayor o subutilización de recursos, se pierde calidad en la ejecución de las actividades, son necesarios inventarios mayores, hay desgaste de los operadores y, de manera general, hay una ineficiencia de todo el sistema de producción.

Podemos buscar ese estado de nivelación combinando diferentes cultivos que demandan trabajo en épocas diferentes, planeando minuciosamente el flujo del plantío al beneficio, garantizando una cadencia de la producción y del trabajo diario o incluso reubicando a las personas de manera coordinada para atender las variaciones de demanda. Un concepto que apoya ese trabajo es el de Shojinka, que implica la flexibilidad de los trabajadores para lidiar con variaciones en la demanda, permitiendo la adaptación de los equipos de trabajo de acuerdo con las necesidades estacionales.



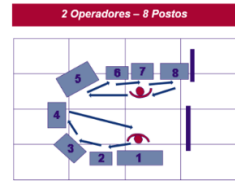
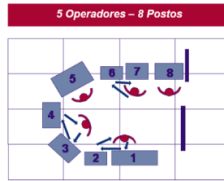


Shojinka
Flexibilidade de mão de obra

Fuente de la imagen:

Instituto Kaizen

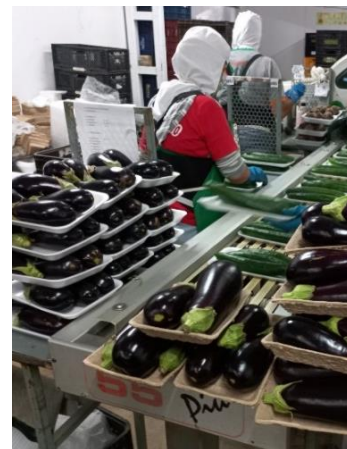
<https://br.kaizen.com/blog/post/2020/06/12/shojinka-o-segredo-da-flexibilidade-na-producao>



Esto puede ser fácilmente incorporado en la packing house, haciendo que una línea de producción pueda ser operada tanto con uno como con cuatro o cinco operadores, dependiendo de la demanda. El problema es que generalmente nuestras líneas de producción son diseñadas y organizadas de tal manera que hay un número mínimo de operadores necesarios para que funcione, independiente de la demanda de producción.

Por supuesto, esto no puede hacerse de la noche a la mañana, ni sería posible. Debemos, por tanto, hacer un esfuerzo continuo para nivelar cada vez más el trabajo y el flujo de las operaciones. Empezando por pequeños ajustes cotidianos, como el mantenimiento de tractores, cosechadoras y otros equipos a lo largo del año, y ampliando después este pensamiento a toda la cadena de producción. A primera vista, esto puede parecer inalcanzable para una producción tan estacional y, a menudo, contrario a la intuición cuando se piensa en perder la oportunidad de satisfacer una demanda repentina de un cliente, lo que causará innumerables pérdidas internas invisibles en la empresa, pero cuanto más se incorpora la mentalidad de cero residuos, más se comprenden las ventajas de esforzarse por conseguir una producción nivelada.

Inventario siendo formado durante el proceso de envasado de la berenjena por una ruptura de flujo. Una observación atenta verá esa situación como un problema.



Mejora continua

No sirve de nada una única gran mejoría al año, conducida por un único gestor que ve el problema. Es necesario tener un ejército de personas mejorando pequeñas cosas cada día con una cultura *Kaizen* (palabra en japonés que significa cambiar para mejor).

Para que eso sea posible, es necesario un método eficiente, que crea en las personas el **modelo** mental de la mejoría continua. De esta manera, todas las personas siempre estarán motivadas a buscar la perfección en los procesos, mejorando continuamente los resultados. El método no sólo debe orientar cómo se hace la mejora, sino que también debe crear disciplina y urgencia de cambio en las personas para que la mejoría suceda.



Cuanto más visual sea el método de resolución de problemas, más gente participará. Esta es una foto del panel A3 – una herramienta poderosa a la hora de crear una cultura Kaizen. Consulte el modelo A3 en la página 97

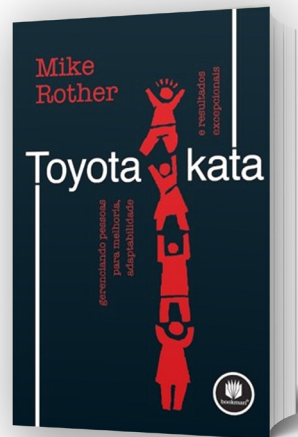
Disciplina para la mejoría continua

El sentido de disciplina es muy presente en la cultura japonesa, buscan hacer todo lo que hacen con el mayor cuidado y con la mayor precisión posible. Esta es la traducción de lo que los japoneses llaman Kata. Muy presente en las artes marciales, el Kata es una secuencia de movimientos/acciones realizadas siempre de manera determinada. En el Karate, por ejemplo, ayuda al practicante a perfeccionar los movimientos para el momento **del combate. Sin embargo, Kata es algo presente en la cultura y en el día a día de Japón: existe Kata para tomar té, para saludar a las personas, para organizar la casa y, por supuesto, en Toyota hay un Kata para mejorar procesos y para capacitar a las personas a mejorar sus procesos.** El Kata de Mejoría, como fue llamado por Mike Rother en su libro “Toyota Kata”, es una secuencia estructurada de cómo identificar, detallar, entender y resolver problemas. En la siguiente página presentamos un modelo de hoja A3 inspirado en el “Toyota Kata”. La hoja de papel en tamaño grande funciona como herramienta fundamental para involucrar al equipo en la mejoría y para desarrollar la disciplina del modo de pensar mientras se resuelve un problema.



Ouçá o podcast:

[“Intensificando a colaboraçã com o A3”](#)



“Es una verdad universal que quienes están satisfechos nunca harán ningún progreso. Sin embargo, incluso si la persona siente insatisfacción, ella no debe ser desviada hacia la reclamación; debe estar activamente conectada a la mejora.”

Dr. Shigeo Shingo

Modelo de A3 para desarrollar la disciplina de Mejora Continua

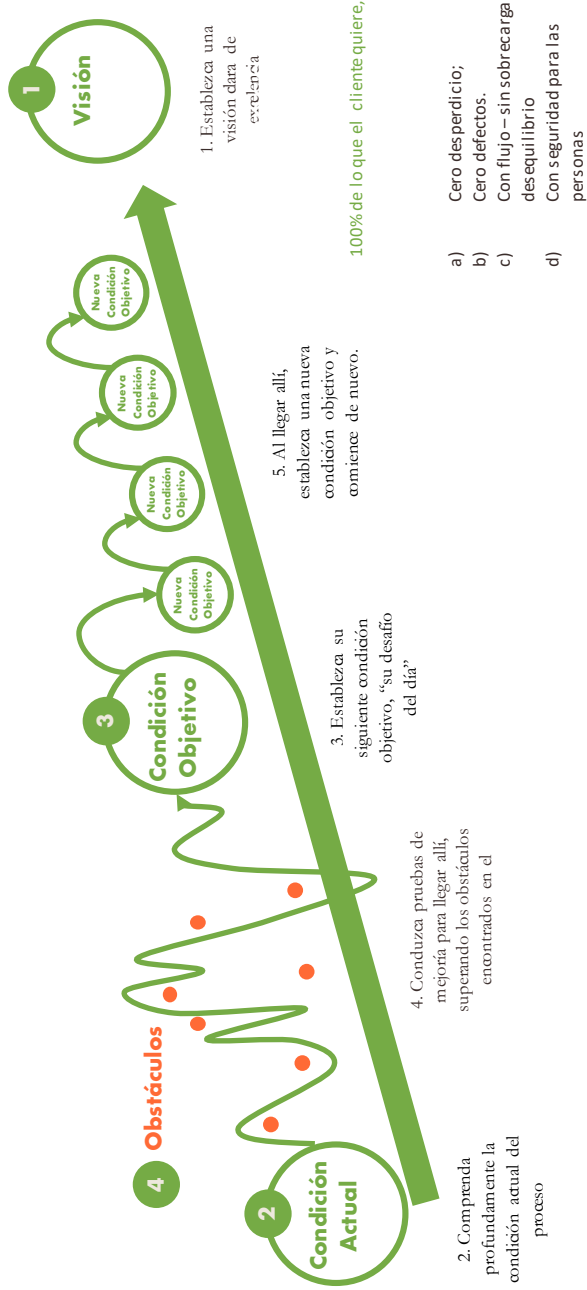
Proyecto

¿De qué cambio o mejora está hablando?

Fecha de apertura

<h3>1. Condición actual</h3> <p>Contextualización: entendimiento del sector, resultado esperado, cliente interno o externo.</p> <p>¿Cuál es el problema o necesidad que no está siendo entregada?</p> <p>¿Qué está pasando de diferente a lo deseado?</p> <p>¿Qué datos indican que existe ese problema?</p> <p>¿Dónde se produce el problema? ¿Cómo puede ser detallado y desglosado?</p> <p>¿Cuál es el impacto de ese problema para los interesados?</p> <p>Utilice cuadros, gráficos, imágenes.</p>	<h3>2. Condición Objetivo</h3> <p>¿Qué mejoras específicas necesita alcanzar en el desempeño?</p> <p>¿Cómo le gustaría que el sistema estuviera después de ese proyecto?</p> <p>Muestre visualmente para cuándo y cuál es el impacto.</p> <p>No coloque contramedidas como condición objetivo.</p>	<h3>5. Resultados y Lecciones aprendidas</h3> <p>¿Cómo va a medir si las contramedidas están funcionando y si se está acercando a la condición objetivo?</p> <p>¿Qué aprendió al poner en práctica las contramedidas?</p>
<h3>3. Proceso, Obstáculos y Causas</h3> <p>¿Qué está pasando en el <i>gemba</i>?</p> <p>¿Qué puntos específicos en el proceso están causando el problema?</p> <p>¿Cuáles son los obstáculos que están impidiendo de estar en la condición objetivo?</p> <p>¿Por qué existen? ¿Cuáles son las causas?</p> <p>Utilice herramientas para encontrar las causas raíz como la búsqueda de las causas en los componentes del sistema: entorno, máquinas, entradas, procesos, personas, flujo; Preguntando 5 porqués.</p> <p>Prueba la lógica de la relación de causa y efecto preguntando "¿por qué?" de arriba hacia abajo y declarando, "por tanto", de abajo hacia arriba.</p>	<h3>4. Plan de Acción</h3> <p>¿Cuál causa raíz se enfrentará primero?</p> <p>Utilice la tarjeta de prueba para dejar claro porque esta contramedida resolverá el problema y cómo usted garantizará que eso suceda.</p> <p>Desglose las tareas en el cuadro de tareas para poner la tarjeta en práctica.</p>	

El Kata de mejora de Toyota no es apenas una herramienta de gestión, también es una filosofía que enfatiza la importancia del aprendizaje permanente, de la experimentación y del desarrollo de soluciones de forma incremental. Al crear una cultura en la que la mejora es incentivada y sistematizada, Toyota demostró un compromiso duradero con la excelencia operativa, que se traduce en productos de alta calidad y eficiencia en sus procesos de fabricación.



Mientras que el A3 es una herramienta fantástica para capacitar a personas en procesos de mejora continua, es crucial tomar ciertos cuidados al usarlo. Es importante recordar que el Kata de Toyota es una rutina. O sea, la mejora continua debe formar parte del trabajo diario de las personas y no ser tratada apenas como un evento aislado. Encontrará en la literatura muchas referencias sobre cómo conducir eventos *Kaizen*, pero en realidad, el *Kaizen* es una cultura de mejora continua, no un evento. La mejora continua debe estar integrada al día a día de las personas, que necesitan entender que su trabajo involucra tanto la ejecución de las actividades operacionales, como la mejoría de esos procesos. Mejorar procesos no es una tarea adicional, es parte integrante del trabajo.

TRABAJO = OPERACIÓN + MEJORA

Por tanto, mientras que el uso de la herramienta A3 puede ser excelente para resolver problemas más complejos, de naturaleza técnica o con muchos factores causantes de los problemas, es esencial establecer una rutina diaria de pequeñas mejoras incrementales.



Rotina diária de identificar problemas e fazer pequenas melhorias incrementais na JC Grossi em Patrocínio, MG

Tener el enfoque en la simplificación y facilitación del trabajo diariamente es esencial para la implementación eficaz del *Lean*. Una excelente rutina es lo que Paul Akers presenta en su libro *2 Second Lean* como 3S - Sort (Organizar), Sweep (Limpiar), Standardize (Estandarizar) – ya que *lean* es el “arte de restar”, ¿por qué no simplificar el famoso 5S para que las personas realmente lo apliquen y no sea solo una acción puntual? Este enfoque no solo facilita la comprensión y la adopción por parte de los empleados, sino que también evita la sobrecarga de información, la dificultad de entendimiento y una posible resistencia al cambio. El objetivo del 3S es únicamente facilitar el trabajo y crear una rutina de mejora diaria. Consiste en comenzar el día con 30 minutos de Organización, Limpieza y Estandarización, manteniendo el entorno de trabajo en un estado ideal de productividad y aplicando una pequeña mejora cada día. Recomendamos encarecidamente la lectura del libro de Paul Akers (puedes acceder al enlace gratuito al final de este libro), pero aquí te dejamos una breve explicación de los 3S's.



1. Sort (Organizar) – Primer paso de las 3S:

Organizar el entorno de trabajo es fundamental para reducir el desperdicio de tiempo y recursos. Esta etapa implica la eliminación de elementos innecesarios del espacio de trabajo y mantener todo al alcance, es decir, cuanto más se usa, más cerca debe estar. Al eliminar lo que no es necesario, los empleados pueden concentrarse mejor en las tareas que generan valor. Además, un entorno organizado reduce los riesgos de accidentes, mejora la satisfacción de los empleados y aumenta la capacidad de localizar rápidamente herramientas y materiales, facilitando el flujo de trabajo diario.



Estoque organizado,
padronizado e gerido
visualmente com Kanban.

2. Sweep (Limpio) – Más que limpieza:

La limpieza en el contexto de *Lean* va más allá de la mera apariencia estética; es una oportunidad para inspeccionar e identificar problemas potenciales que podrían causar ineficiencias o defectos. Limpiar regularmente las áreas de trabajo permite a los empleados detectar irregularidades, como equipos dañados o desgastados, que pueden corregirse antes de convertirse en problemas mayores. Esta práctica no solo mantiene el lugar de trabajo visualmente agradable, sino que también asegura que los equipos y herramientas estén en buenas condiciones de funcionamiento, y las personas asuman la responsabilidad de su espacio.

Un error común sobre *Lean* es pensar que es equivalente a un programa de limpieza. En realidad, *Lean* se trata de hacer lo que el cliente valora, enfocándose en eliminar todo lo que no contribuye a ese objetivo. Al comprender que la limpieza es parte del proceso de inspección y no el objetivo final, la capacidad de identificar oportunidades aumenta exponencialmente, y como resultado, las mejoras y los resultados también crecen.



Limpieza diaria en equipo con claridad sobre lo que se debe hacer y quién hace cada tarea. El enfoque es mantener el ambiente en perfecto estado para que la operación fluya sin problemas.

3. Standardize (Estandarizar)

Estandarizar es quizás la etapa más crítica del 3S, ya que implica crear estándares que prevengan el retorno a los problemas originales. Esto puede incluir la implementación de ubicaciones específicas para herramientas y materiales o la creación de procedimientos estándar para tareas rutinarias. Esta etapa asegura que las prácticas de organización y limpieza sean sostenibles a largo plazo y no solo soluciones temporales. La estandarización ayuda a crear un entorno donde todos los empleados saben exactamente qué esperar y qué se espera de ellos, lo que facilita la identificación de anomalías y afina la capacidad de detectar problemas.



Iniciar el día con actividades de las 3S ayuda a cultivar una mentalidad de mejora continua entre los colaboradores. Este hábito matinal asegura que todos en el lugar de trabajo estén pensando proactivamente en cómo pueden mejorar sus procesos y en el entorno de trabajo, en lugar de simplemente realizar tareas de forma rutinaria. Esto promueve una cultura de innovación e implicación activa de los colaboradores en la mejora continua, crucial para el éxito a largo plazo de cualquier iniciativa *Lean*. Usted no debe tener colaboradores solo para ejecutar procesos. Todo colaborador puede ser un ingeniero del propio proceso, él está allí para mejorar el proceso que ejecuta.

Sin embargo, implementar las 3S de forma abrupta puede llevar al caos y a la mala interpretación de sus objetivos. Es esencial que la implementación esté vinculada a la educación y entrenamiento adecuados sobre lo que es las 3S y cómo debe ser realizado. Empezar con pequeños grupos o áreas y expandir gradualmente la práctica, a medida que los colaboradores se familiarizan con el proceso, ayuda a garantizar que todos estén alineados y que las 3S sean implementadas de forma eficaz y sostenible.



El equipo de "Flores da Terra" haciendo las 3S diariamente, con procesos estandarizados en un ambiente totalmente estandarizado.

El nivel de implementación y mantenimiento de *Lean* en una empresa es un fuerte indicador del compromiso organizacional con la mejora continua. Áreas bien organizadas y mantenidas no sólo reflejan un alto nivel de compromiso y comprensión de los principios *Lean*, sino que también contribuyen para una imagen corporativa que valora la calidad, la eficiencia y el respeto por el entorno laboral. Ese compromiso es observable tanto para los visitantes como para los propios colaboradores, reforzando la cultura de excelencia y eficacia en toda la organización.

Gerente de la hacienda participando de las 3S "poniendo las manos a la obra" mostrando que ese trabajo es tan importante como cualquier otro –



Mejora continua significa CONTINUA, no eventual

Muchas fincas organizan eventos para motivar a sus empleados, como fiestas de confraternización, eventos de seguridad, mejoras de procesos o incluso un “día de la bermuda” para limpiar y organizar el lugar de trabajo. Sin embargo, este enfoque, centrado en eventos esporádicos, no funciona para construir una cultura sólida y duradera de disciplina y mejora continua.

Los eventos tienen una calidad innegable de crear momentos memorables y de generar un impacto inmediato. Pueden motivar a los equipos e introducir nuevos conceptos, pero rara vez son suficientes para lograr un cambio profundo y sostenible. Cuando una empresa depende exclusivamente de eventos para fomentar mejoras o incentivar la participación de los empleados, corre el riesgo de caer en la trampa de crear una cultura efímera, donde las iniciativas se convierten en acciones aisladas y desconectadas de la rutina diaria.

Esta obsesión por eventos y momentos impactantes no se limita a las empresas. En nuestras vidas personales, cada vez más buscamos crear “momentos instagrameables”, aquellos que parecen perfectos para ser compartidos en las redes sociales. A menudo, la vida parece girar en torno a crear y capturar estos momentos, con la expectativa de mostrar a los demás una imagen de éxito, felicidad o innovación. Sin embargo, esto puede llevar a una desconexión con la realidad cotidiana, donde ocurre la verdadera transformación y mejora.

La esencia del Lean no reside en la realización de grandes eventos de mejora, sino en la práctica diaria y constante de identificar y eliminar desperdicios. Esto solo ocurre si el enfoque de Lean está en el desarrollo de las personas. En Lean, todos, en todos los niveles de la organización, están involucrados en la búsqueda continua de la mejora. Esto no es algo que sucede en eventos esporádicos, sino en la rutina, todos los días.

“Lento, Consistente y Constante”

Jeffrey K. Liker – The Toyota Way

Desafortunadamente, esa esencia a menudo se pierde en el deseo de crear un “espectáculo” de prácticas Lean y obtener ganancias rápidas. Muchas empresas/personas hablan sobre Lean en eventos, conferencias y talleres, pero no practican Lean en su día a día. El Lean se menciona solo en estos contextos, pero no se vive en los procesos diarios, en las operaciones cotidianas, o en la forma en que las personas se comunican y trabajan juntas.

Es como si el Lean fuera una fachada para ser exhibida en momentos específicos, pero no una práctica genuina arraigada en la cultura de la empresa que se mantiene a largo plazo y, en consecuencia, sostiene los resultados.



Lean practicado diariamente, como una rutina, es la clave para el cambio cultural.

Pequeñas mejoras incrementales y diarias



Los eventos *Kaizen*, que son sesiones intensivas de mejora centradas en un proceso específico, son una práctica común en muchas empresas que intentan implementar Lean. Sin embargo, incluso estas sesiones, si no forman parte de un sistema de mejora continua, pueden convertirse en eventos aislados que no promueven un cambio cultural real. Una empresa que realiza uno o dos eventos *Kaizen* al mes puede parecer comprometida con la mejora continua, pero si esa es toda su estrategia, está lejos de alcanzar la excelencia operativa y seguirá teniendo ríos de desperdicio bajo la nariz de los gestores cada día.

La verdadera excelencia no se mide por la frecuencia de los eventos *Kaizen*, sino por la capacidad de todos los empleados para hacer pequeñas mejoras todos los días. Esto requiere un cambio de mentalidad: un compromiso con la mejora diaria, donde cada persona, en todos los niveles de la organización, esté activamente involucrada en mejorar lo que hace.

Muchas veces vivimos esperando el próximo gran acontecimiento, el próximo evento que cambiará nuestras vidas. Sin embargo, es en la constancia del día a día donde encontramos el verdadero potencial para el cambio. Cada acción, cada elección, cada hábito que construimos con el tiempo tiene un impacto acumulativo mucho mayor que cualquier evento aislado.

Si no entendemos que la vida no se compone de eventos, sino del día a día, hora tras hora, minuto a minuto, perderemos la oportunidad de construir algo extraordinario. Cada momento es una oportunidad para aprender, mejorar y crecer. Tanto en el desarrollo personal como en la construcción de una cultura empresarial, el secreto está en la rutina y en la disciplina.

La verdadera transformación se encuentra en la rutina diaria, en los pequeños ajustes y en las mejoras constantes. Ya sea en la vida personal o profesional, es la dedicación al proceso continuo de mejora lo que nos permite alcanzar la excelencia y construir una cultura sólida.

El verdadero cambio comienza cuando dejamos de esperar el próximo evento y empezamos a vivir plenamente cada día, cada momento, cada segundo. Así es como realmente construimos una vida extraordinaria y una cultura de excelencia.

¿Quieres ser más eficiente?

***¡Haz de la mejora una rutina,
no un evento!***



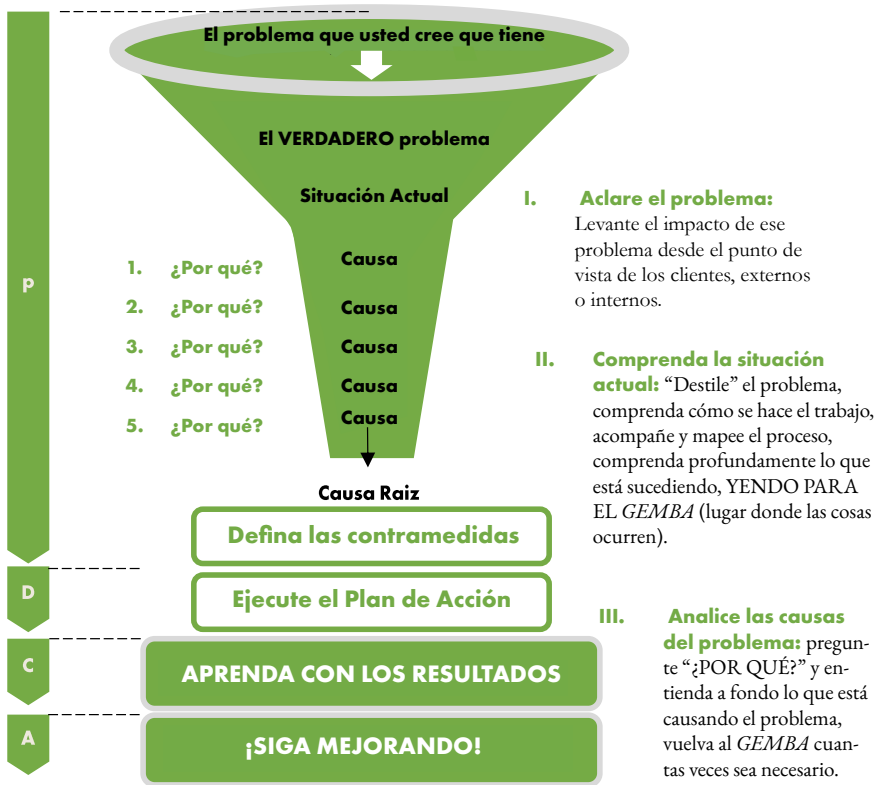
él está centrado en construir una cultura de mejoría continua. Equipo de Sekita Agronegocios en el GEMBA observando las causas de la falla de plantación de zanahoria y haciendo las preguntas para tratar de resolver el problema.

Sólo es posible crear esa cultura de mejoría continua si el gestor **deja de buscar culpables y comienza a buscar la causa raíz del problema**. A pesar de existir una tendencia natural de culpar a las personas involucradas cuando algo sale mal, la causa raíz del problema, en la mayoría de las veces, está en el sistema y no en las personas. Por ese motivo, no se mejoran problemas de la oficina, es necesario estar en el *GEMBA* e identificar precisamente lo que está causando el problema.

Preguntar **“POR QUÉ” cinco veces** es una técnica fundamental para identificar la causa raíz de un problema. Esto ocurre porque, muchas veces, los problemas aparentes son apenas síntomas de cuestiones subyacentes más profundas. Al repetir la pregunta “por qué” varias veces, es posible profundizar el análisis y descubrir los verdaderos orígenes del problema, en lugar de tratar apenas con soluciones superficiales.

¿Cómo resolver problemas?

(El modelo mental *Kaizen*)



No hacemos mejoras solamente porque son rentables, hacemos los cambios más rentables dentro de los cambios rentables. No sirve de nada tener una ganancia haciendo una gran inversión si usted pudiera tener el mismo beneficio con una inversión mucho menor, organizando el flujo de trabajo, los procesos, el entorno laboral, etc.

Genchi Genbutsu - vaya y vea usted mismo

Gestionar una hacienda eficientemente requiere más que apenas estrategias definidas desde dentro de la oficina, requiere ir al “*gemba*”. La presencia física y el seguimiento permiten que el gestor observe directamente las condiciones de las máquinas, del entorno, de los insumos, de los procesos y de las personas que impactan directamente en los resultados que están siendo obtenidos, sea de un determinado proceso como el plantío, una pulverización, incluso en la oficina, por ejemplo, acompañar como está siendo hecha la compra de insumo y lanzamiento de la factura electrónica en el sistema de información o incluso ir hasta el cliente para entender sus dificultades.

Beneficios de la Gestión en el *Gemba*

- 1. Detección rápida de Problemas:** Estar físicamente presente permite identificar rápidamente cuestiones que pueden no ser evidentes en informes o datos.
- 2. Mejora Continua:** La observación directa de las operaciones diarias ofrece oportunidades para optimizar procesos, operaciones y prácticas de trabajo.
- 3. Relación con el equipo:** Interactuar con los trabajadores en el campo fortalece la relación, promoviendo una comunicación más abierta y directa, evitando errores y conflictos.
- 4. Conocimiento Práctico:** Experimentar las condiciones reales de trabajo proporcionan un entendimiento más profundo de las necesidades y desafíos de la operación, viendo los pequeños problemas y las barreras que los operadores enfrentan a diario.
- 5. Toma de Decisión Basada en la Realidad:** Decisiones informadas por observaciones reales tienden a ser más eficaces y pertinentes a las necesidades de la hacienda.

Estar en el lugar donde las cosas suceden no es sólo una buena práctica, es esencial. Esto no significa que el líder va a estar micro gestionando o supervisando las personas y las actividades, él debe estar en el *gemba* para desarrollar las personas, justamente para que el negocio no dependa de él. **¡Es lo contrario de la microgestión!**



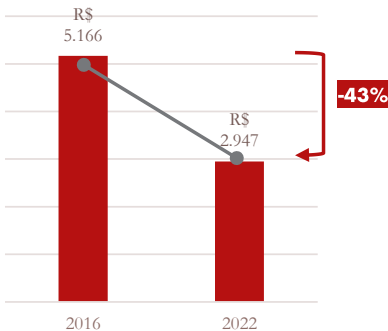
Esté en el Gemba y demuestre que se preocupa por las personas.

Resultados de Sekita Agronegocios

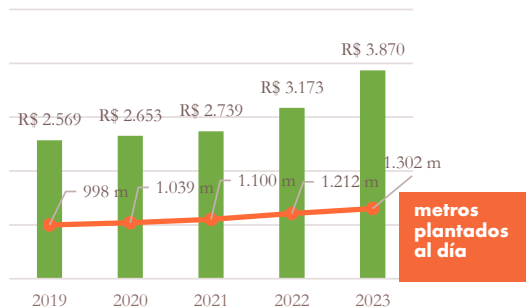
Los resultados de la aplicación de la mentalidad *Kaizen* son expresivos en la Sekita Agronegocios, ubicada en São Gotardo (MG) - Brasil. Entre los años de 2016 y 2023 fueron realizadas cientos de mejoras en el sector de operaciones manuales que involucraron plantación, cosecha y beneficio del ajo, zanahoria y remolacha. Los resultados son fantásticos.

En la plantación de ajo, mientras el costo por hectárea plantado disminuyó un 43%, la productividad por operador creció un 30% y, consecuentemente, el valor recibido promedio por los operadores subió de BRL 2.569 a BRL 3.870, resolviendo un gran problema de retención de mano de obra calificada. Todo gracias a pequeñas mejoras continuas, además de eliminar barreras, desperdicios de desplazamiento y espera, siendo así esas mejoras aumentaron la productividad de las personas.

Costo de la **plantación** del ajo por hectárea



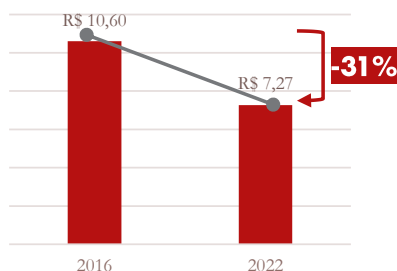
Evolución del **salario** y de la **productividad** promedio por operador en la **plantación** de ajos



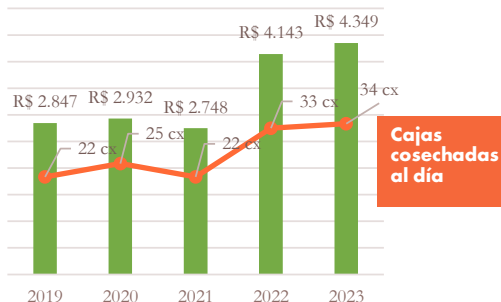
Datos proporcionados por Sekita Agronegocios corregidos por la inflación.

Tanto en la cosecha como en el beneficio del ajo los resultados de las mejoras continuas son significativos.

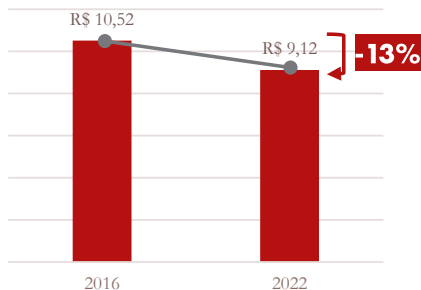
Costo de la cosecha del ajo por caja cosechada



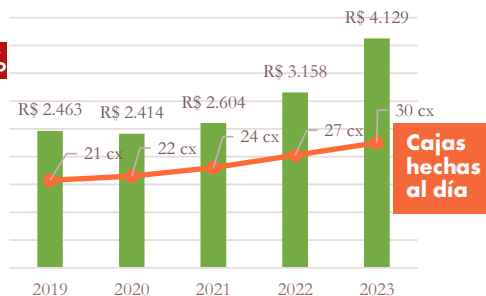
Evolución del salario y de la productividad promedio por operador en la cosecha de ajo



Costo de la limpieza del ajo antes de su comercialización por caja cosechada



Evolución del salario y de la productividad promedio por operador en la limpieza del ajo antes de su comercialización



Datos proporcionados por Sekita Agronegocios corregidos por la inflación.

Muchas veces, las personas que están en la operación diariamente no consiguen ver todas las mejoras que pueden ser hechas en sus propios procesos, ni las dificultades a las que se enfrentan. Ellas se acostumbran a esas dificultades, que acaban siendo vistas como parte normal del trabajo. Esto es especialmente verdadero en la agricultura, donde los trabajadores son muy valorados por su fuerza de voluntad y capacidad física de hacer que las cosas sucedan, independientemente de las dificultades. En ese ambiente, es común que los colaboradores más dedicados, justamente por estar tan comprometidos, sean los que menos se dan cuenta de las posibilidades de mejora.

Esa situación puede ser comparada a un antiguo colaborador que se acostumbró a andar descalzo por la hacienda. Sus pies son tan callosos y gruesos que simplemente no siente las piedras en el camino. Está tan acostumbrado a esas dificultades que no se da cuenta de eso como problema, sino como parte normal del día a día. Para superarlo, necesitamos capacitar a las personas a identificar cada vez más oportunidades de mejoría en sus propios procesos. Solamente así podremos enseñarles a crear las condiciones necesarias para eliminar esas “piedras” del camino.

En el libro “2 Second *Lean*”, de Paul Akers, se describe un proceso clave para crear una cultura de mejoría continua, que es preguntarse todos los días: “¿Qué le molesta?» Identificar lo que molesta en el trabajo es fundamental para detener el proceso y mejorarlo. Si todos los días las personas eliminan lo que las molesta, estaremos realmente realizando pequeñas mejoras incrementales. Muchas veces, lo que molesta son cosas simples, como una herramienta que está siempre fuera del lugar, la demora en el acceso a una información o la dificultad de soltar un tornillo, que pueden ser resueltas con ideas simples y creativas.

Debemos crear una cultura por la cual todos los días las personas se dediquen a eliminar un pequeño obstáculo del camino. Cada obstáculo eliminado dará lugar a una mejoría en el proceso y, consecuentemente, a mejores resultados para el negocio. La meta es que, a lo largo del tiempo, esas pequeñas mejoras incrementales se acumulan, transformando significativamente la eficiencia y eficacia de los procesos agrícolas. Con ese enfoque, no sólo mejoramos los procesos, sino también capacitamos a las personas a convertirse en agentes activos de cambio, comprometidos con la mejoría continua y el éxito del negocio.

Para que eso suceda, es necesario un ambiente en donde los problemas puedan aparecer sin miedo a represalias. El gestor debe apoyar a las personas a ver los problemas y tratarlos, en lugar de pelear, gritar o hacer juicios. En una hacienda donde hay una cultura de miedo, la mejoría continua no es posible. Si las personas temen exponer los problemas, no hay cómo mejorar. Por tanto, el gestor, el propietario o el líder debe estar presente para apoyar y capacitar a las personas a ver y eliminar los obstáculos en el camino, promoviendo un entorno propicio a la mejoría continua.

“Alzar la voz es una demostración de valentía y seguridad para el equipo. La parte que le corresponde a la valentía es una característica del individuo, y la parte de la seguridad le corresponde al líder que desea crear un ambiente seguro para trabajar, uno donde los problemas son señalados y no escondidos, y los procesos, no las personas, son los que son atacados ferozmente.”

Pasaje del libro “La Mejora Comienza Conmigo”, de Tom Hughes (Disponible gratuitamente en la página web de la Escuela Cooperativa “Terra Lean”)

Es fundamental que los líderes creen un entorno en el que los problemas puedan ser discutidos abiertamente, sin miedo, permitiendo que todos en el equipo contribuyan para la mejora continua.

EL PROBLEMA ES NO VER LOS PROBLEMAS



Quadro na fábrica da Toyota em Sorocaba (SP) – "Sem kadai é Kadai" (Sem problema é problema).

Además de crear ese entorno adecuado, el líder debe convertirse en un ejemplo excepcional de excelencia y de mejora continua. El líder debe mejorar sus propios procesos, actividades y rutinas todos los días, eliminando sus propios obstáculos. Él debe mostrar a las personas que es posible establecer hábitos de mejora continua, no imponiéndolo y delegando ese comportamiento en los demás mientras se exime de él, sino siendo el primero en cambiar y atrayendo a las personas hacia ese cambio. El líder debe ser el primero en adoptar ese tipo de comportamiento, muchas veces difícil, pero esencial para capacitar a otros a hacer lo mismo. Es imposible enseñar algo que no se sabe y que no se hizo. Por tanto, para que el líder pueda capacitar a sus liderados a ver los obstáculos en el camino, primero debe aprender a hacerlo también.

El líder debe poner en práctica esa mentalidad no sólo en el trabajo, sino también en su vida personal. Observando los procesos que ejecuta todos los días en casa, eliminando desperdicios y barreras que interfieren en el flujo de las actividades diarias, como cepillar los dientes, afeitarse, cocinar u organizar el armario. Todas esas actividades son procesos que pueden ser mejorados. Al final de cuentas, el líder debe concentrarse totalmente en **aprender y, también, en desarrollar personas.**

El líder no debe centrarse solamente en los procesos dentro de la hacienda, sino principalmente en las personas, en desarrollar una cultura de mejoría continua en las personas, para que mejoren sus propios procesos, atendiendo cada vez mejor a los clientes internos y externos del negocio. Así, los resultados comienzan a mejorar naturalmente.

Formas de Pensar y Actuar



Los 5 porqués

Encontrar la causa raíz del problema en el *Gemba* y no saltar directo a la solución.

¿Qué piedra quitaste del camino hoy?

La mejoría es parte de la rutina y es hecha por todos, no son eventos puntuales hechos por expertos - Pequeñas Mejoras Incrementales y Colaborativas.



Escola Cooperativa

TERRA LEAN

CAPÍTULO 4 .6

El centro de todo

Desarrollo de Liderazgo



Toda la filosofía de Toyota podría ser resumida en una sola frase:

“MEJORA CONTINUA Y RESPETO A LAS PERSONAS”

“El objetivo no es ser amable o hacer a todos felices todo el tiempo, sino ayudar a las personas a convertirse en lo mejor que ellas pueden ser, trabajando como un equipo.”

Prof. Paulo Machado



Ouçá o podcast:

[“Bebendo na Fonte –
Liderar com Respeito”](#)

*lideres de Sekita Agronegocios trabajando en un
caizen de melhoria de la siembra de zanahoria y
molacha.*

Para poner todo esto en práctica es necesario desarrollar en los líderes de la hacienda habilidades que muchas veces no las poseen. Especialmente cuando se ha promovido ese liderazgo de la operación a un puesto de supervisión. Podría ser el mejor operador, pero ahora la nueva función le exigirá habilidades no operativas, las que posiblemente nunca haya desarrollado.



El desarrollo de los líderes está en el centro del Pensamiento *Lean*, eso porque Toyota entendió que no podía desperdiciar recursos y aun así sobrevivir. Tuvieron que encontrar una manera de eliminar el desperdicio de todos sus procesos. Esta eliminación de desperdicios no fue un proceso semanal o mensual, sino un proceso diario de *kaizens* continuos que exigió la **participación de todas las personas**. Es imposible alcanzar este nivel de capilaridad de **una cultura sin contar con líderes alineados y con una fuerte determinación para el cambio**.

¿Quién ve problema en su negocio?

El Dueño o la Alta Gestión sólo ven el 4% de los problemas



Los gerentes ven el 9% de los problemas

Los supervisores ven el 74% de los problemas

Los operadores ven el 100% de los problemas

El 96% de los problemas se oculta si no se escucha a la gente

Ouça o podcast:

“Desenvolvimento de liderança na Sekita Agronegócio”

Fuente: Sidney Yoshida, 1989

‘The Iceberg of Ignorance’.

Esa determinación no fue algo natural que todos los líderes de Toyota tenían, todo lo contrario, eso fue construido con el tiempo a partir de un profundo sentimiento de arrepentimiento cuando algo es desperdiciado. Esto se llama *mottainai*.

En el libro “Eliminar el descuido: Como me enamoré de la precisión mientras trabajaba en Japón” (Banish Sloppness), Paul A. Akers afirmó lo siguiente respecto a *mottainai*:

“Ya que he aprendido esta palabra, mottainai, y he visto el profundo significado que tiene en las escuelas de todo el país, mi forma de pensar ha cambiado para siempre. En todo lo que hago, la palabra mottainai suena en mis oídos. ¡Qué pena desperdiciar! ¿Por qué iba a tirar a la basura el esfuerzo que el agricultor ha dedicado a proveer alimentos? ¿Por qué desperdiciaría los preciosos recursos de mi país? ¿Por qué sería tan descuidado con el tiempo y la consideración que otro ser humano me dedicó? Este es el pensamiento mottainai y este pensamiento me ha cambiado para siempre. Es con esta única idea que mi vida y mi compañía se transformaron... Es un viaje de toda la vida. Todavía habrá un montón de descuido y desperdicio por todas partes en todo lo que hagas. Pero lo importante es que comiences el viaje hoy. Cuando comienzas a ser más atento y preciso en todo lo que haces, te conviertes en un mejor administrador de los recursos que has recibido. Recuerda, no se trata de la perfección. Se trata de comenzar el viaje a la perfección.”

Paul A. Akers.

El gestor debe acompañar a las personas durante la jornada, dedicando su tiempo a capacitarlas para que puedan identificar los problemas y solucionarlos con situaciones reales del día a día, creando una cultura de *mottainai*.

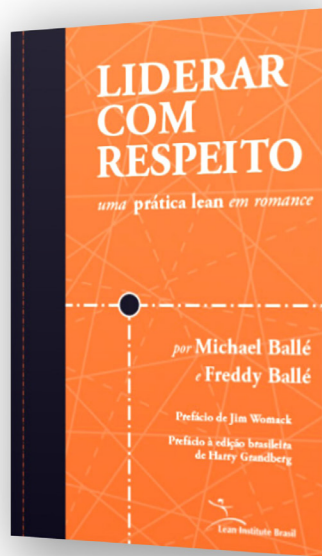
もったいない

Mottainai

Profundo sentimiento de arrepentimiento cuando usted desperdicia algo. .



Para que él consiga, es necesario crear un ambiente en que las personas les guste que el gestor se acerque y cuenten con su ayuda siempre que sea necesario, donde el gestor lidera por el ejemplo y capacita a las personas por medio de preguntas que las lleven a razonar y llegar a soluciones por cuenta propia. Michael Ballé y Freddy Ballé en su libro “Liderar con respeto” resumen en una lista de cinco puntos que, como gestores, deberíamos hacer todos los días.



1. Enseñar a cada colaborador a **ver su trabajo en detalles**, como un paso a paso;
2. Enseñar a cada persona a **reconocer los desperdicios** que son generados en ese paso a paso a partir de las elecciones hechas todos los días;
3. Enseñar a cada colaborador a mostrar los problemas que están viendo y **definirlos precisamente**, buscando las **causas raíz**;
4. Enseñar a cada colaborador a estudiar las posibles contramedidas para los problemas, probarlas y **aprender con las pruebas**;
5. Enseñar a cada colaborador a trabajar mejor con sus colegas para **resolver problemas juntos**, tal como un equipo.

Poner en práctica estos cinco puntos todos los días es muy diferente de ser ese gerente que ‘lo enfrenta todo solo’ y resuelve todos los problemas. Como gestores, muchas veces aprendemos que debemos inventar procesos brillantes y luego contratar personas capaces de ejecutarlos.

Esto es lo que vemos más a menudo en las haciendas que visitamos: un gestor siendo responsabilizado por hacer un buen trabajo, trabajando de 10 a 14 horas al día, resolviendo todos los problemas que se le presentan. Gestiona cualquier tipo de situación urgente, desde reparar una manguera hidráulica agrietada hasta decidir si aplicar un producto para controlar la población de orugas.

El gestor, poco a poco, se convierte en el brazo derecho del dueño: “¿sin él qué sería de la hacienda? La consecuencia de eso es que el negocio va quedando cada vez más dependiente del gestor, que se convierte en la única cabeza pensante.

La pregunta que el propietario y el gestor deberían hacer todos los días es: ¿qué pasará el día que el gestor no esté aquí? Sea porque necesita tomar vacaciones, se enfermó o necesitó llevar a los hijos al médico. Esas situaciones se producen y van a suceder siempre. Y ¿quién se encargará de solucionar las anomalías y contratiempos?? ¿Quién guiará al equipo en lo que debe ser hecho?

Esta situación hace que el negocio sea cada vez más frágil. E incluso si los problemas están siendo resueltos rápidamente, el negocio se convierte en dependiente de un único individuo para funcionar, lo que es altamente arriesgado para su perpetuación. Entender todo este contexto es papel del dueño/agricultor y del gestor, para que juntos construyan una manera diferente de trabajar.

El buen gestor no es aquel que resuelve de todo, sino el que desarrolla a las personas para que ellas resuelvan sus problemas.

Para Michael Ballé y Freddy Ballé es necesario:

“[...] assumir la responsabilidad por el desarrollo de cada colaborador y llevarlo a maximizar sus habilidades, proyectando sus propios procesos. Es un cambio bastante radical y pocos gestores están dispuestos – o son capaces – de dar este paso. Hacerlo diez veces no facilita el trabajo. Usted tiene que aprender practicando.”

Muchas veces es difícil tener esa visión, ya sea por el miedo de perder el empleo, ya sea por miedo de perder el control. Lo curioso es que cuando esto ocurre, en lugar de que el líder se convierta en alguien de menos valor, adquiere un papel mucho más importante, de un valor incalculable para la empresa. Al fin y al cabo, los resultados son mucho más significativos para la hacienda y el sentimiento de realización mucho mayor para el gestor.



Ouçá o podcast:

[“Melhores pessoas criam melhores processos”](#)

La gran mayoría de los proyectos e iniciativas de crear una cultura de mejora continua dentro de las haciendas fallan. La causa raíz de ese fracaso es frecuentemente mal interpretada. El verdadero secreto para el éxito sostenible de *Lean* no reside en las herramientas o en los procesos visuales, sino en el desarrollo continuo de las personas dentro de la hacienda. *Lean* es más que un conjunto de herramientas para optimizar la producción; es una filosofía que pretende crear valor mediante la eliminación de desperdicios. Para que esa filosofía sea efectivamente incorporada, se requiere un cambio cultural profundo que coloque a las personas en el centro de la transformación. Sin eso, el *Lean* corre el riesgo de ser reducido a un ejercicio superficial, centrado apenas en ganancias a corto plazo y mejoras visibles. Cualquier sistema *Lean* para tener resultados duraderos debe, además de ser totalmente apoyado por líderes totalmente participativos, estar compuesto por tres pilares fundamentales:

1. Rutina diaria de desarrollo de las personas

Aprender a ver los desperdicios es un aspecto fundamental de la mejoría continua. Diríamos que es el primer pilar para crear una cultura de mejoría continua. Si las personas no son capaces de identificar los ocho desperdicios en su día a día, en las actividades que están ejecutando todos los días mientras trabajan, ellas serán incapaces de hacer mejoras diarias y de contribuir con la mejoría del proceso.

Si queremos crear una cultura en la que las personas entiendan claramente que el trabajo de ellas es ejecutar los procesos, y también mejorarlos continuamente, es fundamental que ellas aprendan a identificar esos desperdicios. Imagínese una persona caminando por una carretera con una piedra en el zapato. Puede que no sienta la piedra inmediatamente, pero ella está allí, interviniendo y haciendo que el paseo sea más lento y menos eficiente. Del mismo modo, los desperdicios en los procesos pueden pasar desapercibidos, pero están presentes, afectando a la productividad y a la calidad del trabajo.

Para que las personas desarrollen esa habilidad, es fundamental crear sistemas que las eduquen sobre los ocho desperdicios. Esto puede ser hecho por medio de entrenamientos regulares, talleres prácticos y discusiones continuas sobre cómo identificar y eliminar desperdicios. Es necesario que los líderes promuevan un entorno en el que los desperdicios sean vistos como oportunidades de mejoría y no como fallas personales. Así, los trabajadores se sentirán alentados a buscar continuamente maneras de mejorar sus procesos diarios.

Además de eso, la sistematización de ese aprendizaje puede ocurrir cuando, todos los días, reforzamos los desperdicios. Diariamente, las personas deben hablar sobre los ocho desperdicios junto a sus equipos y líderes, mostrando lo que están viendo y explicando las pequeñas mejoras que harán para eliminar esos desperdicios. Esto no sólo ayuda a concentrarse en la mejoría continua, sino que también promueve un entorno colaborativo donde todos están comprometidos con la eliminación de ineficiencias y la creación de un flujo de trabajo más eficiente.

Visualizar los desperdicios debe ser una práctica diaria. Esto significa que los trabajadores deben ser alentados a reflexionar sobre sus actividades al final de cada día, identificando posibles desperdicios y pensando en soluciones para eliminarlos. Esta práctica no sólo ayuda a mejorar los procesos, sino también empodera a los trabajadores, haciendo con que se sientan parte activa de la mejoría continua de la hacienda, además de promover la comunicación abierta entre las personas, levantando problemas que sucedieron e incentivando a cada uno a pensar en cómo hacer que no vuelvan suceder. Al proporcionar un espacio para que cada voz sea escuchada, las reuniones matutinas, por ejemplo, refuerzan el sentido de propiedad y responsabilidad compartida por la atención de las necesidades del cliente externo e interno. Empezar el día con ese ritual para la excelencia operacional hace que las personas trabajen con una mentalidad orientada a mejorar continuamente a lo largo de todo el día.



2. Tiempo Dedicado a las Mejorías

Asignar tiempo específico para mejoras es otro pilar fundamental para la implementación exitosa del *Lean*. Esto demuestra el compromiso con la mejora continua y da a los operadores la oportunidad de aplicar aprendizajes, probar y contribuir activamente con la evolución de la empresa. Ese tiempo dedicado no es apenas una inversión en las operaciones de la empresa, sino más importante, una inversión en las habilidades y capacidades de su fuerza de trabajo. Son entre 15 y 30 minutos al día que aumentarán exponencialmente la productividad de las personas. Esto hace que, de hecho:

TRABAJO = OPERACIÓN + MEJORÍA

3. Exponer Personas a Nuevas Ideas

La exposición a nuevas ideas es vital para mantener la innovación y el pensamiento creativo. Ya sea por medio de visitas a otras empresas o entrenamientos entre los sectores de la empresa, proporcionar a los colaboradores la oportunidad de aprender con contextos fuera de su rutina diaria es crucial y principalmente, compartiendo con los colegas sus propias mejoras. Esta apertura a nuevas perspectivas estimula la aplicación de soluciones innovadoras a los desafíos del día a día, promoviendo un entorno en que el aprendizaje continuo es valorizado y alentado. Principalmente, haciendo que las personas pasen a utilizar más la cabeza y no la billetera.

El éxito de *Lean* depende fundamentalmente del reconocimiento de que las personas son el activo más valioso de una hacienda, no es la tierra, no son las máquinas, es lo que está dentro de la cabeza de las personas. La implementación del *Lean* no es un destino, sino una jornada de transformación cultural que exige paciencia, dedicación y un enfoque centrado en el desarrollo de las personas. Al cultivar un entorno que valoriza la mejora continua, la innovación y la implicación de todos, las empresas pueden desbloquear el verdadero potencial de *Lean* y alcanzar no sólo la eficiencia operativa, sino un ejército de personas que piensan todos los días en cómo hacer mejor su trabajo.

Forma de Pensar Y Actuar

Deje mejor de lo que estaba cuando lo(a) encontró

Sea el ejemplo y deje el ambiente de trabajo impecable, todos los días, independientemente de cómo actúa.

Respete y desarrolle a las personas en el *Gemba*

Esté junto a las personas en el lugar de trabajo - Hacer que las personas sean lo mejor que ellas pueden ser es el principal objetivo del líder – Sea un líder servidor

Buscando la excelencia operacional

Lean no es algo que usted implanta en su negocio. No es un proyecto con comienzo, medio y fin. *Lean* es algo que su empresa es o no es. *Lean* es algo que usted es o no es, independientemente del nivel de madurez del *Lean* dentro de su empresa. Se puede ser *Lean* desde el primer día. Hay que ser *Lean* desde el primer día para crear una verdadera cultura *Lean*, una verdadera cultura de excelencia operacional. Ser *Lean* significa ser obsesionado, buscar la mejoría continua todos los días, ser capaz de ver desperdicios en los procesos, problemas en el flujo, y hacer pequeñas mejoras incrementales todos los días.

Ser *Lean* también significa desarrollar a las personas que trabajan con usted cada día, para que también sean capaces de identificar los obstáculos en el camino y resolver los problemas, mejorando continuamente los procesos. Ese compromiso diario con la identificación y eliminación de desperdicios es lo que diferencia una verdadera cultura *Lean* de una simple implementación de herramientas.

Cuando usted visita una empresa *Lean*, muchas veces ve muchas mejoras ya realizadas y rutinas de implantación de las 3S, reuniones diarias, procesos estandarizados, control de inventarios, gestión del mantenimiento y capacitación de personas en los procesos, etc. Sin embargo, esta aplicación de *Lean* no siempre se hace con pasión por parte de los dirigentes. Cuando el líder no está verdaderamente involucrado y apasionado, la implementación de estas herramientas se vuelve superficial y temporal. Las prácticas pueden comenzar, pero con el tiempo dejan de suceder o sólo ocurren porque los líderes insisten de forma autoritaria, sin compromiso genuino.

No es lo que queremos. Para crear una cultura *Lean* atractiva, en la que todos estén realmente comprometidos, es fundamental que todos comprendan el motivo de las acciones. Ser *Lean* es simplificar la vida, hacer todo de manera más fácil, divertida y agradable. El líder debe ser la primera persona en adoptar este pensamiento, independientemente de cuántas mejoras se hayan realizado ya o de cuán visual sea el entorno laboral. El líder *Lean* comienza a crear una cultura *Lean* en su propia cabeza. Ese cambio en la forma de pensar es la base para el desarrollo de una cultura *Lean* apasionante.



“El secreto del lean radica en que usted lo practique en cada aspecto de su vida: en sus acciones, pensamientos y hasta en su forma de ser. No puede enseñar algo que no aplica en su propia vida. Por lo tanto, es fundamental que se convierta en un modelo excepcional del pensamiento lean, tanto en su trabajo como en su vida diaria, ya sea en casa, en el trabajo o liderando. Cuando usted demuestra un comportamiento sobresaliente basado en el pensamiento lean, atraerá a los demás y despertará el deseo de aprender de usted.”

Paul A. Akers



A partir de esa transformación interna, el líder podrá comenzar a desarrollar personas, inspirando y capacitando a su equipo a buscar la mejoría continua todos los días. Sólo entonces será posible crear un entorno en donde todos están comprometidos con la excelencia operacional, en que la búsqueda por la perfección es una práctica diaria, naturalmente incorporada a la rutina de todos.

Finalizamos la explicación de ese Modelo de Gestión Orientada al Ciclo Fenológico reforzando las palabras del Paul Akers de que esa “es una jornada para toda la vida”, los desperdicios en la producción agrícola nunca llegarán a cero, cuanto más sea eliminado más nuestra mirada va siendo refinada para ver nuevos desperdicios, cada vez más desafiantes. Pero esa es la alegría de la mejoría continua y de la mentalidad *Kaizen*: ser todos los días mejor que fui ayer. Lo importante es comenzar hoy, no se trata de alcanzar la perfección, sino de buscarla diariamente, todos juntos.

Podemos afirmar que hay **cuatro factores clave** para que usted haga una jornada exitosa rumbo a la excelencia operacional.

1. Primero, hay **que querer cambiar**. Querer profundamente, desarrollando un sentimiento de urgencia y repulsa por ineficiencia.

2. En segundo lugar, es necesario tener un **esfuerzo continuo de refuerzo y aprendizaje de esa nueva mentalidad**. A estas alturas ya se habrá dado cuenta de que los conocimientos contenidos en este libro son solamente la punta del iceberg, en realidad arriesgamos a mencionar que cualquier libro que se afirma como una guía definitiva sobre *lean* no ha comprendido la verdadera belleza detrás de esa forma de pensar. El Pensamiento *Lean* es dinámico y continúa siendo desarrollado por miles de gestores todos los días en sus negocios. ¡Siga profundizándose! Hay tantas formas: podcasts, artículos, visitas, libros (ver las referencias en la página 123).

3. Hay que empezar pequeño. Si quiere hacerlo todo a la vez, las posibilidades de que su jornada no se sostenga y termine rápidamente son muy altas.

4. Por último, pero no menos importante, es hace falta **un grupo de apoyo** que ayude a reforzar nuevos hábitos, compartir los desafíos y las conquistas. Debido a eso, un grupo de agricultores decidieron unirse para crear la Cooperativa “Terra Ideal”, **con el propósito de** *“Conectar y desarrollar líderes que construyen negocios agrícolas ideales, en que todos expresan su mayor potencial [personas, suelo, planta, medio ambiente]”*

Seguimos esta jornada juntos.

¡Buen trabajo!

Principios y Creencias



Ouça o podcast:

“Pílulas para as Reuniões Diárias”

Enfoque en el cliente externo e interno

Comprender con precisión qué es valor para el cliente y siempre comenzar con ese resultado en mente.

Flujo continuo y tirado 1 a 1

Producir lo que el cliente quiere, en el momento en que lo quiere, de la manera que lo quiere – con flujo y en el menor lote posible.

Los 5 porqués

Encontrar la causa raíz del problema en el *Gemba* y no saltar directamente a la solución.

La respuesta debe estar donde se hizo la pregunta

Haz todo visible en el lugar de trabajo para que todos sepan lo que necesitan saber sin preguntar a nadie.

Respeto y desarrolla a las personas en el *Gemba*

Esté junto a las personas en el lugar de trabajo – Hacer que las personas sean lo mejor que puedan ser es el principal objetivo del líder – Sé un líder servidor.

Cero defectos y calidad de principio a fin

Asegurar que ningún defecto se pase adelante – Hacerlo bien a la primera.

Cultura de pausa y corrección

Detener el proceso inmediatamente cuando se detecte un problema.

¿Qué piedra quitaste del camino hoy?

La mejora es parte de la rutina y es realizada por todos, no eventos puntuales hechos por especialistas – Pequeñas mejoras incrementales y colaborativas.

Mantén la cuerda tensa

Responsabiliza a las personas para que sigan los estándares establecidos. Mantén todo organizado y ordenado para que cualquier problema sea rápidamente percibido por cualquier persona.

Deja mejor lo que encontraste

Sé el ejemplo y deja el entorno de trabajo impecable, todos los días, independientemente de cómo actúen los demás.



Escola Cooperativa

TERRA LEAN

CAPÍTULO 5

La Cooperativa

Terra Ideal



TERRA IDEAL

Una cooperativa de productores rurales educadores

Somos una **Cooperativa Educativa** centrada en capacitar gestores que lideran a personas y operaciones agrícolas. Creemos que la enseñanza sólo funciona si es práctica. Y, si sólo aprendemos haciendo, **¿por qué no enseñar haciendo?**

Por eso somos una cooperativa escolar en la que los cooperados son educadores y las aulas son las Haciendas Escuelas Cooperadas, es decir, el aprendizaje tiene lugar donde suceden las cosas, por quienes viven el día a día de la producción agrícola.

La Cooperativa “Terra Ideal” surge del sueño de promover la creación de **sistemas de producción agrícola sin desperdicios, respetando y desarrollando cada parte del sistema** — personas, suelo, planta, animales y medio ambiente, para que expresen todo su potencial. Creemos que la producción agrícola debe considerarse de forma sistémica, generando valor para todos los implicados en el negocio y teniendo así un impacto positivo en la sociedad.

Uno de los principales pilares de ese trabajo es la filosofía *Lean*, idealizada por Toyota para producir con más calidad y eficiencia, utilizando los recursos de forma racional por medio de la eliminación de desperdicios.

Educación práctica hecha por quien vive el día a día del agronegocio.

Un modelo innovador de educación para permitir el acceso al conocimiento con lenguaje simple y aplicado a la realidad del productor rural, fomentando con orgullo la mentalidad cooperativista para el desarrollo del sector.



Nuestra manera de aprender y enseñar

1. Comenzamos del final al comienzo – Concentre en el problema que el alumno tiene que resolver.
2. Transformamos la información en conocimientos prácticos (aprender es distinto de adquirir contenidos);
3. Experiencia y manos a la obra son las principales fuentes de aprendizaje;
4. Enseñamos a aprender y a enseñar - Desarrollando la autonomía, sin dependencia de un profesor;
5. Fomentamos el aprendizaje en red, aplicando, aprendiendo y compartiendo conocimiento.



Buscando expandir este trabajo para, cada vez, más espacios en la producción de alimentos, la Escuela Cooperativa “Terra Lean”, dirigida a gestores agrícolas — y mantenida por la Cooperativa “Terra Ideal” — **sigue pautada por la construcción de una cultura de mejora continua, a partir del aprendizaje colectivo y del desarrollo de las personas.**



¿Quiere enterarse de otros contenidos como esos?

Únase a nuestro canal de WhatsApp en: www.terralean.com.br/canais. Ese es un grupo cerrado y privado en el que sólo los administradores pueden enviar mensajes, así que no se preocupe, no se llenará la bandeja de entrada.

Enviaremos solamente información pertinente y comunicados importantes de nuestra escuela.



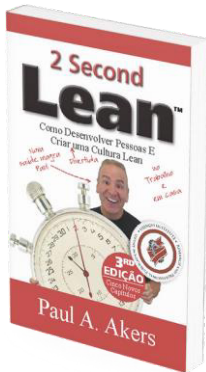
El Instituto Brasileiro de Horticultura es una Organización de la Sociedad Civil de Interés Público, de ámbito nacional, sin fines de lucro, que actúa estratégicamente en el agronegocio con el objetivo de desarrollar la cadena productiva de hortalizas.

Fundada el 25 de noviembre de 2010, tiene como objetivos principales promover el conocimiento, incentivar el consumo saludable, estrechar la relación con la cadena productiva y el desarrollo sostenible.

Su creación ocurrió en el ámbito de la *Câmara Setorial da Cadeia Produtiva de Hortaliças do Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento* (MAPA) de Brasil, como resultado de la elaboración de la Agenda Estratégica del sector, con el foco de organización de las directrices de actuación para resultados efectivos en pro de su desarrollo técnico, social y mercantil de la horticultura brasileña.

Representamos nacionalmente productores de hortalizas con el objetivo de proyectar la horticultura nacional ante la sociedad, organizando y fortaleciendo la cadena productiva para ampliar el mercado de alimentos seguros y saludables.

Lecturas Obligatorias

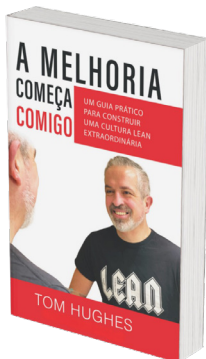


2 Second Lean: Cómo desarrollar personas y crear una cultura lean divertida — **Paul A. Akers**

(*<https://paulakers.net/books>)



Eliminar el Descuido: Cómo me enamoré de la precisión mientras trabajaba en Japón (Banish Sloppiness) — **Paul Akers** (<https://paulakers.net/books>)



La Mejora Comienza Conmigo — **Tom Hughes** (<https://improvementstartswithi.com/>)

Referencias organizadas alfabéticamente y sugerencias para una mayor profundización:

2 Second Lean Cómo desarrollar personas y crear una cultura lean divertida – **Paul A. Akers**

La Máquina que Cambió el Mundo- **Daniel Jones, James Womack**

La Mejora Empieza Conmigo – **Tom Hughes**

Eliminar el Descuido: Cómo me enamoré de la precisión mientras trabajaba en Japón (Banish Sloppness) – **Paul Akers (Siga el canal del autor en YouTube)**

Fenologia é ferramenta auxiliar de técnicas de produção (traducción libre del título al español “Fenología es herramienta auxiliar de técnicas de producción”) artículo - **Gil Miguel de Sousa Camara**

Gestão da Qualidade Total: uma abordagem prática (traducción libre del título al español “Gestión de la Calidad Total: un enfoque práctico”) - **Geraldo Vieira Hijo**

Liderar con Respeto: Una práctica lean en romance – **Fred Balle y Michel Balle**

El Monje y el Ejecutivo: – **James Hunter**

El Modelo Shingo – **Shingo Institute, Utah State University**

O Sistema Toyota de Produção: Além da Produção em Larga Escala - **Taiichi Ohno**

El Sistema Toyota de Producción: Desde el punto de vista de la Ingeniería de Producción- **Shigeo Shingo**

Pensando en Sistemas: Cómo el pensamiento sistémico puede ayudar a resolver los grandes problemas globales – **Donella H. Meadows**

El Sistema de Producción Toyota: Más que solo Justo a Tiempo - **Paulo Ghinato**

Sucesso no Leite: Como transformar a fazenda em um negócio mais produtivo, rentável e de valor para as pessoas (título en español, en traducción libre, “Éxito en la Leche: Cómo transformar la granja en un negocio más productivo, rentable y de valor para las personas”) – **Paulo F. Machado** (Siga también la Clínica do Leite/Agro+Lean en YouTube e Instagram)

Toyota Kata: Gerenciando Pessoas para Melhoria, Adaptabilidade e Resultados Excepcionais - **Mike Rother**

