



**Centro de Investigación en Alimentación
y Desarrollo, A.C.**

**FACTORES QUE INCIDEN EN LA PRODUCTIVIDAD
DEL TRABAJO EN LA PRODUCCIÓN DE UVA DE MESA
SONORENSE**

Por:

Karen Montaña Silva

TESIS APROBADA POR LA COORDINACIÓN DE DESARROLLO REGIONAL

Como requisito parcial para obtener el grado de

DOCTORADO EN DESARROLLO REGIONAL

APROBACIÓN

Los miembros del comité designado para la revisión de la tesis de Karen Montaña Silva la han encontrado satisfactoria y recomiendan que sea aceptada como requisito parcial para obtener el grado de Doctorado en Desarrollo Regional

Dr. Juan Martín Preciado Rodríguez
Director de Tesis

Dr. Jesús Martín Robles Parra
Asesor

Dra. Isabel Cristina Taddei Bringas
Asesora

Dr. Erasmo Valenzuela Cornejo
Asesor

DECLARACIÓN INSTITUCIONAL

La información generada en esta tesis es propiedad intelectual del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD). Se permiten y agradecen las citas breves del material contenido en esta tesis sin permiso especial del autor, siempre y cuando se dé crédito correspondiente. Para la reproducción parcial o total de la tesis con fines académicos, se deberá contar con la autorización escrita del Director General del CIAD.

La publicación en comunicaciones científicas o de divulgación popular de los datos contenidos en esta tesis requiere la autorización escrita, del manuscrito en cuestión, del director o directora de tesis. En estos casos siempre se deberá dar los créditos al CIAD



Dr. Pablo Wong González
Director General

AGRADECIMIENTOS

En primera instancia quiero agradecerle al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y al Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD), por haber brindado los recursos y el apoyo necesarios para la elaboración de la investigación.

A mi director de tesis el Dr. Juan Martín Preciado Rodríguez, por brindarme su guía, su paciencia y disponibilidad. Por haber confiado en mí y en mis capacidades laborales para llevar a cabo este proyecto, además de retar mis habilidades. A mi comité de tesis el Dr. Jesús Martín Robles Parra, la Dra. Isabel Cristina Taddei Bringas y el Dr. Erasmo Valenzuela Cornejo, que siempre estuvieron disponibles para ayudarme, colaborando con su tiempo invertido, sus consejos y recomendaciones.

A la ingeniera Erika y a Fabian (y a su equipo de trabajo) por facilitar la elaboración de esta investigación y colaborar con su experiencia y testimonio. En especial a las y los jornaleros agrícolas que aceptaron ser parte de nuestro estudio. A Israel Chávez, mi compañero durante el trabajo de campo, gracias a su apoyo y disposición, se pudieron lograr los resultados de la presente investigación.

A mis compañeros y amigos; Natalia, Israel, Enrique, Marielos, Dante, Alejandra, Shamir y Berenice. Quienes contribuyeron para que mi estadía en el posgrado fuera una experiencia inolvidable, con los que compartí momentos de felicidad, preocupación, nervios, incertidumbre y dicha.

Particularmente quiero agradecerle a mi familia, que han estado conmigo apoyándome y animándome en cada nuevo proyecto que he emprendido, especialmente a mi esposo Sergio, que ha sido el mejor de los amigos, siempre a mi lado brindándome su cariño, su confianza y paciencia. Gracias infinitas por ser mi cómplice y cocreador del reto más grande que enfrente durante este doctorado.

Por último, pero no menos importante, sino todo lo contrario, a Helenita, mi mayor reto, mi motor y mi gasolina. Tu llegada y tu existencia en nuestra vida, hizo de mi estancia durante este posgrado, una etapa muy especial que jamás olvidare y que, además, atesorare para siempre.

DEDICATORIA

*Dedicada con todo mi amor y cariño a mi familia;
“Siempre por ellos y siempre para ellos”.*

CONTENIDO

APROBACIÓN	2
DECLARACIÓN INSTITUCIONAL	3
AGRADECIMIENTOS	4
DEDICATORIA	6
CONTENIDO	7
RESUMEN	8
ABSTRACT	9
SINOPSIS	10
1. La productividad del trabajo en la producción de uva de mesa sonorense	16
2. Métodos de trabajo para mejorar la competitividad del sistema de uva de mesa sonorense.	42
DISCUSIÓN	66
CONCLUSIONES	69
BIBLIOGRAFÍA	71
ANEXOS	74

RESUMEN

La producción de uva de mesa en el estado de Sonora enfrenta condiciones de vulnerabilidad competitiva, derivado de una tendencia creciente en su estructura de costos y un comportamiento estable en los precios. Dado que la mano de obra representa más del 60% del total de costos de producción, se plantea que una forma de mejorar su situación competitiva es a través de incrementar la productividad del trabajo. El diseño metodológico de la presente investigación, parte de un estudio de caso, cuyo propósito fue identificar si es posible incrementar la productividad del jornalero a través de un mejor manejo de los métodos de trabajo implementados y con ello propiciar una mejora competitiva del sistema. Para esto, se llevó a cabo un análisis bimanual de los micro-movimientos efectuados por cinco jornaleros, quienes fueron videograbados durante la labor de empaque. Este procedimiento se complementó con una entrevista semiestructurada, notas de campo y observación no participativa, para identificar aspectos relativos al proceso productivo, tales como capacitación, el herramental utilizado, cadena de mando, entre otros. Los datos obtenidos, muestran evidencia de que el método de trabajo implementado en la producción de uva de mesa incide en la productividad del trabajador. Entre los principales hallazgos se encontró que el método de trabajo implementado es heterogéneo y está basado en la supervisión; existen diferencias tanto en el tiempo invertido por los jornaleros, como en las habilidades y técnicas de empaque implementadas. Otro aspecto importante encontrado es que debido a que la forma de pago utilizada en la producción de uva de mesa durante la cosecha es a destajo, realizar mejoras en el método de trabajo se traducirá en primera instancia, en un aumento de la productividad del trabajador, mismo que se verá reflejado directamente en el aumento del ingreso de los jornaleros, además de favorecer la entrada temprana al mercado, lo cual permitirá acceder a ventanas comerciales de mejores precios. De lo anterior se concluye que los métodos de trabajo implementados durante el empaque de uva de mesa representan un nicho de oportunidad para incrementar la productividad del trabajo y propiciar una mejora en la competitividad del sistema.

Palabras clave; Uva de mesa, competitividad, productividad del trabajo, métodos de trabajo.

ABSTRACT

Table grape production in Sonora is facing vulnerable competitive conditions, derived from a growing tendency in its structure's costs and stable price behavior. Given that labor represents more than 60% of the total costs production, it's suggested that one way to improve its competitive situation is trough labor productivity. The methodological design of the present investigation, part of a case study, whose purpose was to identify if it is possible to increase the worker's productivity through the implementation of better management work methods and therefore promote a system competitive improvement. For this, a bimanual analysis of the micro-movements by five day laborers was carried out, who were videotaped during the packing assignment. This procedure was complemented with a semi-structured interview, field notes and non-participatory observation, to identify aspects related to the production process, such as: forms of payment, training, utilized tools, chain of command, among others. The obtained data show evidence that the implemented work method during the table grape production affects the worker's productivity. Among the main findings, it was found that the implemented work method is spontaneous and supervision based, there are differences both in time invested by day laborers, and in packaging skills and techniques implemented. Another important aspect found, due to the mode of payment used during the harvesting phase on table grape production is by piecework, improvements on method will cause in first instance an increase on worker's productivity, which will improve the income level of day laborer, addition to this, time will be spare to market Access, which will allow better prices for producers. From all the above, it is concluded that the working methods implemented during the table grape packing represent an attractive opportunity niche to increase labor productivity and promote an improvement in the system's competitiveness.

Keywords: Table grape, competitiveness, labor productivity, work methods.

SINOPSIS

En un ambiente globalizado, los negocios que logran satisfacer de manera competitiva las demandas de los consumidores tendrán más probabilidades de sobrevivir y crecer. Para que el desarrollo de cualquier actividad agrícola sea sostenible, debe ser competitiva (Iglesias, 2002). En este sentido, al analizar la competitividad destaca la estrecha relación que existe entre ésta y la productividad. Autores como Rojas, (2000); Iglesias, (2002); Abad, (2002), coinciden en que una de las condiciones medulares para lograr ser competitivo es la productividad.

Al respecto, Prokopenko (1991), argumenta que la productividad determina en gran medida el grado de competitividad internacional de los productos de un país, donde la calidad de la mano de obra, su administración y sus condiciones de trabajo, son un elemento primordial para lograrlo:

Si la productividad del trabajo -de un determinado bien o servicio- en un país se reduce en relación con la productividad de otros países que fabrican los mismos bienes, se crea un desequilibrio competitivo. Si los mayores costos de la producción se transfieren a los consumidores, las industrias del país perderán ventas, dado que los clientes preferirán comprar a los proveedores cuyos costos son inferiores. Sin embargo, si el aumento de los costos es absorbido por las empresas, sus beneficios disminuirán. Esto significa que los empresarios se verán obligados a reducir la producción o a mantener los costos de producción estables mediante la disminución de los salarios reales. (Prokopenko, J., 1991, p.7).

La Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2008) por su parte, señala que la productividad es un medio para mejorar la vida de los trabajadores, la sostenibilidad de las empresas, la cohesión social y el desarrollo económico.

El aumento de la productividad puede crear capacidades en las empresas para realizar nuevas inversiones y estimular las innovaciones, la diversificación y la expansión hacia nuevos mercados indispensables para el crecimiento futuro. La elevación de la productividad puede redundar en el aumento del ingreso de los trabajadores, en mejores condiciones laborales y prestaciones, y en la reducción de los horarios de trabajo, todo lo cual puede contribuir a aumentar la satisfacción en el trabajo y la motivación de la fuerza laboral. (OIT., 2008, p.1)

Lo anterior nos indica, que un buen manejo de la productividad se traduce en un mejoramiento de la competitividad; reduce la estructura de costos, la capacidad de

ofrecer precios que tengan mayor competitividad en el mercado y un mejoramiento en la calidad de vida de los trabajadores.

Sin embargo, dadas las características del trabajo en el sector agrícola, que implica dificultades relacionadas con las particularidades que adoptan allí las formas de empleo y los procesos de trabajo, condicionados a un bien natural que es la tierra, supeditado por aspectos tales como, el clima, el agua, las distintas fertilidades del suelo, la cercanía a los mercados, el carácter perecedero de los productos, los ciclos biológicos, etc. Actualmente se carece de estructuras analíticas diseñadas para estudiar los factores que afectan a la productividad del trabajo en la agricultura.

De acuerdo con el análisis bibliográfico realizado¹, la mayor parte de los estudios que abordan esta temática, se han concentrado en la industria manufacturera, algunos otros estudios analizan estos factores en la industria de la transformación y en menor cantidad en la industria hotelera. En lo que respecta al sector agrícola, los estudios encontrados han sido escasos. En este sentido, Prokopenko (1991) señala que en economías en vías de desarrollo (como México) donde el capital es escaso y la producción se basan principalmente en el trabajo. El mejorar los métodos de trabajo constituye el factor más prometedor para incrementar la productividad.

En lo que respecta al estudio de los métodos de trabajo, se encontró que éste persigue diversos propósitos, entre los cuales destacan; mejorar los procesos y procedimientos, ahorrar esfuerzo humano, reducir la fatiga y el riesgo laboral, crear mejores condiciones de trabajo, economizar el uso de materiales y maquinas, mejorar la disposición y el diseño de la fábrica, taller, equipo, etc. (Kanawaty, 1996). Y a pesar de que, desde sus orígenes, los instrumentos de análisis del estudio de los métodos de trabajo han sido diseñados para su aplicación en ambientes controlados, tales como la industria de la transformación (Peralta et al., 2014), éstos han demostrado ser una herramienta metodológica viable para mejorar la productividad en sectores diferentes para el cual fueron creados (Mosqueira, 2005). Pese a esto, la aplicación del estudio de los métodos de trabajo en la agricultura se

¹ Entre estos estudios se encuentran los trabajos realizados por: Prokopenko, 1991; Parra, 1998; Pedraza, 1999; Pereyra, 2004; Saari y Judge, 2004; Quijano, 2006; Perea, 2006; Maroto y Cuadrado, 2008; Cequea y Rodríguez, 2010; Velásquez, et al. 2012.

ha quedado rezagada, en un estudio elaborado por Castiblanco y Aguirre (2016) se encontró que, en los últimos veinte años, únicamente el tres por ciento de las investigaciones que abordan los métodos de trabajo, han sido realizadas en este sector.

Respecto al problema empírico de la presente investigación, existe la necesidad apremiante de buscar estrategias dirigidas a mejorar la situación competitiva del sistema de uva de mesa sonoreense, el cual está condicionado por una estructura de costos creciente y una estabilidad de precios en el mercado, aspectos que atentan con la sostenibilidad del sistema (Montaño y Preciado, 2017). Dado que el requerimiento de mano de obra es intensivo en este cultivo, rubro al cual se le destina poco más del 60% de los costos totales de producción (Espíndola, Battistella, y Pugliese, 2012). Se plantea que una forma de mejorar la situación competitiva del sistema es a través del aumento de la productividad del trabajo.

El objetivo general de esta investigación consistió en analizar los métodos de trabajo que inciden en la productividad del sistema de producción de uva de mesa sonoreense, con el propósito de mejorar la situación competitiva de éste. Bajo la hipótesis de que los métodos de trabajo coadyuvan a mejorar la productividad del trabajador. Los objetivos particulares seguidos para corroborar dicha hipótesis fueron los siguientes:

- Caracterizar el sistema productivo de uva de mesa.
- Identificar y seleccionar las labores críticas a analizar.
- Registrar y medir el método de trabajo implementado.
- Elaborar el análisis bimanual de tiempos y micromovimientos.

Los conceptos claves que guían ésta tesis quedaron conformados por la competitividad, la productividad del trabajo y los métodos de trabajo. La investigación es de tipo no experimental y transversal, parte de un estudio de caso, cuyo alcance es exploratorio, descriptivo y explicativo.

La unidad de análisis la conforma un viñedo de uva de mesa, localizado en la localidad de Pesqueira, perteneciente al municipio de San Miguel de Horcasitas, en el estado de Sonora, México. Los sujetos de estudio fueron los jornaleros, el contratista y administrador del campo.

El procedimiento para recabar y generar información consistió en la medición directa en campo:

- Primeramente, por medio de entrevista semi-estructurada y notas de campo se recabo información sobre las labores que conforman el proceso productivo, la dinámica laboral implementada y el escenario laboral en el que se desarrollan las labores.
- Posteriormente, a través de videograbación y observación no participativa, se obtuvo información sobre el método de trabajo implementado y los tiempos invertidos por cada uno de los sujetos de estudio.
- El indicador a través del cual se analizó la productividad y los métodos de trabajo fue el tiempo invertido por caja empacada, la herramienta utilizada para éste, residió en el estudio de tiempos y movimientos, para ello; se elaboró un análisis bimanual de los micromovimientos realizados por los jornaleros durante la labor de empaque del proceso productivo de uva de mesa.

El tratamiento estadístico consistió en un análisis de varianza de un solo factor; se definió al sujeto como la variable de clasificación (x) y el tiempo consumido en el proceso de empaque de una caja como la variable respuesta (y). Adicionalmente y con el propósito de reafirmar la diferencia encontrada, con el análisis de varianza, se realizó un análisis no paramétrico a través de la aplicación de la prueba de contrastación de muestras Kruskal-Wallis.

La tesis se integra por cuatro capítulos. En el primero se presenta el artículo: La productividad del trabajo en la producción de uva de mesa sonorese, publicado en *Transitare, Revista de Turismo, Economía y Negocios*, de la Universidad Anáhuac, Oaxaca. En éste se atiende a los primeros dos objetivos particulares planteados con anterioridad, se presenta una revisión contextual sobre la cadena productiva de uva de mesa sonorese y la situación competitiva que enfrenta, así como una revisión referencial y contextual sobre los trabajadores agrícolas que participan en el sistema de uva de mesa sonorese, donde se detalla la caracterización del sistema productivo y el contexto laboral en el que se desenvuelve la producción., Incluye también la revisión de cinco estudios de caso que abonan sobre el tema de la productividad del trabajo en sistemas similares a este estudio de caso. Se presenta también una revisión de literatura sobre el concepto de productividad,

trabajo y los factores que afectan a su productividad, donde se sustenta que un mejor manejo de la productividad se traduce en una mejora de la competitividad.

En el segundo capítulo se presenta el artículo: Métodos de trabajo para mejorar la competitividad de la producción de uva de mesa sonoreense, aceptado para su publicación en la revista de Estudios Sociales, del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo. A.C., en México.

En este artículo se muestran los resultados del estudio de tiempos y movimientos realizado durante la labor de empaque dentro del proceso productivo de la unidad de análisis seleccionada. Se detalla el proceso metodológico seguido y los resultados obtenidos del análisis bimanual de micromovimientos, donde se concluye que la aplicación de la metodología del estudio de los métodos de trabajo a través del análisis de tiempos y movimientos en un sistema de uva de mesa sonoreense representa una opción factible para incrementar la productividad del trabajo y el nivel de ingreso de los jornaleros. Entre los principales hallazgos, se encontraron diferencias significativas tanto en el método de trabajo implementado, como en el tiempo invertido por los jornaleros, lo cual indica que existe un nicho de oportunidad amplio para mejorar el nivel de rendimiento de los mismos. En el tercer capítulo se presenta el apartado de la discusión, donde se examinan e interpretan los principales resultados obtenidos en la investigación y las inferencias teóricas y prácticas en consonancia con el marco teórico conceptual de referencia.

En el cuarto capítulo se exponen las conclusiones, donde se detalla, además, la aportación de la investigación y las futuras líneas de investigación.

Finalmente hay que anotar que este trabajo reviste una trascendencia para el sistema productivo de uva de mesa sonoreense, dado que intenta dar solución a un problema estructural que la investigación hasta ahorita no había tratado de esta manera. Derivado de éste trabajo, se establecieron vínculos con el sistema productivo a solicitud de productores agrícolas (ver anexo), donde se transferirán algunos de los resultados pertinentes. Hay que mencionar, además, que del trabajo realizado durante ésta investigación emanaron dos tesis de maestría tituladas, "Propuesta de Mejora a la Cadena de Suministro de la Uva de Mesa para la Sistematización de Procesos en el Viñedo Rancho Sonora" y "Reingeniería de procesos en el uso de mano de obra en la producción de uva de mesa" la primera del departamento en ingeniería industrial de la universidad de Sonora y la segunda, de la maestría en Desarrollo Regional de CIAD, A.C. Lo cual da inicio a

una línea de investigación académica en un área poco explorada hasta el momento, dentro de un sistema productivo de relevancia económica y social para nuestra región.

Capítulo I.

1. La productividad del trabajo en la producción de uva de mesa sonoreense.

Karen Montaña Silva, Juan Martín Preciado Rodríguez
TRANSITARE: Revista de Turismo Economía y Negocios. ISSN: 23959835. Vol. 3

REPORTE DE CASO

La productividad del trabajo en la producción de uva de mesa sonorense.

Labor's productivity in Sonora's table grape production.

Karen Montaña Silva^a; Juan Martín Preciado Rodríguez^b

^a Becaria doctoral del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), en el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C.

^b Investigador del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C

Historia del artículo. *Recibido: 19 de abril de 2017; aceptado: 12 de septiembre de 2017*

*Correo electrónico de autor para correspondencia: kasimy1@gmail.com

Para citar este artículo (estilo APA):

Montaña, K., Preciado, J. (2017). La productividad del trabajo en la producción de uva de mesa sonorense. *Transitare*, 3 (2), 58-82

Resumen

La producción de uva de mesa en el estado de Sonora enfrenta condiciones de vulnerabilidad competitiva, derivada de una tendencia creciente en su estructura de costos y un comportamiento estable en los precios. Dado que la mano de obra representa más del 60% del total de costos de producción, se estudiaron los factores relacionados con la productividad del trabajo. A través de la revisión bibliográfica y documental se analizaron distintas líneas de investigación relacionadas con los factores que le afectan y el contexto laboral en que se desempeñan. Finalmente se identificaron y clasificaron los factores que influyen en su productividad.

Palabras clave: Sonora, competitividad, factores, mano de obra.

Abstract

Table grape production in the state of Sonora is facing competitive vulnerability conditions, derived of an increase tendency in its cost structure and a stable behavior in prices. Labor represents more than 60% of the total cost production, therefore factors related with the labor productivity that affect the production of Sonora's table grape are studied. Through the bibliographical and documentary review we analyze the different lines of investigation related with the factors that affect and the labor context in which they perform. Finally, factors influencing productivity were identified and classified.

Key words: Sonora, competitiveness, factors, labour.

1. Introducción

En México, la cadena productiva de uva de mesa sonorenses (CPUMS) figura como un sistema agrícola de exportación exitoso que ha logrado adaptarse eventualmente a los requerimientos de una economía globalizada, satisfaciendo las exigencias del consumidor. Para el estado de Sonora, la CPUMS representa una actividad agrícola de relevancia económica que origina una derrama de aproximadamente 200 millones de dólares y genera 3 millones de jornales promedio al año (AALPUM, 2014).

Pese a esto, hoy en día, la CPUMS enfrenta condiciones de vulnerabilidad y competitividad, derivadas, entre otras cosas, por la alta concentración de mercado. Su estrategia se basa en un solo mercado objetivo en el cual posee una ventana de comercialización de tan solo 15 o 20 días. Su desempeño está determinado por el cumplimiento de las exigencias del mercado estadounidense que se caracteriza por ser exigente al imponer amplias restricciones de calidad, inocuidad y responsabilidad social, que requieren mayores inversiones por parte de los productores.

Lo anterior ha ocasionado que la CPUMS se encuentre ante una configuración competitiva condicionada por una estructura de costos creciente, mientras que la tendencia de los precios en el mercado se ha mantenido estable, situación que transgrede la sostenibilidad del sistema. En este contexto, se torna apremiante buscar estrategias dirigidas a mejorar la situación competitiva. Razón por la cual se plantea que una manera de aligerar el estrés en el que se encuentra inmerso el sistema es a través de la productividad de la mano de obra, rubro que representa más del 60% del total de costos de producción.

El objetivo de este artículo es proporcionar una aproximación de los factores que afectan a la productividad del trabajo en la producción de uva de mesa sonorenses. Los materiales y métodos utilizados para lograr este objetivo consistieron en una revisión bibliográfica y documental como técnica de indagación.

En el primer apartado, se presentan los antecedentes de la producción de uva de mesa sonorenses. Enseguida, se presenta una revisión de literatura sobre el concepto de productividad, trabajo y los factores que afectan a su productividad. Donde se sustenta que un mejor manejo de la productividad se traduce en un mejoramiento de la competitividad. También se incluye la revisión de cinco estudios de caso que abonan sobre el tema de la productividad del trabajo en sistemas similares a nuestro estudio de caso.

En el tercer apartado; a través de la revisión referencial sobre los trabajadores agrícolas que participan en el sistema de uva de mesa sonorenses, complementada con observaciones directas en campo; se detalla la caracterización del contexto laboral en el que se desenvuelve la producción. En el cuarto apartado se desarrolla la discusión a partir del propósito del estudio, de lo encontrado en el apartado teórico, la revisión de los estudios referenciales y las observaciones en campo. Por último, se presentan las conclusiones donde se sintetizan los factores encontrados y las recomendaciones para futuros estudios.

2. Antecedentes de la producción de uva de mesa en sonora

Sonora es un estado localizado en el extremo noroeste de México que concentra el 89% del total de la producción de uva de mesa nacional y se cultivan 15,602 hectáreas que equivalen al 85% de la superficie nacional dedicada a este fruto.

Es el tercer cultivo con mayor valor de producción a nivel estatal, tiene una producción de 26 millones de cajas de 8.2 kg cada una, con una derrama económica de aproximadamente 200 millones de dólares y genera 3 millones de jornales promedio al año. Las principales variedades que se producen en la región son: la superior, flame, perlette y red globe (SIAP, 2014).

Al ser un estado fronterizo con Estados Unidos, posee una posición geográfica privilegiada¹, por consiguiente, el 82% del total de la producción sonorense se exporta principalmente al mercado estadounidense (77% y 5% a otros) y alrededor del 18% se envía al mercado interno. (AALPUM, 2016).

Según información de la Comisión Internacional de Comercio de Estados Unidos (USITIC, 2014). Cerca del 90% de la demanda estadounidense es cubierta por Chile, México y Estados Unidos. Los envíos chilenos comienzan a finales de noviembre y terminan la primera semana de mayo con volúmenes mínimos, siendo el mes de febrero cuando llegan al máximo de ventas. Por su parte, los productores estadounidenses ofertan su producto en junio con cantidades muy pequeñas, la mayor producción se comercializa en agosto para después desacelerar su producción hasta cerrar en diciembre. Mientras que la oferta de la uva de mesa sonorense en el mercado estadounidense, comienza a principios de mayo y termina a finales de julio (Figura, 1). En este periodo generalmente sólo México como proveedor del mercado estadounidense produce uva de mesa², lo cual le permite acceso al mercado con precios muy atractivos. Sin embargo, esta ventaja de proveedor único se ha visto amenazada por producciones tardías de sus competidores del sur del continente y por la entrada temprana de competidores domésticos de Estados Unidos.

Cuadro 1. Meses en los que se oferta la uva de mesa en Estados Unidos

País	Ene	Feb.	Mar	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Chile												
México												
USA												
Sudáfrica												
Argentina												
Perú												
Brasil												

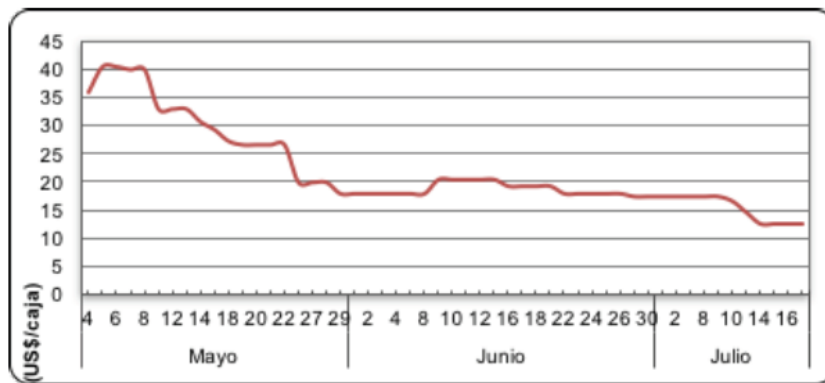
Fuente: Elaboración propia con base en datos de USATRADE.

¹ De acuerdo a la información estadística proporcionada por el Centro de Comercio Internacional, en el 2014 Estados Unidos fue el principal importador de uva de mesa a nivel mundial.

² En el mes de mayo se lleva a cabo el cambio de temporada de producción de uva de mesa entre el hemisferio norte y el hemisferio sur. Al ser la uva sonorense la primera en salir del lado del hemisferio norte posee una ventana de comercialización de alrededor de 15 a 20 días, donde la rivalidad en el mercado es escasa y los precios se incrementan.

De acuerdo al comportamiento de los precios de la uva de mesa mexicana en Estados Unidos (figura, 1) se observa un importante incremento en el precio que llega a duplicar los precios que se presentan al final de la temporada, los cuales definen la restricción de tiempo. Aunado, a esta restricción, se encuentran las condiciones climáticas, factor ambiental no controlable que impacta determinadamente el desarrollo vegetativo de la planta, ya que así como adelanta la aparición de algunos órganos en las plantas, también retrasa la aparición de otros (Preciado, 2011).

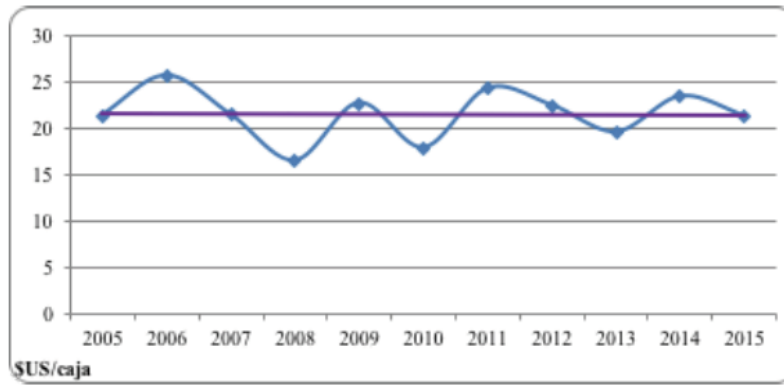
Figura 1. Comportamiento del precio de la uva de mesa Mexicana en EUA (2015)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la USDA, 2015

Es a partir de estas condicionantes que aquellos productores que deseen beneficiarse tienen que desarrollar su planeación y programación del suministro de los distintos insumos, así como las labores a desarrollar durante el ciclo de producción. Estas dos condicionantes determinarán el grado de sincronización entre el inicio de la producción y la ventana de precios altos en el mercado. Por otra parte están las restricciones de calidad que impone el mercado, las que, cuantitativa y cualitativamente, condicionan el uso de mano de obra en el sistema de producción. Esto ha generado cambios en la magnitud y en las características de la demanda de mano de obra y que ocasiona el surgimiento de nuevos puestos de trabajo y requisitos de mayores calificaciones y competencias para la ejecución de las tareas (Fabio, J. 2010). En consecuencia, los requerimientos de mano de obra durante el proceso productivo se han incrementado ya que para lograr obtener el producto final en calidad y tiempo programado, se requiere realizar 15 tipos de labores diferentes que se llevan a cabo de manera artesanal (Preciado, 2013).

Figura 2. Comportamiento del precio de la uva de mesa sonoreense en EUA



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la USDA.

Aunado a esto, los requerimientos vinculados a la responsabilidad social empresarial son cada vez mayores, de manera que en la actualidad los costos de mano de obra dentro de la producción de uva de mesa, representan entre el 60 y 70% de los costos totales de producción (Bas, F. 2006). Como resultado, la producción de uva de mesa sonoreense se halla ante una configuración competitiva condicionada por una estructura de costos creciente, mientras que el comportamiento del precio en su principal mercado presenta una tendencia estable a largo plazo (figura 2), situación que trasgrede la sostenibilidad del sistema.

3. Revisión de literatura

La productividad es un concepto que se ha desarrollado históricamente, en consecuencia, existen diferentes definiciones en torno a este concepto (cuadro, 2). De acuerdo a Sumanth (1999) la palabra productividad apareció en la literatura por primera vez en 1766. Sin embargo, fue hasta principios del siglo XX que el término adquiere un significado más preciso, como una medida de la correcta combinación de los recursos utilizados para lograr los objetivos específicos deseados, en el tiempo programado.

Cuadro 2. El concepto de productividad a través del tiempo

AUTOR	AÑO	DEFINICIÓN
Quesnay	1766	La palabra productividad aparece por primera vez.
Early	1900	Relación entre producción y los medios empleados.
Kendrick y Creamer	1965	Definiciones funcionales para la productividad parcial, multifactorial y total.
Denison	(1979)	Eficiencia de los productos a través de los recursos utilizados.
Mercado	(1997)	Resultado final del esfuerzo y combinación de todos los recursos humanos, materiales y financieros que integran una empresa.
Adam et al.	(1981)	Resultado de un proceso social complejo que consta de la ciencia, la investigación y el desarrollo, la educación, la tecnología, la gestión empresarial, los métodos de producción y de las organizaciones de trabajadores.
Lucey	(2007)	Expresión de la eficiencia con que se producen los bienes y servicios.
Cequea y Rodríguez	(2012)	Integración de las variables gente, tecnología y dinero con el fin de generar bienes y servicios, que sean beneficiosos para todos los actores involucrados (empresa, trabajadores, clientes y sociedad).

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con Kendrick y Creamer (1965) el análisis de la productividad puede ser abordado de tres maneras de medición: como productividad parcial la producción en relación con un solo factor; como productividad multifactorial, la medición de la producción en relación con varios factores, pero no todos; y como productividad total que incluye a la producción con relación a todos los factores o insumos.

Así mismo, el concepto de productividad permite su aplicación a cualquier tipo de organización o sistema. De manera que el término ha sido delineado a través del tiempo desde diferentes enfoques disciplinarios como: la economía, la administración, la psicología, la ingeniería industrial, entre otros.³

De igual forma, los estudios revisados revelan que, independientemente del tipo de sistema de producción, económico o político, el concepto básico de productividad es la relación entre la cantidad y calidad de bienes o servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados para producirlos y que está determinada por el uso eficiente de estos recursos (trabajo, capital, tierra, materiales, información).

Un aspecto que resalta al momento de analizar la productividad es la estrecha relación que existe entre ésta y la competitividad. Autores como Rojas, (2000); Iglesias, (2002); Abad, (2002), entre otros, coinciden en que una de las condiciones medulares para lograr ser competitivo es la productividad.

Al respecto, la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2008) basados en una serie de investigaciones previas, señala que la productividad no es un fin en sí mismo, sino un medio para mejorar la vida de los trabajadores, la sostenibilidad de las empresas, la cohesión social y el desarrollo económico.

³ Entre los autores que han elaborado estudios sobre productividad desde diferentes enfoques disciplinarios, se encuentran: Sutermeister, 1976; Prokopenko, 1999; Martínez, 1995; Mercado, 1998; Pedraza, 1999; Sumanth, 1999; Chase, et, al. 2005; Lucey, 2007; Cequea et. al. 2010; Roger, 2011.

El aumento de la productividad puede capacitar a las empresas para realizar nuevas inversiones y estimular las innovaciones, la diversificación y la expansión hacia nuevos mercados, indispensables para el crecimiento futuro. La elevación de la productividad puede redundar en el aumento del ingreso de los trabajadores, en mejores condiciones laborales y prestaciones, y en la reducción de los horarios de trabajo, todo lo cual puede contribuir a aumentar la satisfacción en el trabajo y la motivación de la fuerza laboral. (OIT, 2008: p.1)

Por su parte, Prokopenko, J. (1999) argumenta que la productividad determina en gran medida el grado de competitividad internacional de los productos de un país, donde la calidad de la mano de obra⁴, su administración y sus condiciones de trabajo, son un elemento primordial para lograr ser productivo:

Si la productividad del trabajo -de un determinado bien o servicio- en un país se reduce en relación con la productividad de otros países que fabrican los mismos bienes, se crea un desequilibrio competitivo. Si los mayores costos de la producción se transfieren a los consumidores, las industrias del país perderán ventas, dado que los clientes preferirán comprar a los proveedores cuyos costos son inferiores. Sin embargo, si el aumento de los costos es absorbido por las empresas, sus beneficios disminuirán. Esto significa que los empresarios se verán obligados a reducir la producción o a mantener los costos de producción estables mediante la disminución de los salarios reales⁵. (Prokopenko, 1999: p.7).

De acuerdo con Prokopenko, J. (1999) y OIT, (2008), un mejor manejo de la productividad se traduce en un mejoramiento de la competitividad, donde el factor trabajo tiene una importante influencia. Pese a esto, los estudios orientados a resolver las problemáticas del sistema de uva de mesa en la región se han concentrado en aspectos relacionados con mejoras en la calidad y rendimientos de la fruta (Osorio, *et al.* 1997; Valenzuela, *et al.* 2000; Bringas, *et al.* 2003; García, *et al.* 2007; Márquez, *et al.* 2007). Otros estudios recientes que abordan aspectos de competitividad en el sistema a través de la diversificación del mercado (Valenzuela, *et al.* 2001; Armenta, 2004; Montaña, 2010; Torres, *et al.* 2014). Y unos pocos se han interesado por identificar las conductas estratégicas, necesidades de investigación y condicionantes a la competitividad. (Taddei y Robles, 2002; Márquez, *et al.* 2004; Robles y Garza, 2009).

Hasta el momento el tema de la productividad en la producción de uva de mesa sonoreense ha sido poco explorado. De manera que, en el presente artículo, se plantea que una forma de mejorar la situación competitiva del sistema de uva de mesa sonoreense es a través de la productividad del trabajo.

⁴ La mano de obra es el "esfuerzo físico y/o mental que se consume al elaborar un producto o servicio. Todo aquel que aporta su esfuerzo físico o intelectual, y por lo tanto contribuye a la obtención del producto o servicio final, puede ser considerado como mano de obra." (Prieto, *et al.*, 2006, p.135)

⁵ "El salario real, es el expresado en medios de sustento para el obrero. Es considerado como la cantidad de bienes y servicios que el trabajador puede conseguir con el salario nominal que percibe". (Ávila, 2006, p.102)

3.1 El concepto de trabajo y los factores que afectan a su productividad.

El trabajo como concepto, tiene sus orígenes en la economía clásica, cuando Adam Smith introdujo el concepto de trabajo en su teoría de “valor trabajo”, posteriormente el concepto fue acuñado y desarrollado ampliamente por Karl Marx en 1867.

Marx (2001) sostiene que el trabajo es un proceso entre el hombre y la naturaleza. Un proceso en el que el hombre: media, regula y controla su metabolismo con la naturaleza, “pone en movimiento las fuerzas naturales que pertenecen a su corporeidad, brazos y piernas, cabeza y manos, a fin de apoderarse de los materiales de la naturaleza bajo una forma útil para su propia vida...” (p. 241). Así mismo, señala que el fundamento del trabajo está en las relaciones de producción establecidas por los hombres; en ellas se producen los objetos que están sujetos al uso y el cambio. En su análisis, menciona que la capacidad productiva del trabajo depende de cinco factores: La destreza del obrero, el nivel de progreso de las ciencias y sus aplicaciones, la organización social del proceso de producción, el volumen y la eficacia de los medios de producción y las condiciones naturales.

De acuerdo con Marx (2001) el trabajo humano (a diferencia del de los animales) existe dos veces: uno idealmente, como proyecto en la mente del que trabaja y otro como actividad concreta. De manera que para abordar el concepto de trabajo es necesario tener en cuenta este carácter dual -subjetivo y objetivo- del concepto.

-Desde la dimensión subjetiva; el trabajo es culturalmente construido y de acuerdo con relaciones de poder.

-Desde la dimensión objetiva; el trabajo es la actividad que transforma conscientemente a la naturaleza y al hombre mismo, independientemente de cómo sea valorado por la sociedad, es el medio de creación de la riqueza material o inmaterial. (Marx, 1972, citado por De la Garza, 2000, p.3).

De acuerdo con De la Garza (2000) en el capitalismo moderno podemos identificar cuatro periodos en los que el concepto de trabajo se ha abordado desde perspectivas diferentes⁶. Ya sea desde la disciplina económica, administrativa, psicológica o de la ingeniería industrial, la revisión que el autor realiza, establece que en su aspecto más básico, el trabajo puede entenderse como “la transformación de un objeto de trabajo, resultado de la actividad humana. Esta actividad no es aislada, ya que implica cierta interacción con otros hombres, en consecuencia, el hombre mismo se transforma. Además, el trabajo implica cierto nivel de conciencia de las metas, en cuanto a los resultados y la manera de lograrlos”. (p.13)

3.2 Factores que afectan a la productividad del trabajo

De manera general, el concepto de productividad del trabajo es una medida parcial de la productividad ya que mide ésta, en relación con un solo factor (el trabajo). Sin embargo, el concepto de trabajo y productividad tiene implicaciones subjetivas y objetivas. Por consiguiente,

⁶ a) Revolución industrial/segunda mitad del siglo XIX; cambio de la teoría económica clásica al marginalismo. b) Finales del siglo XIX/ crisis del 29; dominio de la teoría neoclásica en economía y separación de ésta con las otras ciencias. c) Crisis del 29/70s; dominio del keynesianismo en economía y acercamiento de ésta a las otras ciencias sociales a través del institucionalismo. d) Años 70s a la fecha; asenso del neoliberalismo y su disputa con el nuevo institucionalismo, comunicación entre el neo-institucionalismo y la sociología del trabajo. (De la Garza., 2000, p. 4)

se infiere que la productividad del trabajo es una medición parcial que refleja el efecto conjunto de diversos factores interrelacionados entre sí, de carácter cuantitativo y cualitativo, los que están determinados por la calidad de la mano de obra, su administración, sus condiciones de trabajo y el nivel de progreso de la ciencia.

De acuerdo con Parkin (2004) la calidad de la mano de obra depende del capital humano, entendiendo este como el conocimiento y las habilidades que las personas adquieren a través de la instrucción escolar, la capacidad laboral y la experiencia laboral⁷.

Esta afirmación es constatada por autores como Delgadillo (2003), Luthans y Youssef (2004) Duarte (2006), Moyes *et al.*, (2006), Mungaray y Ramírez (2007) quienes señalan que la formación y la capacitación están relacionadas directamente con la productividad. Además, sugieren que aspectos tales como la capacitación, la motivación y la satisfacción en el trabajo, intervienen positivamente en la productividad. Tal como el valor de la recompensa que los trabajadores obtendrán por su desempeño está relacionado con la actitud laboral y la percepción de que el esfuerzo será recompensado.

Por otra parte, la administración de la mano de obra hace referencia a lo que Marx (2001) señalaba como la organización social del proceso de producción. Al respecto, se encontró que en la historia del capitalismo existen escuelas como: la escuela sociológica del trabajo, el taylorismo, las escuelas conductistas, el toyotismo, los mecanismos de control de calidad, entre otros, que; haciendo uso de los elementos de la sociología, la psicología, las políticas de recursos humanos, la disciplina laboral, la organización y el método; han logrado mejorar la gestión del proceso de trabajo, estimulando la organización social del trabajo e incrementando su capacidad productiva. (Gambina, J. 2008).

Es por esto que en la literatura podemos encontrar numerosos estudios⁸ desde distintas disciplinas (enfocados principalmente en empresas de sectores manufactureros). Partiendo de la idea de mejorar la organización de la gestión laboral, es decir, la gestión del proceso de trabajo, hacen referencia a alguno o algunos de los factores que afectan a la productividad. Tal es el caso de Sutermeister (1976) que elaboró un modelo sobre los factores que inciden en la productividad del trabajador en la industria manufacturera. Identificó que el desarrollo tecnológico y la motivación del empleado son dos categorías importantes de factores que influyen al trabajador y su productividad, entre los que destacan: los métodos, la distribución del trabajo, las destrezas, la motivación, la condición social, el clima, entre otras.

Quijano (2006) encontró que el factor trabajo comprende también procesos psicológicos y psicosociales que son complejos de cuantificar. Los que ocurren en el individuo son catalogados como psicológicos: la satisfacción, motivación, compromiso, participación, entre otros; y los que ocurren producto de la interacción de las personas (grupales) son catalogados como psicosociales, tales como: el clima laboral, el liderazgo, la cohesión grupal, la cultura, entre otros.

Con relación a estos factores, Cequea y Rodríguez (2012) señalan que las decisiones que toma la organización para alcanzar sus objetivos generan un impacto sobre las personas e

⁷ Cabe señalar que estos aspectos que hacen referencia a la destreza del obrero, uno de los cinco factores que determinan la capacidad productiva del trabajo, señalados por Marx en 1867.

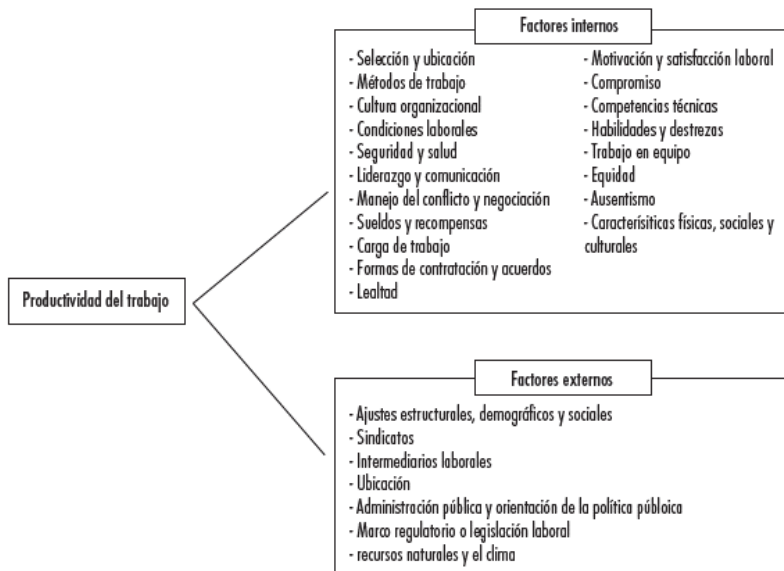
⁸ Entre estos estudios se encuentran los trabajos realizados por: Prokopenko, 1999; Parra, 1998; Pedraza, 1999; Pereyra, 2004; Saari y Judge, 2004; Quijano, 2006; Perea, 2006; Maroto y Cuadrado, 2008; Cequea y Rodríguez, 2010; Velásquez, et al. 2012.

inciden en su trabajo como individuos o como grupos. En su estudio, proponen tres formas de agrupar a los factores que afectan a la productividad del trabajo: la dimensión individual, la dimensión grupal y la dimensión organizacional.

Prokopenko (1991) plantea que una manera de simplificar el análisis de los factores que inciden en la productividad es clasificándolos como: factores internos, que son aquellos que la empresa puede controlar; y factores externos, son los que quedan fuera del control de la empresa y se agrupan en ajustes estructurales, recursos naturales y administración pública e infraestructura.

Siguiendo esta clasificación propuesta por Prokopenko, se agruparon los factores que afectan a la productividad del trabajo, identificado a partir de la revisión bibliográfica, con los que se elaboró el siguiente esquema (Figura, 3).

Figura 3. Factores internos y externos que afectan a la productividad del trabajo



Fuente: Elaboración propia con base en la revisión bibliográfica.

Algo que resalta de la revisión bibliográfica es que, la mayor parte de los estudios que abordan esta temática, se han concentrado en la industria manufacturera, algunos otros estudios analizan estos factores en la industria de la transformación y en menor cantidad en la industria hotelera. En lo que respecta al sector agrícola, los estudios encontrados han sido escasos. De la Garza (2001) argumenta que, en el auge del capitalismo moderno, la atención de los teóricos se centró en el trabajo industrial y gracias al ascenso del movimiento obrero,

esta centralidad del trabajo industrial sobre los otros trabajos continua en la segunda mitad del siglo XX⁹, marcando las teorizaciones de muchas de las ciencias sociales, dejando al trabajo agrícola en segundo plano.

3.3 Factores que afectan a la productividad del trabajo en la producción de uva de mesa

En el tema particular de la uva de mesa, se identificaron y analizaron cinco estudios que abonan sobre el tema de la productividad del trabajo en sistemas similares al de la uva de mesa sonoreense, los cuales se detallan a continuación.

Domínguez, *et al.* (2009) caracterizaron los rasgos productivos, sociales y económicos del mercado laboral vinculado al sector frutícola exportador chileno, entre los cuales se encontraba el cultivo de uva de mesa. Los resultados de este trabajo se obtuvieron a través de un análisis cualitativo, por medio de entrevistas directas a empleadores o ejecutivos de empresas y trabajadores del sector.

Entre los factores que afectan la productividad, señalados por los empleadores se encuentran: bajo compromiso con la empresa por parte de los trabajadores temporeros subcontratados, falta de reconocimiento de la autoridad del administrador, baja calidad y responsabilidad en el trabajo realizado¹⁰, legislación laboral rígida e inadecuada y problemas de escasez de mano de obra¹¹.

En cuanto a los factores señalados por los trabajadores subcontratados, se encontraron: uso de regalías (bonificaciones en dinero, transporte y alimentos), baja o casi nula presencia sindical. Excluyendo el pago, los aspectos que los trabajadores consideran más importantes en el trabajo son: buen trato (40%), la preocupación en temas de seguridad y salud (24%) y la continuidad laboral (16%). Los trabajadores subcontratados señalan sentirse desprotegidos, no tener en quien apoyarse frente a problemas, plantean que necesitan mayor información sobre los beneficios a los que pueden acceder y sobre legislación laboral. Además, refieren que el estado de baños y comedores es inadecuado, el incumplimiento de las normas de seguridad y largas jornadas de trabajo.

En el 2011, el Ministerio de agricultura de Chile elaboró un informe sobre los factores que inciden en la dinámica de la productividad laboral del empleo agrícola de temporada. En este estudio se realizaron entrevistas a 32 actores relevantes de cada sector productivo de interés, los factores detectados fueron: competencias técnicas, obtenidas mediante la capacitación; competencias básicas, proporcionadas por el sistema educacional; competencias conductuales, relacionadas con el comportamiento en el entorno laboral; condiciones laborales, circunstancias en las que se desempeñan los trabajadores.

El estudio realizado por Rebolledo y Melo (2011) proporciona un panorama sobre la productividad de la mano de obra de la producción de uva de mesa chilena. A través de indicadores productivos, elaboraron una comparación de la productividad de los trabajadores españoles y chilenos. Como resultado se encontró que la rentabilidad de la producción de uva

⁹ Será hasta los setenta, ante la evidencia de la importancia de los servicios y del campo de la reproducción asociada al feminismo, que la centralidad teórica de la industria tenderá a debilitarse. (De la Garza, 2001)

¹⁰ Los trabajadores privilegian excesivamente la cantidad sobre la calidad del trabajo realizado.

¹¹ La escasez de mano de obra se debe a problemas estructurales como: resistencias culturales al trabajo de campo, cambio en las aspiraciones de la población más joven, migración rural-urbana, falta de infraestructura básica en el medio rural, entre otros aspectos.

de mesa chilena se encuentra mermada por factores relacionados con la gestión y logística de la mano de obra. Señalan que hace falta hacer un análisis de los métodos de trabajo, realizar reingeniería en la estructura organizacional, evaluar las labores que no agregan valor y establecer mecanismos de control de gestión.

Anríquez, *et al.* (2016), centran su análisis en los desafíos que enfrenta el empleo estacional en la fruticultura chilena (incluyendo a la uva de mesa). La investigación se llevó a cabo mediante una entrevista semiestructurada aplicada a una muestra de 1201 trabajadores agrícolas temporeros.

Entre sus resultados, encontraron que los trabajadores le asignan una alta valoración a la capacitación. Sin embargo, solo un 22% de los trabajadores recibió capacitación. Además, señala que las labores en la producción de uva de mesa pueden ser de corta duración con la imposibilidad de postergar las labores y que el alto costo de monitorear el trabajo lleva a esquemas de pago por resultado¹². De manera general, los aspectos mejor valorados por los trabajadores correspondieron en un 70% a estímulos de carácter social y psicológico, siendo el trato igualitario, con respeto y cortesía lo que consiguió mayor ponderación por parte de los trabajadores.

Subercaseaux (2016), encontró al comparar el rendimiento de los trabajadores en el cultivo de uva de mesa Chilena, que la productividad del trabajador está en función de factores como: la edad, medidas antropométricas, las características productivas del predio¹³, la disponibilidad de la fruta y las motivaciones propias, relacionadas directamente con la cantidad de personas que dependen de sus ingresos e incentivos monetarios y no monetarios otorgadas por el empleador, sea dinero, participación o calidad de vida laboral.

Encontró también que los trabajadores lentos con menor productividad siempre preferían incentivos monetarios, en tanto que los más productivos mostraban un fuerte énfasis en aspectos no monetarios y que una estrategia para evitar la deserción laboral son los bonos de fidelización, que consisten en asignar una cierta cantidad de dinero que se paga al final de la temporada.

Algo que resalta de estos trabajos es que todos ellos fueron realizados en Chile, lo que denota el avance e importancia que ocupan los temas relacionados con el mejoramiento de la competitividad y productividad de la uva de mesa de ese país. Y que es el principal rival de la producción sonoreNSE.

4. Caracterización del contexto laboral de la producción de uva de mesa sonoreNSE

Las personas que laboran en la producción de uva de mesa sonoreNSE poseen características particulares e históricas. Pertenecientes a las zonas rurales del sur del país, de niveles socioeconómicos y educacionales bajos, son conocidos como temporeros o trabajadores estacionales que se emplean por periodos definidos que duran aproximadamente seis meses¹⁴.

¹² Al implementar el sistema de pago por resultados, el ingreso del trabajador queda en función de los resultados obtenidos y el pago unitario acordado. De manera que entre mayor sea la productividad del trabajador mayores serán sus ingresos.

¹³ Tales como: la densidad de frutas, altura de árboles, pendiente, heterogeneidad y hasta cierto punto la calidad del trabajo realizado en labores anteriores.

¹⁴ Vease: Aguirre y Carton, 1982; Astorga, 1985; Botey, Heredia y Zepeda, 1975; Haro, 2007; Lara, 1997; Morett y Cosío, 2004; Sariego y Castañeda, 2007.

De acuerdo a la información proporcionada por Haro, (2007); Hernández y Barrón, (2013); Lara, y Sánchez, (2015). Se han identificado dos tipologías diferentes de jornaleros agrícolas: Los jornaleros agrícolas migrantes y los jornaleros agrícolas locales.

Dentro de la categoría de jornaleros agrícolas migrantes se encuentran los jornaleros migrantes golondrinos y los jornaleros migrantes pendulares. Los primeros, son aquellos jornaleros que recorren diversas zonas de trabajo durante todo el año, articulan empleos en diferentes tipos de cultivo, van de la cosecha de tomate en Sinaloa, a la uva de mesa y hortalizas en Sonora, posteriormente, emigran al valle de San Quintín en Baja California y comienzan nuevamente el ciclo (Haro, 2007). Poseen cierto grado de especialización y se movilizan principalmente por su cuenta. Son recibidos en las regiones productoras por los intermediarios laborales locales, conocidos como “raiteros o transportistas” quienes los alojan en “cuarterías” y los trasladan a los campos agrícolas. (Lara y Sánchez, 2015).

Los segundos son los jornaleros que salen periódicamente de sus lugares de origen durante lapsos de cuatro a seis meses y al terminar la temporada agrícola regresan a sus comunidades (Haro, 2007). Constituyen la mayor parte de la oferta de mano de obra disponible y son movilizados por medio de los contratistas, reclutados generalmente para trabajar en tareas específicas, principalmente en aquellas labores cuyo requerimiento de mano de obra es intensivo. Al llegar al campo agrícola permanecen alojados por períodos cortos, de uno a tres meses, en campamentos que son propiedad de las empresas bajo la supervisión de los encargados de dichos espacios (camperos o mayordomos). Además, su salario es retenido hasta finalizar la temporada. (Lara y Sánchez, 2015).

Por su parte, los jornaleros agrícolas locales son trabajadores agrícolas migrantes que se asentaron en poblados aledaños a las zonas de producción, poseen un buen nivel de manejo y conocimiento de las labores agrícolas. Son movilizados principalmente a través de los “raiteros o transportistas”, tienen la opción de decidir cuando y donde trabajar, aunque son contratados principalmente para realizar las tareas críticas que aseguran la calidad y productividad del cultivo.

4.1 Sistemas de suministro de mano de obra en la producción de uva de mesa sonoreense

De acuerdo con Lara y Sánchez (2015) los productores de uva de mesa cubren la demanda de mano de obra, a través de dos intermediarios laborales comúnmente llamados como “contratistas” y “raiteros”. Estas dos figuras representan una pieza clave en el sistema de uva de mesa, pues se encargan de conectar la oferta con la demanda de mano de obra, además de servir de intermediarios culturales.

Cabe resaltar que este sistema de reclutamiento opera de manera informal, no se firma contrato ni existen establecimientos fijos o agencias de contratación. Estos intermediarios son personas originarias de las zonas de expulsión de trabajadores agrícolas quienes; haciendo uso de sus redes sociales de parentesco, amistad y paisanaje; se encargan de reclutar y transportar a los jornaleros agrícolas.

4.2 El sistema de contratistas

Antes de iniciar la temporada, cada empresa contacta a dos o más contratistas, les informan sobre las fechas y la cantidad de trabajadores que requieren. A su vez, cada uno de estos contratistas controla a varios cuadrilleros en diferentes estados del país, quienes, en esta etapa del proceso de reclutamiento, fungen como “enganchadores”.

Una vez cubiertas las tareas de enganche, traslado y entrega de los trabajadores en los campos agrícolas, las funciones de los contratistas y sus equipos se centran en la capacitación, supervisión y registro de las tareas que realiza cada trabajador.

Otras de sus funciones dentro del campo son:

- Promover el incremento de la productividad de cada uno de los trabajadores.
- Procurar que los trabajadores que han trasladado no deserten de los campamentos (situación que ocurre con frecuencia).
- Vigilar el mantenimiento de los cuartos y las instalaciones en donde habitan los trabajadores.

4.3 El sistema de raiteros

Los raiteros o trasportistas, son trabajadores agrícolas migrantes asentados en poblados alejados a las zonas de producción de uva de mesa, ofrecen sus servicios tanto a contratistas como a los trabajadores establecidos en la región y a los que llegan por su cuenta para emplearse en ese cultivo.

Entre los principales servicios que ofrecen se encuentran:

- Proporcionar información a las personas interesadas en trabajar en la temporada de uva de mesa por medio de redes de informantes establecidos en su lugar de origen.
- Reciben a los jornaleros que llegan por su cuenta y los alojan en “cuarterías” que ellos mismos han construido en sus terrenos.
- Sirven de puente entre los contratistas y los trabajadores asentados.
- Se encargan de trasladar a los jornaleros agrícolas locales y golondrinos, al campo y de regreso a sus casas.

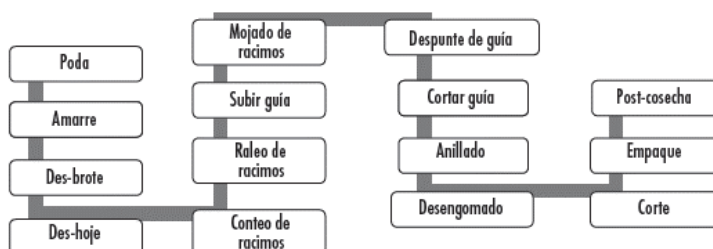
4.4 Principales rasgos del proceso productivo

Primeramente, hay que tener en cuenta que el trabajo en el cultivo de uva de mesa, demanda esfuerzo físico, exige estar a la intemperie, expuesto a altas temperaturas, entre otras condiciones que influyen en la salud y motivación de los trabajadores. Además, se desempeñan en un contexto donde hay una ausencia representativa de organizaciones sindicales y una fuerte debilidad institucional con leyes y normas laborales escasas e ineficientes. (Aparicio *et al.*, 2004; Bendini, M., 2001; Neiman, G., 2003).

Uno de los principales aspectos particulares del proceso de producción -así como también de gran parte de la agricultura- es que se caracteriza por ser un proceso estacionario, donde la demanda de trabajo es intermitente a lo largo de un periodo llamado temporada. Durante esta temporada, se llevan a cabo 15 tipos de labores productivas diferentes (figura, 4). La carga

de trabajo en cada una de estas labores varia, siendo la poda, el raleo, el corte y empaque, durante los meses de diciembre-enero, febrero y mayo-junio respectivamente, las que requieren mayor cantidad de personas.

Figura 4. Etapas del proceso productivo en la producción de uva de mesa sonoreense



Fuente: Elaboración propia con base en observación directa en campo.

Asimismo, estas labores tienen un periodo acotado, lo que ocasiona que las organizaciones productoras de uva de mesa implementen diferentes sistemas de captación de mano de obra que se adapten a los requerimientos de cada una de estas labores.

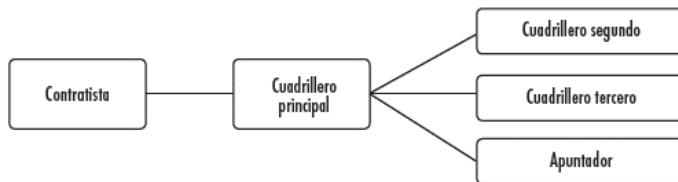
En las labores de poda, raleo y anillado se busca reclutar trabajadores experimentados que han participado en varias temporadas. Mientras que, en la cosecha se privilegia obtener un mayor rendimiento de manera que se busca reclutar a trabajadores que sean disciplinados y estén dispuestos a adaptarse a las exigencias cambiantes de la empresa, sin importar que carezcan de la calificación necesaria para el desempeño de las tareas. (Lara, S., y Sánchez, K. 2015)

Tal como se mencionó en el apartado anterior, las estrategias de contratación que son implantadas por los productores sonorenses consisten básicamente en dos sistemas de intermediación laboral: El sistemas de contratistas y el sistema de raiteros o transportistas¹⁵. Sin embargo, la figura del contratista cobra mayor relevancia en el proceso productivo, ya que, además de movilizar la mayor parte de los trabajadores que intervienen en las labores donde el requerimiento de mano de obra es intensivo, tienen la consigna de organizar el trabajo durante las diferentes etapas productivas en las que participan.

Las empresas suelen hacer trato con dos o más contratistas a quienes se les asigna una extensión de campo para trabajar en un tiempo determinado. Estos contratistas, a su vez, cuentan con el apoyo de cuadrilleros para organizar a los jornaleros, cuyo esquema de trabajo (figura, 5) funciona de la siguiente manera.

¹⁵ No se han encontrado registros disponibles del número total de contratistas, ni de los trabajadores temporales empleados.

Figura 5. Esquema de trabajo de los contratistas en la producción de uva de mesa sonoreense.



Fuente: Elaboración propia con base en Lara y Sánchez (2015).

Los cuadrilleros están encabezados por un cuadrillero principal al que le sigue un cuadrillero segundo y otro tercero¹⁶. Por último, se encuentra el cuarto cuadrillero, a quien denominan “apuntador” (su función es registrar el trabajo a destajo, sea planta en poda y raleo o caja cosechada). Cabe mencionar, que en el proceso de reclutamiento fueron estos mismos cuadrilleros los encargados de enganchar a los trabajadores, haciendo uso de sus redes sociales de parentesco, amistad y paisanaje de manera que en esta etapa del proceso productivo son fundamentales las relaciones de lealtad y compromiso establecidas entre estos dos actores.

El sistema de trabajo que implantan los contratistas consiste en organizar a los trabajadores en cuadrillas, las cuales se desempeñan en parejas. Para desarrollar las labores de acuerdo a las especificaciones de calidad que requiere el mercado, los contratistas y cuadrilleros son capacitados por los técnicos o ingenieros del campo, quienes se encargan de transmitir dicha capacitación a los integrantes de sus cuadrillas. La capacitación se lleva a cabo en campo y se le conoce coloquialmente como la “escuelita” y es reforzada cada vez que sea necesario. De manera que durante el día puede haber más de una escuela, dependiendo del desempeño y la eficiencia de los trabajadores.

En lo que respecta a las formas de pago, en las labores que son intensivas en uso de mano de obra, se aplica el sistema de pago a destajo, se paga por racimo o por planta y en la cosecha, se remunera por caja de uva empacada y aprobada por los supervisores de calidad. Mientras que, en las labores destinadas a garantizar la calidad y rendimiento de la fruta, se paga por día. Además, como un apoyo adicional, La Secretaría de Trabajo y Previsión Social (STPS), a través del sistema de movilidad interna (SUMLI), otorgan un monto de dinero a los trabajadores que migran de sus localidades hacia las zonas de producción agrícola del país. De acuerdo a lo documentado por Lara y Sánchez (2015) el dinero se entrega de manera particionada, la primera parte del apoyo se entrega al momento de llegar al campo de trabajo y el resto lo reciben para el regreso, siempre y cuando los cuadrilleros confirmen que se quedaron a trabajar toda la temporada.

¹⁶ El número de cuadrilleros presentes en el proceso productivo, depende de la labor que se está desempeñando y la cantidad de hectáreas que se estén trabajando. (observación directa en campo)

En cambio, los intermediarios cobran un porcentaje proporcional de la tarifa establecida por la empresa para cada tarea realizada, por lo que se benefician directamente del trabajo intensivo de los miembros de sus cuadrillas. De tal manera que, durante el proceso de trabajo, promueven el incremento de la productividad de los trabajadores, se encargan del manejo de conflictos y los alientan para alcanzar los objetivos. Además, el hecho de estar agrupados en cuadrillas que se desempeñan en parejas lleva a cada integrante a desplegar su máximo esfuerzo, ya que se incentiva la competencia entre las cuadrillas e incluso entre los trabajadores que las conforman, quienes intentan demostrar la mayor capacidad para desempeñar las tareas exigidas, en el menor tiempo. (Lara y Sánchez, 2015).

5. Discusión

A manera de resumen en el cuadro 3 se presentan, de manera puntual, los factores que afectan a la productividad del trabajo en la producción de uva de mesa, identificados a través de la revisión bibliográfica.

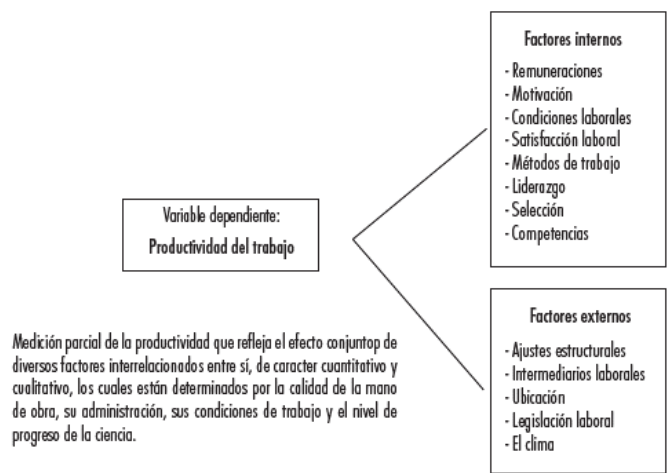
Cuadro 3. Factores que afectan a la productividad del trabajo de la uva de mesa.

Referencia	Factores identificados	Procedimiento metodológico
Domínguez, et al. (2009).	Condiciones laborales, compensaciones, selección, liderazgo, compromiso, legislación laboral, escasez de mano de obra.	Condiciones laborales, compensaciones, selección, liderazgo, compromiso, legislación laboral, escasez de mano de obra.
Ministerio de agricultura de Chile (2011).	Competencias técnicas, competencias básicas, competencias conductuales, condiciones laborales.	Competencias técnicas, competencias básicas, competencias conductuales, condiciones laborales.
Rebolledo y Melo (2011).	Gestión de la mano de obra, métodos de trabajo.	Gestión de la mano de obra, métodos de trabajo.
Lara y Sánchez (2015).	Ubicación y selección del recurso humano, intermediarios laborales, esquemas de pago.	Ubicación y selección del recurso humano, intermediarios laborales, esquemas de pago.
Anríquez, et al. (2016).	Motivación, esquema de pago, características productivas del predio.	Motivación, esquema de pago, características productivas del predio.
Subercaseaux (2016).	Edad, medidas antropométricas, motivación e incentivos, características productivas del predio.	Análisis comparativo de rendimiento entre trabajadores.

Fuente: Elaboración propia en base a la revisión bibliográfica.

Estos factores, fueron a agrupados (figura, 6) en las categorías de factores internos y factores externos propuesta por Prokopenko. (1999).

Figura 6. Factores internos y externos que afectan a la productividad del trabajo en la producción de la uva de mesa.



Fuente: Elaboración propia con base en la revisión bibliográfica.

Tal como menciona Cequea y Rodríguez (2012), las decisiones que toma la organización para alcanzar sus objetivos generan un impacto sobre las personas e inciden en su trabajo como individuos o como grupos.

En este sentido, en la producción de uva de mesa, se encontró que la subcontratación por medio de intermediarios laborales ha generado problemas de compromiso y satisfacción laboral, aspectos que merman a su vez la motivación y productividad del trabajo, esto coincide con lo dicho por Riquelme (2000). El uso de intermediarios laborales en sistemas agrícolas ocasiona que los trabajadores desconozcan quien es la persona que funge como su jefe directo, acarreado consigo el incumplimiento de las obligaciones laborales e insatisfacción laboral, relacionados a su vez con la falta de liderazgo y compromiso por parte de la empresa.

En la revisión teórica se encontró que la formación y la capacitación están relacionadas directamente con la productividad. En contraste, se observó que, en la producción de uva de mesa sonorenses, la capacitación se da de manera informal, resultado en parte de la informalidad con la que se administra el recurso humano.

El modo de operar de las estrategias de suministro de mano de obra han ocasionado problemas de absentismo y deserción laboral que afectan a la productividad del trabajo. Además, se encontró que aspectos como las medidas antropométricas, las competencias básicas y la edad constituyen factores que influyen en la productividad del trabajador. Sin embargo, debido a que la selección de personal es un proceso informal, ajeno a la organización, se carece de control sobre estos factores.

Ante esto, los productores de uva de mesa han decidido optar por incentivos económicos para incrementar su productividad y fidelización, medida que ha influido de manera positiva a la productividad de sus trabajadores; lo que coincide con lo argumentado por Delgadillo, 2003; Luthans y Youssef, 2004; Duarte, 2006; Moyes *et al.*, 2006; Mungaray y Ramírez., 2007 quienes sugieren que el valor de la recompensa que los trabajadores obtendrán por su desempeño está relacionado con la actitud laboral y la percepción de que el esfuerzo será recompensado, lo que interviene positivamente en la productividad.

De acuerdo a la evidencia empírica expuesta por Lara y Sánchez (2015) y Anríquez, *et al.* (2016) otra estrategia implantada por los trabajadores que merma la productividad es el sistema de pago por resultados. Esto ha ocasionado que los trabajadores descuiden la calidad del producto por asegurar un mayor rendimiento que se traduzca en mejores ingresos. Además, un aspecto que condiciona el grado de especialización y productividad de los trabajadores, dentro de la producción de uva de mesa sonoreense, es la ubicación, es decir: el lugar de donde proviene el recurso humano, de acuerdo a Lara y Sánchez (2015), los jornaleros agrícolas locales poseen un mayor grado de especialización y son contratados para aquellas labores que aseguran el rendimiento futuro de la planta, mientras que los jornaleros agrícolas migrantes son contratados para realizar aquellas labores donde se privilegia la rapidez sobre la calidad del trabajo. Otro factor relevante de la región que influye en la salud y motivación de los trabajadores son las altas temperaturas a las que requiere estar expuesto en el trabajo.

Así mismo, otro factor que merma la rentabilidad es la debilidad en cuestión de gestión y mejoramiento en la logística de mano de obra, aspectos relacionados directamente con el factor de métodos de trabajo. Al respecto, Prokopenko (1999) señala que en economías en vías de desarrollo (como México) donde el capital es escaso y los métodos se basan principalmente en el trabajo. El mejorar los métodos de trabajo constituye el factor más prometedor para incrementar la productividad.

Pese a esto, y conforme a la revisión referencial sobre la producción de uva de mesa y las observaciones directas en campo, se observó que los empresarios sonorenses han mostrado poco interés en analizar y mejorar los métodos de trabajo y la gestión de la mano de obra.

6. Conclusiones

Atendiendo al propósito de la investigación: proporcionar una aproximación de los factores que afectan a la productividad del trabajo en la producción de uva de mesa sonoreense, se elaboró una clasificación mediante la revisión bibliográfica de los factores internos y externos que le influyen; entre los factores internos que pueden ser controlados y modificados por la empresa se identificaron los siguientes: remuneraciones, motivaciones, condiciones laborales, satisfacción laboral, métodos de trabajo, liderazgo, selección y competencias.

Mientras que en la categoría de factores externos que quedan fuera del control de la empresa se encontraron: la escasez de mano de obra, relacionada con ajustes estructurales; los

intermediarios laborales que operan de manera informal; la ubicación de la mano de obra que determina el grado de especialización; la falta de normatividad laboral adecuada a las características propias del proceso productivo; y las condiciones climáticas extremas que posee la región.

Como menciona De la Garza (2000) el trabajo implica cierta interacción social, razón por la cual, los factores que afectan en la productividad de este se encuentran influidos por procesos psicológicos y psicosociales complejos. Lo que coincide con lo encontrado por Quijano (2006). Tal es el caso de la producción de uva de mesa, donde se encontró que los factores que mayormente influyen en la productividad del trabajador son aspectos de alguna manera psicológicos y psicosociales tales como: la motivación, el compromiso y la satisfacción laboral.

Algo a resaltar de los estudios en uva de mesa es la alta valoración que los trabajadores le asignan al buen trato, este aspecto está relacionado con un buen liderazgo y este a su vez con la satisfacción laboral, considerando esto, podemos decir que cuesta menos de lo que los empleadores creen el motivar a sus trabajadores. En consecuencia, resalta la importancia de abordar estos factores de manera prioritaria al tomar decisiones sobre gestión de la mano de obra.

Cabe resaltar que los factores identificados en este artículo representan una aproximación teórica referencial. Considerando la situación competitiva en la que se encuentra inmerso el sistema y dada la importancia que representa la mano de obra en la estructura de costos de la producción sonorenses se recomienda avanzar en la elaboración de un estudio enfocado a identificar y analizar de manera empírica los factores que afectan a la productividad del trabajo del sistema uva de mesa sonorenses. Tal recomendación se plantea, bajo la evidencia teórica, de que un buen manejo de la productividad del trabajo generaría una estructura de costos más competitiva, la capacidad de ofrecer precios que tengan mayor competitividad en el mercado y un mejoramiento en la calidad de vida de los trabajadores.

Referencias

- Adam, E.E., Hershauer, J.C. & Ruch, W.A. (1981). *Productivity and Quality Measurement as a Basis for Improvement*. Englewood Cliffs, N.J. Prentice-Hall.
- Aguirre, M. y Hubert, C. (1982). *Los jornaleros agrícolas en México*. México: Macehual.
- Anríquez, G., Forster, W., Melo, O., Subercaseaux, P., y Valdés, A. (2016). Evidencia y desafíos para el empleo estacional en la fruticultura en Chile. *Temas de la agenda pública*. N° 85. Recuperado de http://www.chilenut.cl/infonut/01_2016/assets/empleo_fruticultura.pdf
- Aparicio, S., Berenguer, P., y Rau, V. (2004). Modalidades de intermediación en los mercados de trabajo rurales en Argentina. *Cuadernos de Desarrollo Rural*. (Vol.1, N°53), pp. 59-79.
- Armenta, R. A. (2004). Estrategias de mercado en la industria vitivinícola del noroeste de México. *Región y Sociedad*. (Vol. 16, N°31) pp. 119-162
- Asociación agrícola local de productores de uva de mesa (AALPUM). Recuperado de <http://aalpum.org/uva-de-mesa/> Citado en mayo 2011.

- Astorga, E. (1985). *El mercado de trabajo rural en México: la mercancía humana*. México. Ed. Era.
- Ávila, J. (2006). *Economía*. México. D.F. Ediciones Umbral.
- Bas, F. (2006). Capacitación efectiva. *Agronomía y Forestal*. (Nº2) p.29. http://www.uc.cl/agronomia/c_extension/Revista/Ediciones/29/mano_obra.pdf
- Bendini, M. y Cavalcanti, J. (2001). Hacia una configuración de trabajadores agrarios en la fruticultura de exportación de Brasil y Argentina. En Giarracca, N. (Comp.) *Una nueva ruralidad en América Latina*. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. Buenos Aires, Argentina.
- Botey, C., Heredia, J., y Zepeda M. (1975). Los jornaleros agrícolas migratorios: una solución organizativa. México: Secretaría de Reforma Agraria.
- Bringas E., Mendoza A., Báez., García, J. (2003). Estudios fisiológicos asociados a la deshidratación del raquis de uva de mesa. *Revista Iberoamericana de Tecnología Post-cosecha*, (Vol. 5, Nº1) pp. 43-59.
- Cequea, M., y Rodríguez, C. (2012). Productividad y factores humanos. Un modelo con ecuaciones estructurales. *Interciencia: Revista de ciencia y tecnología de América*. (Vol.37, Nº2), pp.121-127.
- Chase, R. B., Aquilano, N. J., y Jacobs, R. (2005). *Administración de la producción y operaciones para una ventaja competitiva* (Sexta ed.). Ciudad de México, México: McGraw Hill.
- De la Garza Toledo, E. (2000). El papel del concepto de trabajo en la teoría social del siglo XX. En de la Garza, E. (coord.). *El Tratado Latinoamericano de Sociología del Trabajo*. México: COLMEX.
- Delgadillo, L. (2003). Modelo para evaluar la productividad en micro, pequeñas y medianas empresas de la cadena productiva de la electrónica, la informática y las telecomunicaciones en el estado de Jalisco, México. 27 Congr. Nac. Estadística e Investigación Operativa. 8-11/04/2003. Universidad de Guadalajara, México.
- Denison, E.F. (1979). Explanations of Declining Productivity growth. N°354. The Brookings Institution.
- Department of Agriculture- Agricultural Marketing Service (USDA-AMS). Interactive tariff and trade data web. Grapes, fresh: domestic exports, first unit of quantity by first unit of quantity by HTS for all countries. <http://dataweb.usitc.gov/scripts/prepro.asp>. Citado en noviembre 2015.
- Domínguez, J. I., López de Lérida, M., Melo, O., Subercaseaux, J. P., Ebel, P., y Poblete, M. J. (2009). Estudio sobre caracterización de los rasgos productivos, sociales y económicos del mercado laboral vinculado al sector frutícola exportador. ODEPA, Departamento de Economía Agraria UC. 101p.
- Duarte, E. (2006). *Estudio de motivación, actitudes y productividad en empleados del sector maquilador del noroeste de México*. Proyecto de Tesis. CETYS. Mexicali, Baja California.
- Flores, G. (2008). Condicionantes de la competitividad del sistema vid de mesa en Sonora: una visión de los actores. Tesis de maestría en administración. Universidad de Sonora. México.

- Gambina, J. (2008). Algunas notas sobre productividad. Fundación de investigaciones sociales y políticas. Recuperado de <https://fisyp.org.ar/article/algunas-notas-sobre-productividad/>
- García, J. M., Tobón, J. I., Bringas, E., Mercado, J. N., Luchsinger, L., y Báez, R. (2007). Daños y desórdenes fisiológicos en uva de mesa sonoreense después del preenfriado y almacenamiento. *Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha*. (Vol. 8, N°2), pp.89-100.
- Haro, J. (2007). Globalización y salud de los trabajadores: jornaleros agrícolas y producción de la uva en Pesqueira, Sonora. *Región y Sociedad*. (Vol. XIX, N°40), pp. 73-105. México.
- Hernández, J. M., y Barrón, M. A. (2013). Las empresas agrícolas mexicanas y sus sistemas de aprovisionamiento de trabajadores. *Sociológica*. (Vol.28, N°80), 209-240. México, D.F.
- Iglesias, D. (2002). Cadenas de valor como estrategia: las cadenas de valor en el sector agroalimentario. Documento de trabajo. Estación Experimental Agropecuaria Anguil, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- Kendrick, J.W. & Creamer, D. (1965). Measuring Company Productivity, National Industrial Conference Board Inc., New York.
- Lara, S. (1997). *Nuevas experiencias productivas y nuevas formas de organización flexible del trabajo en la agricultura*. México D.F. Ed. Pablos.
- Lara, S. y Sánchez, K. (2015). En búsqueda del control: enganche e industria de la migración en una zona productora de uva de mesa en México. En A. Riella y P. Mascheroni (Comp.). *Asalariados rurales en América Latina*. (p.73-94). México.
- Lucey, J. (2007). Productivity: What's going on in Europe part II. *Management Services*. (Vol. 51, N°2), p. 32.
- Luthans, F., & Youssef, C. (2004). Human, social, and now positive psychological capital management: investing in people for competitive advantage. *Organiz. Dynam.* (N°33) 143-160.
- Maroto, A., y Cuadrado, J. (2008). Evolución de la productividad en España. Un análisis sectorial 1980-2006. *Economía. Industrial*. (N°367) 15-34.
- Márquez J. A., Robles, J., Armenta, A., y Valenzuela, E. (2004). *Diagnóstico de Necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología en la Cadena Vid de Mesa*. Libro Técnico 1, Fundación Produce A.C. INIFAP, CIAD.
- Márquez, J. A., Núñez, H., y Martínez, G. (2007). Portainjerto, fertilidad de yemas y producción de variedades de uva de mesa. *Revista Fitotecnia Mexicana*, (vol.30, N°. 1) p. 89-95.
- Martinez, M. (1995). *El concepto de productividad en el análisis económico*. Madrid. Universidad Complutense. Texto Completo en: <http://www.redem.buap.mx/acrobat/eugenia1.pdf>.
- Marx, Karl (2001). *El Capital. Crítica de la economía política*. Libro I. Tomo I. Madrid, Ed. Akal.
- Mercado, E. (1997). *Productividad, base de la Competitividad*. LIMUSA. Noriega Editores, México.
- Montaña, K. (2010). *Estrategia dual de producción fincada en el mercado. Una alternativa para mejorar la competitividad de la cadena productiva de uva de mesa sonoreense*. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo. Tesis de maestría.
- Morett, J., y Cosío, C. (2004). *Los jornaleros agrícolas de México*. México: Diana.

- Moyes, G., Owusu-Ansah, S., Ganguli, G., (2006) Factors Influencing the level of job satisfactions of hispanic accounting professionals: a percentual survey. *Journal of Business & Economic Studies*. (Vol. 12, No. 1)
- Mungaray, A., y Ramírez, M. (2007). Capital humano y productividad en microempresas. *Investigación Económica*, (Vol. LXVI, nº260) p. 81-115.
- Neiman, G., y Blanco, M. (2003). Modalidades de contratación y empleo de la mano de obra estacional en el cultivo de vid. In 6º Congreso Nacional de Estudios del Trabajo, Buenos Aires: ASET. [Links].
- Organización Internacional del Trabajo (2008). Conferencia Internacional del Trabajo. *Conclusiones sobre las calificaciones para la mejora de la productividad, el crecimiento del empleo y el desarrollo*. Ginebra, OIT. 28 págs.
- Osorio A. G. (2004). *Regulación de la Brotación y Cosecha en Vides del desierto de Sonora*. INIFAP. Centro Experimental Costa de Hermosillo. Libro Técnico #7. Pág. 32.
- Parkin, M. (2004). *Economía*. 6ª Edición. Editorial Pearson.
- Parra, F. (1998). El objeto olvidado de la sociología. *Papers UCM* 56: 11-30.
- Pedraza O. (1999). Un Enfoque Sistémico sobre los Factores Determinantes de la Productividad. *Economía y Sociedad*, (Vol.4, nº5), p.125-167.
- Perea, J. (2006). Gestión de recursos humanos: enfoque sistémico en una perspectiva global. *Revista IIPSI*. (Vol. 9. Nº 1) p. 109-122. Facultad de Psicología. UNMSM.
- Pereyra, J., Carcaño, R., y Abad, C. (2004). Determinación de los factores que afectan la productividad de la mano de obra de la construcción. *Ingeniería*, (Vol.8, nº2) 145-154.
- Prieto, B., Santidrián, A., y Aguilar, P. (2006). *Contabilidad de Costes y de Gestión un enfoque práctico*. España. Ed. Delta Publicaciones.
- Prokopenko, J. (1999). *La Gestión de la Productividad*. México. Editorial LIMUSA, S.A. de C.V.
- Quijano, S. (2006). *Dirección de Recursos Humanos y Consultoría en las Organizaciones*. Barcelona, España. Icaria, editorial.
- Rebolledo, S. y Melo, O. 2011. Estudios de Productividad Laboral. *Programa de Mejoramiento de la Productividad Laboral Frutícola (PMPL)*. Convenio UC-Subsole. Santiago, Chile
- Riquelme, V., (2000) Temporeros agrícolas: desafíos permanentes. *Temas Laborales* (Vol. 6, Nº 16) p.15-20. Santiago: Dirección del Trabajo
- Robles, J., y Garza, C. (2011). Nuevas condicionantes en las organizaciones de los sistemas alimentarios: el caso del sistema vid de mesa de Sonora. En Luis Huesca (Coord.) *Bienestar y desarrollo en el siglo XXI*. CIAD-COLEF, Ed. Díaz de Santos.
- Roger, S. (2011). *Administración de operaciones*. Mc Graw Hill.
- Rojas, P., Chavarría, H., y Sepúlveda, S. (2000). La competitividad en la agricultura: cadenas agroalimentarias y el impacto del factor localización espacial. IICA Biblioteca, Venezuela.
- Saari, L., & Judge, T. (2004). Employee attitudes and job satisfaction. *Human Resource Manag.* (Vol.43), 395-407.
- Sariego, Juan Luis y Pedro Castañeda (2007). Los jornaleros agrícolas de Sonora: recuento de una experiencia de investigación. En: M. Ortega, J. Sariego y P. Castañeda, (coords.).

- Los jornaleros agrícolas, invisibles productores de riqueza: nuevos procesos migratorios en el noroeste de México.* México: Plaza y Valdés / CIAD / Fundación Ford, (p. 119-144).
- Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SIAP-SAGARPA). Cierre de la producción agrícola por estado. http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com_wrapper&view=wrapper&Itemid=351. Citado en Marzo 2016.
- Subercaseaux, P. (2016) ¿Por qué no consigo trabajadores a cosecha? ¿Qué puedo hacer? Recuperado de <http://www.redagricola.com/reportajes/frutales/por-que-no-consigo-trabajadores-cosecha-que-puedo-hacer>
- Summant, D. (1999). *Administración para la productividad total: Un enfoque sistémico y cuantitativo para competir en calidad, precio y tiempo.* México. Ed. Continental.
- Sutermeister, R.A. (1976). *People and Productivity.* Nueva York: McGraw-Hill, 3edn.
- Torres, A. D. J., Omaña, J. M., Chalita, L. E., Valdivia, R., y Morales, J. (2014). Análisis de rentabilidad y distribución de la uva de mesa de Hermosillo Sonora en Estados Unidos y la Unión Europea. *Revista mexicana de ciencias agrícolas.* (Vol. 5, no 8), 1365-1376.
- Valenzuela M., Fimbres, A., Martínez, G. (2000). Alta y baja humedad con riego por goteo en vid para mesa y su efecto en las yemas florales. *Terra Latinoamericana.* (Vol. 18, no 3), p. 220.
- Valenzuela, E., Camarena, D., y Santos, A. (2001). Rivalidad comercial en el mercado internacional de uva de mesa: el caso de Sonora. XV congreso de Administración Agropecuaria. (pp. 201, 213). Sociedad mexicana de administración agropecuaria y UNISON. Hermosillo, Sonora. Memoria.
- Velásquez, Y., Rodríguez C. y Guaita, W. (2012) Modelo de los factores que afectan la productividad. 6th International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management.

Capítulo 2.

2. Métodos de trabajo para mejorar la competitividad del sistema de uva de mesa sonoreense.

Karen Montaña Silva, Juan Martín Preciado Rodríguez, Jesús Martín Robles Parra, Luis Israel Chávez Guzmán.

Aceptado para su publicación en: Revista Estudios Sociales., ISSN en línea: 2395-9169.
Vol. 28, Núm. 52.

**MÉTODOS DE TRABAJO PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD DEL
SISTEMA DE UVA DE MESA SONORENSE
METHODS OF WORK TO IMPROVE THE COMPETITIVENESS OF THE
SONORA'S TABLE GRAPE SYSTEM**

Karen Montaña Silva*, Juan Martín Preciado Rodríguez**, Jesús Martín Robles Parra***,
Luis Israel Chávez Guzmán****

*Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C. Carretera al ejido la Victoria, Km 0.6 s/n, 83304 Tel: (662) 289 2400. Hermosillo, Sonora, México. Correo para correspondencia: kasimyl@gmail.com

** Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C. Hermosillo, Sonora, México.

*** Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C. Hermosillo, Sonora, México.

**** Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Hermosillo, Sonora, México.

RESUMEN:

Objetivo: analizar los métodos de trabajo que inciden en la productividad del sistema de producción de uva de mesa sonoreNSE. Metodología: a través del análisis bimanual de micromovimientos, se realizó un estudio de tiempos y movimientos a jornaleros durante la labor de empaque de uva de mesa. Resultados: los principales hallazgos muestran que existen diferencias tanto en el tiempo invertido por los jornaleros, como en las habilidades y técnicas de empaque implementadas. Limitaciones: dado que la investigación parte de un estudio de caso, los resultados obtenidos no expresan el escenario general del sistema de uva de mesa sonoreNSE. Conclusiones: la aplicación de la metodología del estudio de los métodos de trabajo en un sistema de uva de mesa sonoreNSE representa una opción favorable para incrementar la productividad del trabajo y el nivel de ingreso de los jornaleros.

PALABRAS CLAVE: productividad del trabajo, métodos de trabajo, tiempos y movimientos, uva de mesa, Sonora.

ABSTRACT:

Objective: analyze the working methods that affect the productivity of the Sonora's table grape production system. Methodology: through the bimanual analysis of micromovements, it was done a study the times and motion of laborers was carried out during the packing of table grapes. Results: the main findings show that there are differences in the time invested by laborers, and in the packaging skills and techniques implemented. Limitations: because that the research is based on a case study, the results obtained do not express the general scenario of the Sonora's table grape system. Conclusions: the application of the methodology of the study of work methods in a Sonora's table grape system represents a favorable option to increase the labor productivity and the income level of laborers.

KEYWORDS: labor productivity, working methods, times and motion, table grapes, Sonora

INTRODUCCIÓN

En un ambiente globalizado, los negocios que se adaptan para satisfacer de manera competitiva las demandas de los consumidores tendrán más probabilidades de sobrevivir y crecer. Al respecto, Iglesias (2002) sostiene que para que cualquier actividad agrícola sea sostenible, debe ser competitiva. En este sentido, un aspecto que resalta al momento de estudiar la competitividad es la estrecha relación que existe entre ésta y la productividad, de tal manera que, para ser competitivo es fundamental mejorar la productividad, (Rojas, 2000; Iglesias, 2002; Abad, 2002).

Al respecto, Prokopenko, (1999) argumenta que la productividad determina en gran medida el grado de competitividad internacional de los productos de un país, donde la calidad de la mano de obra, su administración y sus condiciones de trabajo, son un elemento primordial para la lograr ser productivo:

Si la productividad del trabajo -de un determinado bien o servicio- en un país se reduce en relación con la productividad de otros países que fabrican los mismos bienes, se crea un desequilibrio competitivo. Si los mayores costos de la producción se transfieren a los consumidores, las industrias del país perderán ventas, dado que los clientes preferirán comprar a los proveedores cuyos costos son inferiores. Sin embargo, si el aumento de los costos es absorbido por las empresas, sus beneficios disminuirán. Esto significa que los empresarios se verán obligados a reducir la producción o a mantener los costos de producción estables mediante la disminución de los salarios reales. (p. 7).

La Organización Internacional del Trabajo (2008), por su parte, señala que la productividad es un medio para mejorar la vida de los trabajadores, la sostenibilidad de las empresas, la cohesión social y el desarrollo económico.

El aumento de la productividad puede crear capacidades en las empresas para realizar nuevas inversiones y estimular las innovaciones, la diversificación y la expansión hacia nuevos mercados indispensables para el crecimiento futuro. La elevación de la productividad puede redundar en el aumento del ingreso de los trabajadores, en mejores condiciones laborales y prestaciones, y en la reducción de los horarios de trabajo, todo lo cual puede contribuir a aumentar la satisfacción en el trabajo y la motivación de la fuerza laboral. (p. 1).

Estos argumentos nos indican, que un buen manejo de la productividad se traduce en un mejoramiento de la competitividad; propicia una reducción en la estructura de costos la capacidad de ofrecer precios atractivos en el mercado y un mejoramiento en la calidad de vida de los trabajadores.

La mayor parte de los estudios que abordan los factores que afectan a la productividad del trabajo, se han concentrado en la industria manufacturera, algunos otros estudios analizan éstos en la industria de la transformación y en menor cantidad en la industria hotelera, en lo que respecta al sector agrícola, los estudios encontrados han sido escasos (Montaño y Preciado, 2017). En este sentido, Prokopenko (1999) señala que en economías en vías de desarrollo (como México) donde el capital es escaso y la producción se basan

principalmente en el trabajo. El mejorar los métodos de trabajo constituye el factor más prometedor para incrementar la productividad.

En lo que respecta al estudio de los métodos de trabajo, se encontró que éste persigue diversos propósitos, entre los cuales destacan mejorar los procesos y procedimientos, ahorrar esfuerzo humano, reducir la fatiga y el riesgo laboral, crear mejores condiciones de trabajo, economizar el uso de materiales y maquinas, mejorar la disposición y el diseño de la fábrica, taller, equipo, etc. (Kanawaty, G. 1996). Y a pesar de que, desde sus orígenes, los instrumentos de análisis del estudio de los métodos de trabajo han sido diseñados para su aplicación en ambientes controlados, tales como la industria de la transformación (Peralta, 2014), éstos han demostrado ser una herramienta metodológica viable para mejorar la productividad en aquellos sistemas productivos agrícolas en los que ha sido utilizada (Mosqueira, 2005).

En el cultivo de uva de mesa sonoreense, existe la necesidad de buscar estrategias dirigidas a mejorar la situación competitiva del sistema de uva de mesa sonoreense. El cual, presenta una estructura de costos creciente y una estabilidad de precios en el mercado, aspectos que atentan con la sostenibilidad del sistema (Montaño y Preciado, 2017). Dado que en este cultivo el requerimiento de mano de obra es intensivo, rubro al cual se le destina poco más del 60% de los costos totales de producción (Espíndola, Battistella, y Pugliese, 2012). Se plantea que una forma de mejorar la situación competitiva del sistema es a través de la productividad del trabajo.

Por ello, el objetivo general de este artículo consistió en analizar los métodos de trabajo que inciden en la productividad del sistema de producción de uva de mesa sonoreense, con el propósito de mejorar la situación competitiva de éste. Bajo la hipótesis de que los métodos de trabajo coadyuvan a mejorar la productividad del trabajador.

La investigación parte de un estudio de caso, la unidad de análisis fue un viñedo de uva de mesa, el cual muestra un comportamiento similar al resto de las organizaciones exportadoras de éste cultivo en la región. Los sujetos de estudio fueron los jornaleros. El procedimiento para recabar y generar información consistió en la medición directa en campo, notas de campo y observación no participativa. El indicador a través del cual se analizó la productividad y los métodos de trabajo fue el estudio de tiempos y movimientos, para ello, se elaboró un análisis bimanual de los micromovimientos realizados por los

jornaleros durante la labor de empaque del proceso productivo de uva de mesa. El tratamiento estadístico, por su parte, consistió en un análisis de varianza de un solo factor, se definió al sujeto como la variable de clasificación (x) y el tiempo consumido en el proceso de empaque de una caja como la variable respuesta (y).

CARACTERIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ANÁLISIS Y PROCESO DE TRABAJO

El estudio se desarrolló en un viñedo localizado en la localidad de Pesqueira, perteneciente al municipio de San Miguel de Horcasitas, en el estado de Sonora, México. El criterio de elección consistió en un análisis del comportamiento de las organizaciones exportadoras de este tipo en la región, donde se buscaba que éste fuera similar al resto del sistema. Por ello, se consideró el tamaño de la organización tomando como criterios, la densidad de siembra, manejo de variedades similares, nivel tecnológico relativamente semejante al resto, mercado de destino y el grado de colaboración de la organización para llevar a cabo el estudio. Se eligió la variedad de uva de mesa Flame Seedless dada su importancia en superficie y volumen de producción en la región (alrededor del 40%), así como su posición de preferencia en el consumo². Previamente, se definieron los protocolos de seguimiento y medición en campo, en pruebas piloto.

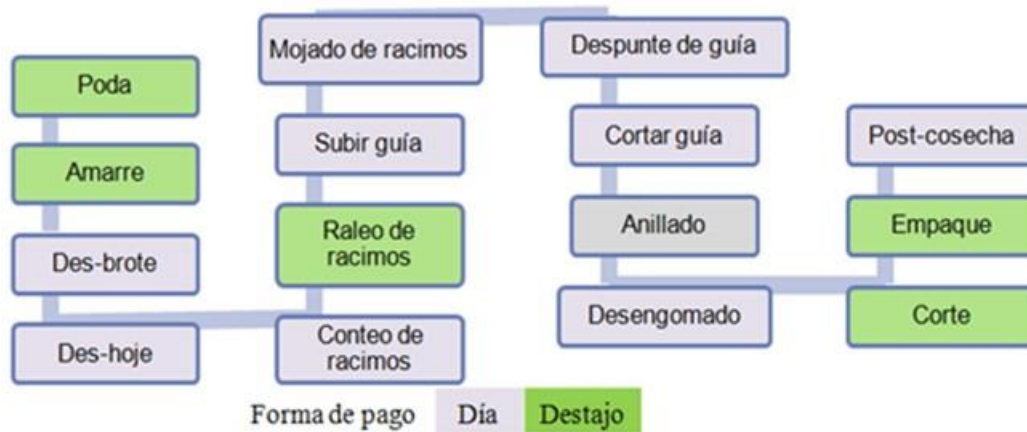
La producción en la unidad de análisis consta de 312 hectáreas distribuidas en cuadros de producción, cada cuadro tiene especificado la cantidad de hectáreas, la variedad cultivada y el año en que se inició el cultivo, la plantación dentro de éstos está distribuida por líneas de producción, cada línea posee entre 100 y 130 plantas, cada 2000 plantas hacen aproximadamente una hectárea. A través de la observación directa en campo, y la aplicación de una entrevista semiestructurada con el ingeniero encargado del campo y el contratista, se encontró que, el proceso productivo se compone por 15 labores diferentes (cuadro 1), sin importar el tipo de variedad de uva de mesa los pasos a seguir para lograr la producción son prácticamente los mismos, solamente se difiere en la forma que se trabaja la labor de raleo y únicamente en el caso de la variedad Perlette, en la cual, el raleo

² De acuerdo con el reporte *The Packers* 2017 es uno de los tipos de uva de mesa más consumida en Estados Unidos.

se realiza de forma manual, mientras que en las demás variedades éste se realiza mediante la aplicación de químicos.

FIGURA 1.

Etapas del proceso productivo de la uva de mesa sonoreense



Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo.

Cada una de estas labores cumple una función importante en el desarrollo del cultivo, sin embargo, dentro de estas existen cinco labores que son consideradas como críticas, puesto que de estas depende en gran medida la cantidad y calidad del producto a recolectar, además de representar un alto porcentaje en el costo del producto terminado, estas labores son: la poda, el amarre, el raleo de racimos, el corte y el empaque (ver cuadro 1). La forma de pago en estas labores es a destajo, es decir, se paga por cada planta o caja trabajada siempre y cuando cumpla con los estándares de calidad requeridos. La jornada laboral tiene una duración de 10 horas (con la posibilidad de extenderse si el trabajo así lo requiere y el jornalero accede) con media hora de descanso para el almuerzo.

CUADRO 1.

Labores críticas durante el proceso productivo de uva de mesa sonoreense

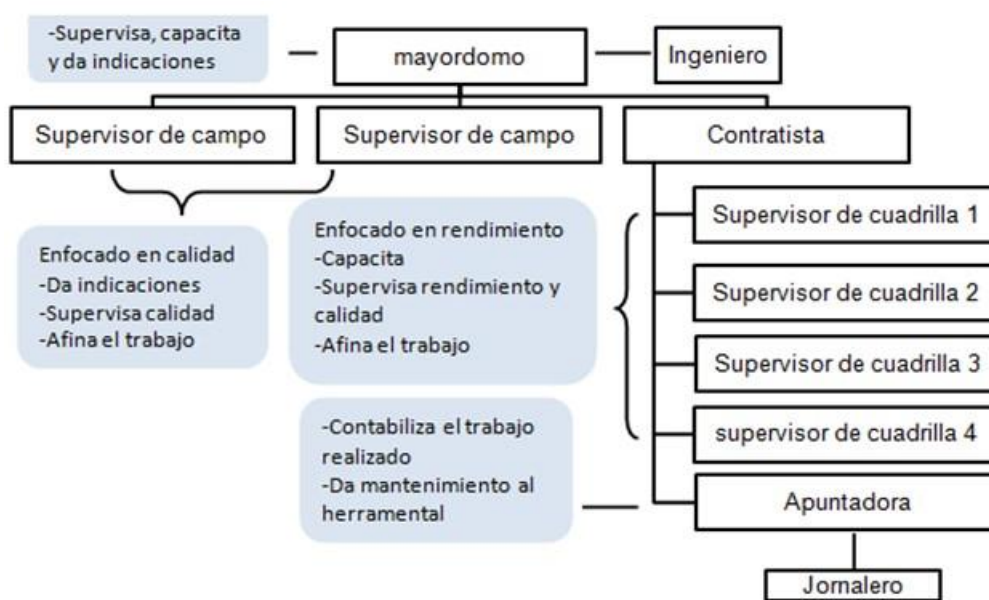
Labor	Requerimiento de mano de obra	Unidad de medición	Forma de pago
Poda	160 jornaleros	Planta	Destajo
Amarre	160 jornaleros	Planta	Destajo
Raleo	450 jornaleros	Planta	Destajo
Cosecha	1200 jornaleros	Caja	Destajo

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo

En la producción de uva de mesa, la función del contratista es vital, su función va más allá de proveer la mano de obra, es el encargado de contactar a los trabajadores desde su lugar de origen, reunirlos y transportarlos al campo, se encarga también de hacer los acuerdos sobre las formas de pago, registrar el trabajo realizado por cada jornalero y de realizar el pago correspondiente a cada uno, además de capacitarlos, supervisar y mantener el orden en las áreas de descanso. Con el fin de asegurar que el trabajo se realice con la calidad requerida, tanto la empresa como el contratista cuentan con una estructura de supervisión de operaciones bien definida, detallada en la figura 2.

FIGURA 2.

Cadena de mando dentro del proceso productivo



Fuente: Elaboración propia con base en la observación directa y notas de campo

La empresa a través del mayordomo y el ingeniero de campo se encargan de capacitar y dar indicaciones al contratista sobre las características requeridas del trabajo a desempeñar por los jornaleros. Y además de las revisiones que ellos realizan, para garantizar que el trabajo se esté llevando a cabo de acuerdo con las especificaciones requeridas, cuentan con el apoyo de dos supervisores, estos supervisores tienen como prioridad el revisar la calidad del trabajo, de manera que si detectan trabajos mal hechos inmediatamente se lo

comunican al contratista para que éste tome las medidas necesarias y se corrija el problema.

En cuanto a las labores, el contratista organiza a los jornaleros en cuadrillas de trabajo, cada cuadrilla está conformada por alrededor de 40 jornaleros distribuidos en 20 líneas de producción y cuenta con un supervisor de cuadrilla, el cual fue previamente capacitado por el contratista. Los supervisores de cuadrilla se encargan de capacitar y motivar a los miembros de su cuadrilla y aunque su trabajo está enfocado principalmente en el rendimiento, se encargan de supervisar tanto el rendimiento como la calidad del trabajo y cuando es necesario afinan el trabajo mal hecho.

Para llevar el conteo del trabajo realizado por cada jornalero, el contratista cuenta con un apuntador, esta persona se encuentra en el área de trabajo y se encarga de llevar el registro del trabajo realizado por los jornaleros, adicionalmente cuando la labor lo requiere, carga consigo aceite y agua para dar mantenimiento al herramental utilizado por los trabajadores. Durante el proceso de empaque, adicionalmente se integran a esta estructura de supervisión, una persona que se encarga de supervisar el peso de las cajas empacadas por los jornaleros, y dos jóvenes que se encargan de trasladar las cajas empacadas al camión de carga.

El procedimiento para llevar a cabo la capacitación no difiere entre una labor y otra, primeramente, se realiza una capacitación a supervisores y cuadrilleros, esta capacitación llamada coloquialmente como la “escuelita” puede ser realizada en ocasiones por el contratista, el o los ingenieros de campo, el mayordomo y/o el o los técnicos de producción. En ella se busca dar una capacitación a las personas que estarán encargadas de la supervisión (según sea el caso) de la labor que se esté desempeñando. La capacitación a supervisores y cuadrilleros tiene una duración aproximada de entre 10 y 30 minutos y es realizada en una línea de producción elegida al azar. Posteriormente de que se ha acabado con la capacitación a supervisores y cuadrilleros, se realiza una repartición de cuadrilla a cada cuadrillero, esta generalmente se hace por el contratista y consiste en asignar un promedio de 20 líneas y 40 jornaleros a cada cuadrillero.

Una vez que a cada cuadrillero se le ha asignado una cuadrilla se procede a dar la capacitación a los jornaleros, ésta se hace por parte del cuadrillero. El procedimiento para impartir la capacitación consiste (según sea el caso) en adentrarse en una línea elegida al

azar, a fin de encontrar normalidad en las plantas de uva de mesa, de igual forma se elige una planta y dependiendo de la labor que se desarrolle, el cuadrillero pedirá a los jornaleros pertenecientes a la cuadrilla, que se acomoden alrededor de la o las plantas que se tomaran de muestra para explicar, si la labor a realizar en ese momento fuera el corte de racimos, se indica cómo realizar la selección, el corte, y la limpieza de los racimos de uva. En ese caso se muestra las características que debe tener el racimo que se va a cortar: tamaño del racimo, forma del racimo, y color de las bayas del racimo, etc. Esta capacitación dura de entre 10 a 20 minutos y tiene como objetivo que cada jornalero conozca las características que se buscan en el trabajo. Una vez realizada la capacitación cada jornalero se dirige hacia su línea de plantas asignada.

FIGURA 3.

Jornaleros recibiendo instrucciones durante la labor de empaque



Fuente: fotografías tomadas por la autora durante la visita a campo

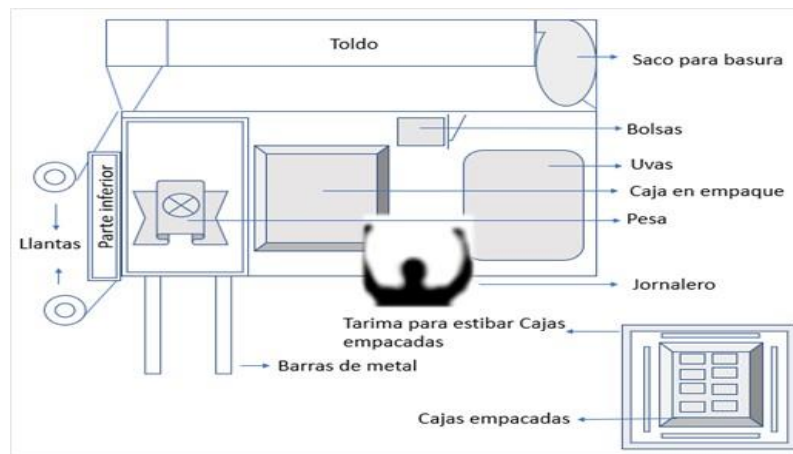
Durante la capacitación se les indica a los jornaleros que, en caso de presentarse alguna duda se le llame a un cuadrillero para que éste de claridad a la decisión y despeje la duda. Sin embargo, se observó que cuando los jornaleros novatos presentan dudas, el supervisor o cuadrillero no se encuentra en una distancia cercana, pues a cada cuadrillero le son asignados alrededor de 20 líneas o hileras de plantas, aspecto que dificulta el desempeño de los trabajadores. De igual forma, se detectó que, al momento de impartir la capacitación solo los jornaleros que se encuentran cerca del cuadrillero o instructor pueden apreciar

óptimamente las indicaciones, mientras que los que se encuentran retirados del instructor difícilmente pueden observar a detalle las indicaciones a realizar.

El trabajo en la labor de empaque se realiza de pie, el jornalero dispone de una estación de trabajo (ver figura 4), la cual consiste de una estructura metálica que cuenta con espacio para colocar las uvas cortadas, tiene unos ganchos que sujetan las bolsas durante el empaque, un área para situar la caja donde se colocaran las bolsas ya empacadas (8 bolsas por caja), una pesa para avalar la carga indicada (20 libras por caja), un toldo con maya sombra para cubrir los rayos solares, llantas para facilitar la transportacion de la estación de trabajo y un saco para depositar los desechos plasticos de las bolsas y demas basura que se genere. En algunos casos cuenta con unas barras de metal que facilitan la movilización de la unidad y sirven para colocar cajas o producto. Adicionalmente, cuentan con una tarima que es utilizada para estibar las cajas ya empacadas.

FIGURA 4.

Estación de trabajo en la labor de empaque



Fuente: Elaboración propia con base en observaciones de campo.

Durante la observación directa en campo se identificó que los movimientos realizados en el empaque se caracterizan por ser manuales, repetitivos y variables. De manera general el método de trabajo inicia con el armado y posicionamiento de la caja en la estación de trabajo, continua con las actividades de preparación de bolsa, llenado de bolsa y acomodo de la bolsa en la caja, para finalizar con el pesado y estibado de la misma. Durante esta labor tanto el herramental como la vestimenta corre por cuenta de los jornaleros; se utiliza

unas tijeras para la limpieza del racimo, camiseta manga larga, pantalones de mezclilla, gorra o sombrero para cubrirse del sol, y en algunos de los casos utilizan un paño como tapaboca para protegerse del polvo.

MÉTODOS

El estudio se realizó durante la temporada correspondiente a los ciclos productivos de uva de mesa del año 2016 y 2017. El sujeto de estudio fue el jornalero agrícola, para su selección se consideró el nivel de experiencia mayor a dos años en el empaque de uva de mesa. Éste último se definió con el apoyo de especialistas relacionados con la labor analizada; contratista, supervisores y cuadrilleros quienes, de acuerdo con su criterio experto, indicaron a los cinco jornaleros a quienes se les realizó la medición de sus métodos de trabajo. En el cuadro 2, se presenta la caracterización de los jornaleros que participaron en el estudio; lugar de procedencia, género, edad, años de experiencia en el empaque de uva de mesa, y la forma en que se organizan para realizar el trabajo.

CUADRO 2.

Caracterización de los sujetos de estudio

Sujeto	Procedencia	Sexo	Edad	Años de experiencia	Trabajo en equipo de
Sujeto 1	Puebla	Hombre	32	4	2 personas
Sujeto 2	Chiapas	Hombre	25	6	3 personas
Sujeto 3	Chiapas	Hombre	39	3	2 personas
Sujeto 4	Zacatecas	Mujer	42	12	3 personas
Sujeto 5	Chiapas	Mujer	21	2	2 personas

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo.

Una vez que el jornalero dio su consentimiento para participar en el estudio, éste se llevó a cabo por medio de la observación directa, en el lugar y momento en que se efectuaron las operaciones y de manera continua. De forma simultánea, se tomó registro de los tiempos en planillas y la captura del video, con lo cual se lograron muestras de empaque de cinco cajas para cada una de las cinco personas.

El proceso de empaque se definió desde el momento en que el trabajador alcanza su primera bolsa, la rellena con fruto y la coloca en la caja, hasta que deposita la octava y última bolsa. Los archivos digitales fueron analizados con base en elementos de la metodología expuesta por Niebel, (2004). Para la medición de movimientos y tiempo, se apoyó con la herramienta informática Kinovea, especializado en el procesamiento de las imágenes, de acuerdo con las capacidades incluidas en éste, fue posible la desfragmentación del video en una serie de fotografías a centésimas de segundos, detalle suficiente para identificar micro-movimientos en desarrollo de las labores.

Para la medición y registro de los micro-movimientos se utilizó la técnica de diagramación bimanual, la cual permite analizar a mayor detalle los movimientos realizados por ambas manos del operador con un mejor nivel de precisión. Los micromovimientos fueron agrupados en; preparación de bolsa, llenado de bolsa y acomodo de bolsa. A partir del análisis y clasificación de los micromovimientos, se elaboró el diccionario de términos y se identificaron los métodos de trabajo implementados. Adicionalmente a la técnica de estudios de tiempos y movimientos aplicada, se llevó un diario de campo, donde, por medio de la observación no participativa en campo, se tomó registro de aspectos relevantes sobre el entorno en el que se desarrollan las labores.

A partir de los registros de tiempo y movimientos se conformó una matriz de datos con el propósito de analizar estadísticamente las diferencias entre los cinco sujetos estudiados, para esto se utilizó el Análisis de Varianza ANOVA como prueba de contrastación para buscar diferencias entre los cinco sujetos estudiados, en este proceso se definió al sujeto como la variable de clasificación (x) y el tiempo consumido en el proceso de empaque de una caja como la variable respuesta (y), así mismo, se consideraron cinco repeticiones correspondientes al número de cajas registradas para cada trabajador. El análisis estadístico se realizó en el lenguaje estadístico R-3.4.0.

RESULTADOS

Se realizó el análisis de varianza bajo la hipótesis de que los cinco jornaleros seleccionados utilizan la misma cantidad de tiempo para realizar la operación de empaque. El p-valor obtenido para la mano derecha es 0.00143 y para la mano izquierda es 0.00141,

los cuales están muy por debajo del nivel significancia de 0.01 ($\alpha=0.01$), por lo que con un 99% de confianza se rechaza la hipótesis de igualdad de tiempo consumido por los jornaleros en el proceso (Cuadro 3). Adicionalmente y con el propósito de reafirmar la diferencia encontrada, con el análisis de varianza, se realizó un análisis no paramétrico a través de la aplicación de la prueba contrastación de muestras Kruskal-Wallis, la cual arrojó los p-valores: 0.006511 y 0.006752, para la mano derecha e izquierda respectivamente, la cual coincide con el resultado anterior.

CUADRO 3.

Análisis de varianza

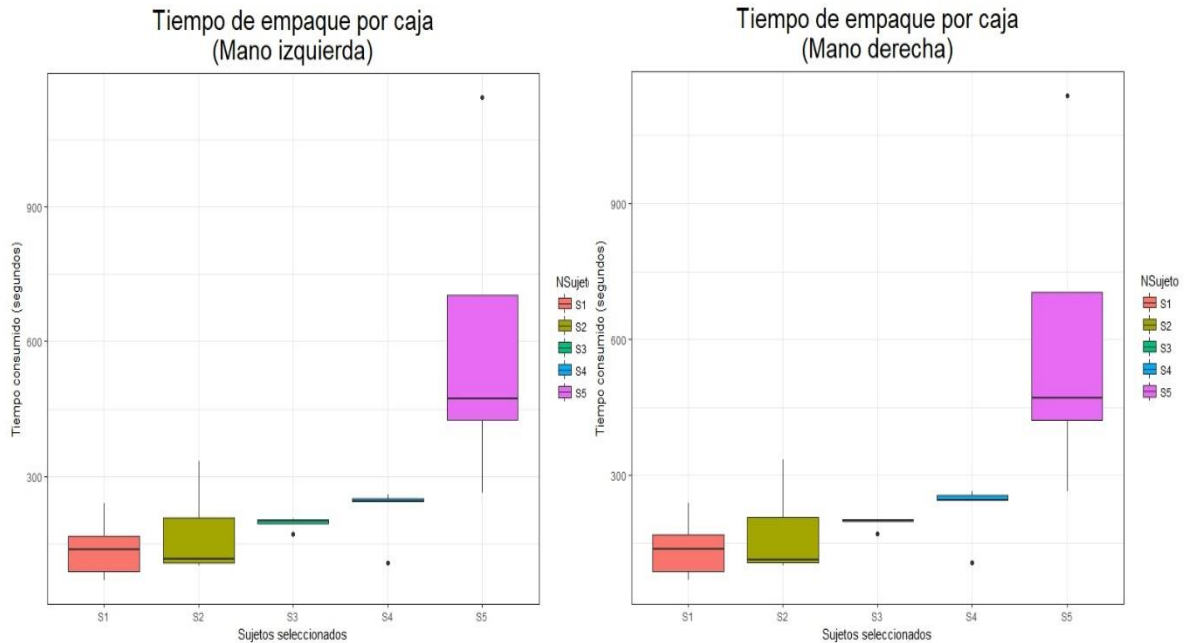
Análisis de varianza del tiempo de empaque por caja (mano derecha)					
Mano derecha			TDer = NSujeto		
F.var	Df	Sum Sq	Mean Sq	F	Value Pr(>F)
NSujeto	4	712317	178079	6.646	0.00143 **
Residuals	20	535881	26794		
Signif. codes: '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1					
Análisis de varianza del tiempo de empaque por caja (mano izquierda)					
Mano Derecha			TDer = NSujeto		
F.var	Df	Sum Sq	Mean Sq	F	Value Pr(>F)
NSujeto	4	719933	179983	6.659	0.00141 **
Residuals	20	540578	27029		
Signif. codes: '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1					

Fuente: Elaboración propia

Concordando con los resultados de las pruebas de contrastación, se observa en las gráficas de caja, las la diferencias en los tiempos utilizados (Figura 5). Se puede observar que los sujetos tres y cuatro, muestran el comportamiento menos disperso en cuanto al tiempo consumido para el empaque por caja, en contraste con el sujeto cinco, quien presenta en promedio un mayor consumo de tiempo, así como una mayor dispersión entre los tiempos de empaque por caja. Lo cual sugiere que el método de trabajo implementado por los sujetos tres y cuatro resultan ser más homogéneos que el resto de los participantes, caso contrario sucede con el sujeto cinco, quien presenta un intervalo de confianza notablemente mayor.

FIGURA 5.

Gráfico de medias e intervalos de confianza del tiempo de empaque por caja (mano derecha y mano izquierda)



Con el propósito de identificar si la causa de estas diferencias en el tiempo invertido, corresponden al método de trabajo implementado, se elaboró el análisis bimanual de los micromovimientos de los cinco sujetos seleccionados.

Primeramente, se identificaron los micromovimientos realizados por la mano derecha e izquierda (ver cuadro 4), estos fueron clasificados en tres actividades correspondientes a: preparación de bolsa, llenado de bolsa y acomodo de bolsa.

CUADRO 4.

Análisis de movimientos durante el empaque de uva de mesa

Actividades	Micromovimientos	
	Mano derecha	Mano izquierda
Preparación de bolsa	Alcanzar bolsa	Demora
	Tomar bolsa	Alcanzar bolsa
	Desensamblar bolsa	Desensamblar bolsa
	Mover bolsa	Mover bolsa
	Posicionar bolsa	Posicionar bolsa
	Abrir bolsa	Sostener
Llenado de bolsa	Alcanzar racimo	Sostener
	Tomar Racimo	Sostener
	Mover Racimo	Sostener
	Posicionar Racimo	Sostener
	Soltar Racimo	Sostener
Acomodo de bolsa	Desensamblar bolsa	Desensamblar bolsa
	Mover Bolsa	Mover bolsa
	Posicionar bolsa en caja	Posicionar bolsa
	Soltar bolsa en caja	Soltar bolsa en caja

Fuente: Elaboración propia

Debido a que cada caja empacada consta de ocho bolsas con uvas de mesa, las actividades de preparación de bolsa y acomodo de bolsa se repiten ocho veces durante el proceso, en el caso del llenado de bolsa se observó que dependiendo del tamaño y la selección que el jornalero haga de los racimos, cada bolsa puede contener entre tres y seis racimos, de aquí que la actividad de llenado de bolsa pueda llegar a repetirse entre 24 y 48 veces durante el empaque de una caja, cabe resaltar que entre más racimos contenga la bolsa mayor será el tiempo consumido en esta actividad. Se identificó también, que ambas manos realizan el trabajo de manera simultánea y a excepción del llenado de bolsa, efectúan las mismas operaciones.

Al realizar el análisis bimanual de los tiempos invertidos en las actividades de preparación, llenado y acomodo de bolsa (ver figura 6). Se encontró, en consonancia con el resultado obtenido en las pruebas de contrastación, que el tiempo consumido por los jornaleros seleccionados en cada una de estas actividades difiere.

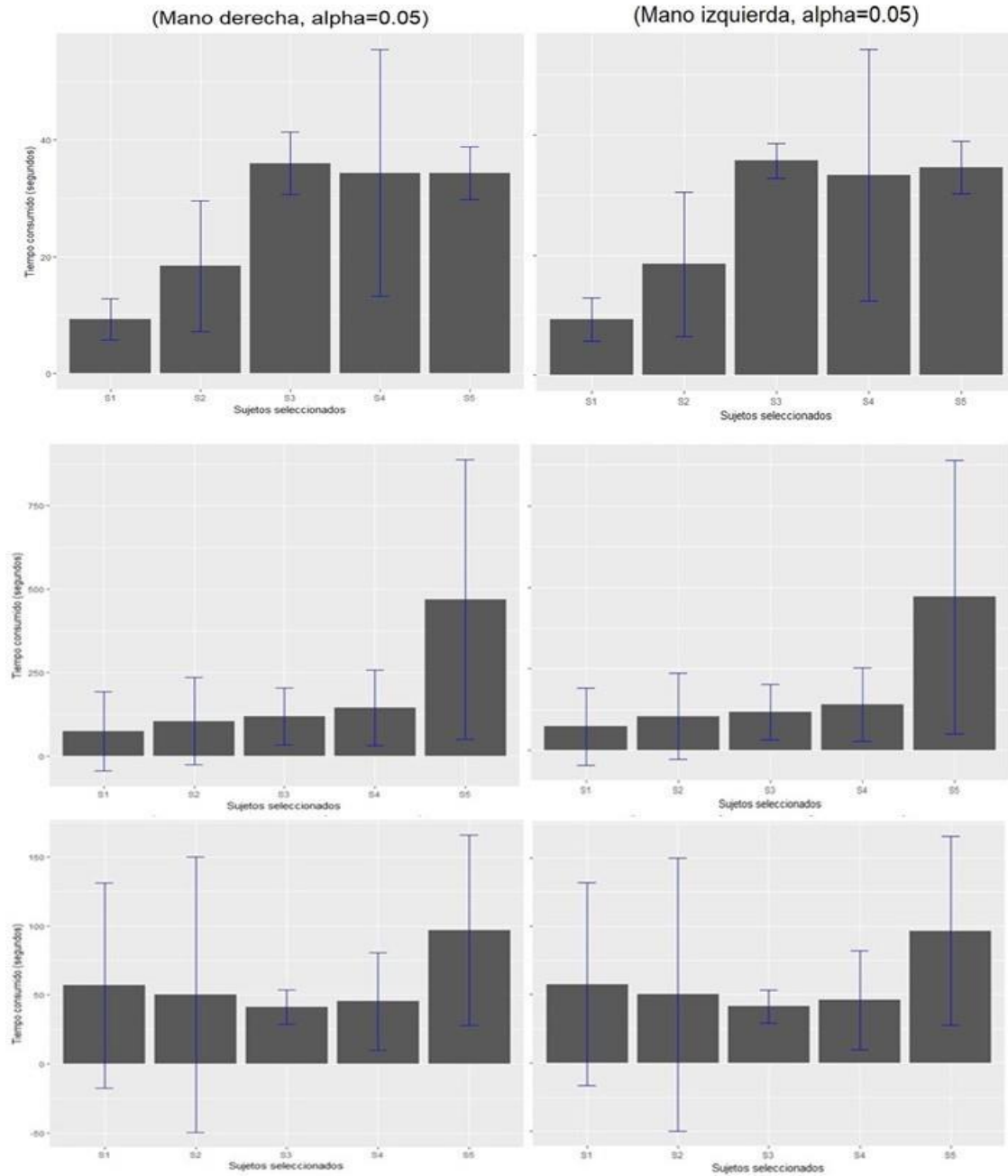
De estas tres actividades, la actividad que menos tiempo consume durante el empaque es la preparación de bolsa, seguida del acomodo de bolsa y el llenado de bolsa

respectivamente. Lo cual era de esperarse, dado que la actividad de llenado de bolsa representa la actividad medular del proceso de empaque, se repite un mayor número de veces y requiere de una mayor concentración y detalle, pues se debe inspeccionar que cada racimo vaya limpio, para ello se precisa desarrollar la habilidad visual de seleccionar e inspeccionarlo en el menor tiempo posible, antes de depositarlo en la bolsa. En contraste con la cantidad de tiempo consumido, el llenado de bolsa resulto ser la operación cuyo método de trabajo se realiza de manera más homogénea entre los primeros cuatro sujetos, con relación a las demás actividades, el intervalo de confianza aquí es menor, a excepción del sujeto cinco cuyo intervalo de confianza es más amplio, al igual que el tiempo invertido en esta actividad, cabe mencionar que este sujeto resulta ser quien menos años de experiencia tiene acumulado en la labor de empaque de uva de mesa (ver cuadro 2), lo cual podría indicar que esta actividad depende en gran medida de las habilidades adquiridas a través de la experiencia.

Por otra parte, durante la preparación de bolsa el sujeto uno presentó un intervalo de confianza menor, seguido por los sujetos cinco y tres, lo cual indica que poseen un método de trabajo más homogéneo, el hecho de que el sujeto cuatro presente un intervalo de confianza mayor, sugiere un método de trabajo menos estandarizado.

FIGURA 6.

Tiempo en preparación, llenado y acomodo de bolsa durante el empaque



Fuente: Elaboración propia.

Por último, el límite inferior y superior del tiempo invertido en el acomodo de bolsa, mostró un comportamiento heterogéneo, lo cual da indicios de que el método de trabajo no estandarizado, aspecto que pudo corroborarse con las observaciones en campo y el análisis de videos, en estos se encontró que los sujetos utilizan diferentes técnicas para

llevar a cabo esta actividad. Tal es el caso del sujeto dos, quien antes de posicionar la octava y última bolsa en la caja, procede a pesar la caja, para garantizar que el peso de ésta sea el adecuado, porque de no ser así, se debe de retirar o colocar un racimo, operación que de realizarse, consume más tiempo ya que implica un retrabajo; en el caso del sujeto uno se observó que éste suele omitir el micromovimiento de posicionar bolsa (correspondiente a la actividad de preparar bolsa), desensamblar bolsa y pesar caja, lo cual acorta el tiempo de empaque, pero va en contra de las instrucciones para garantizar la calidad del producto; en lo que respecta a los sujetos tres y cuatro se observó que éstos utilizan un método de trabajo más homogéneo, lo cual se ve reflejado en el intervalo de confianza.

En el cuadro 5, se presenta el resumen de la cantidad de movimientos realizados por los jornaleros durante el empaque de una caja.

CUADRO 5.

Resumen de movimientos

Sujeto	Total de mano derecha	Simbolo/Derecha				Simbolo				Total de mano izquierda
		○	⇒	D	▽	○	⇒	D	▽	
Sujeto 1	18	13	5	0	0	7	4	1	6	18
Sujeto 2	24	17	7	0	0	11	6	1	6	24
Sujeto 3	23	17	6	0	0	11	5	1	6	23
Sujeto 4	22	16	6	0	0	10	5	1	6	22
Sujeto 5	24	17	6	0	0	11	5	2	6	24

○ Acto de asir, sujetar, utilizar soltar, etc., una herramienta, pieza o material.
 ⇒ Representa el movimiento de la mano, desde o hasta la pieza o material.
 D Indica una demora ya sea por un retrabajo o por inactividad.
 ▽ Acto de sostener alguna pieza, herramienta o material.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con lo descrito anteriormente, la cantidad de micromovimientos efectuados por los sujetos de estudio difiere, mientras que en el método de trabajo implementado por el sujeto uno se efectúan una menor cantidad de movimientos, los movimientos realizados por el sujeto dos y tres son mayores que el resto.

Otra actividad que difiere en el método implementado por los sujetos dos, tres y cinco, se presenta durante el inicio del empaque, ya que éstos efectúan el armado de caja de manera incompleta; dejan una parte de la caja sin armar, misma que al finalizar el empaque después de pesar la caja, proceden a culminar. Al cuestionar la razón, el argumento al

respecto fue que esto les facilita el acomodo de bolsa de forma ágil y sin dañar el producto, aspecto que en la práctica incrementa la cantidad de movimientos.

En la observación directa en campo, se tomó registro de diferentes formas de organizar el trabajo por parte de los jornaleros, quienes se organizan en equipos de dos y tres personas. En los equipos integrados por dos personas, una se encarga de cortar racimos y la otra de empacarlos. En los equipos de tres personas; dos personas se encargan de cortar racimos, mientras que una tercera, se encarga del empaque. Cabe señalar que los sujetos que se organizan en equipos de tres personas poseen un rango de experiencia mayor que el resto de los sujetos seleccionados (ver cuadro 2), son proactivos y poseen técnicas que agilizan la labor de empaque específicamente en el armado de caja, pesaje y estibado.

Así mismo, se observaron deficiencias en el suministro de cajas y bolsas para el empaque, lo cual genera lapsos de tiempo improductivo. De igual forma, se observó que la distribución de la estación de trabajo presenta limitaciones de espacio para el manejo de estos suministros, por lo que los trabajadores improvisan estrategias para su manipulación, lo cual reduce el rendimiento del jornalero en el proceso de empaque.

DISCUSIÓN

Ventura (1999) señala que el conocimiento es un activo intangible con un claro potencial para la construcción de una ventaja competitiva sostenible. Durante la presente investigación se identificó que algunos trabajadores poseen técnicas y habilidades que les permiten desarrollar su trabajo de manera ágil, sin descuidar la calidad de los productos, estos trabajadores poseen un conocimiento tácito adquirido a través de la experiencia. De acuerdo con Ordoñez (2001), gestionar el conocimiento representa para una organización, un elemento clave para el logro de una ventaja competitiva sostenible.

Así mismo, la Organización Internacional del Trabajo (2008), señala que un método de trabajo deficiente que produzca movimientos innecesarios de las personas o los materiales genera tiempo improductivo y aumento de los costos. Peralta et al., (2014), argumenta que, dentro de un sistema productivo existen cinco niveles de manejo de los métodos de trabajo, desde aquel que no cuenta con un método de trabajo hasta el sistema que ya desarrolló éste de manera sistemática y cotidiana mediante una cultura de mejora continua,

señala también que en México la mayoría de las empresas nacionales se encuentran dentro de los primeros tres niveles, siendo predominante los primeros dos niveles. De acuerdo con los resultados observados, el proceso de empaque en la producción de uva de mesa se ubica en el nivel tres de la clasificación propuesta por este autor, el método de trabajo implementado en este caso no ha sido estandarizado, tiene su soporte en la supervisión, con lo cual se logra corregir algunos de los errores, pero se afecta el proceso productivo. Lo recomendable en estos casos es avanzar al diseño e implementación de un método de trabajo normalizado basado en la estandarización y supervisión.

Por otra parte, como menciona De la Garza (2000) el trabajo implica cierta interacción social, los factores que afectan en su productividad se encuentran influenciados por procesos psicológicos y psicosociales complejos. Tal como sucedió en este estudio, los trabajadores que participan durante la cosecha de uva de mesa se organizan para trabajar en equipos de dos a tres personas, las personas generalmente forman estos grupos en base a relaciones de parentesco o paisanaje. El trabajar en equipo y el poseer este tipo de relaciones motiva en cierto modo a mejorar el nivel de rendimiento ya que de ellos depende el resultado de los demás integrantes de su equipo.

Autores como Delgadillo (2003), Luthans y Youssef (2004) Duarte (2006), Moyes et al., (2006), Mungaray y Ramírez (2007) señalan que existe una relación directa entre la capacitación y la productividad del trabajador. Conforme a lo encontrado por Montañó y Preciado (2017), en estudios realizados sobre los factores que afectan a la productividad del trabajo en sistemas similares al de la uva de mesa sonoreña, se halló que los trabajadores le asignan una alta valoración a la capacitación. En contraste, se observó que, la capacitación se imparte de manera informal, lo cual dificulta el aprendizaje de los trabajadores durante las labores a desarrollar. Al respecto y dado que el corte y el empaque son dos labores que se realizan de manera simultánea, donde la calidad y el tiempo invertido durante segundo depende en gran medida del primero. Se sugiere una capacitación más profunda en las operaciones y actividades realizadas durante el corte de racimos de uva de mesa, disminuir el número de jornaleros en cada cuadrilla y/o implementar material didáctico como caballetes o tripie móvil con hojas de rotafolio impresas a color, donde se visualice de forma clara y concisa las características que deben presentar los racimos y el empaque.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De manera general podemos concluir que la aplicación de la metodología del estudio de los métodos de trabajo a través del análisis de tiempos y movimientos en la unidad de producción de uva de mesa sonoreense analizada, representa una opción favorable para incrementar la productividad del trabajo y el nivel de ingreso de los jornaleros. Puesto que, se encontraron diferencias significativas en el tiempo invertido por los jornaleros, derivado del método de trabajo seguido por cada uno de los jornaleros que participaron en el estudio, lo cual indica que existe un nicho de oportunidad amplio para mejorar el nivel de rendimiento de los mismos.

La evidencia teórica señala que un buen manejo de los métodos de trabajo incrementa de la productividad de éste; lo cual, genera una estructura de costos más competitiva y la capacidad de ofrecer precios con mayor competitividad en el mercado; así mismo, implica un mejoramiento en la calidad de vida de los trabajadores. En vista de que la forma de pago implementada en la producción de uva de mesa durante la cosecha es a destajo, al lograr que todos jornaleros tengan el mismo nivel de habilidades se obtendrá un mejor rendimiento, mismo que se verá reflejado directamente en el aumento del ingreso de los jornaleros, además de favorecer la entrada temprana al mercado, lo cual permitirá acceder a ventanas comerciales de mejores precios.

Durante el estudio se observó que los trabajadores poseen además de una diferente forma de organizar su trabajo, técnicas y habilidades individuales que les permite realizar su labor en menor tiempo. Se recomienda desarrollar instrumentos que permitan gestionar estos conocimientos, y transferirlos a los demás trabajadores. Dado que la investigación parte de un estudio de caso, los resultados obtenidos no expresan el escenario general del sistema de uva de mesa sonoreense. Sin embargo, bajo el supuesto de que la unidad de producción seleccionada posee características similares al resto de los sistemas productivos, los resultados son concluyentes y revelan que existen ineficiencias en el método de trabajo implementado y que es posible incrementar tanto la productividad como las condiciones laborales de los jornaleros a través de las técnicas de la ingeniería de métodos. Se sugiere avanzar en ampliar el análisis de los métodos de trabajo dentro de la producción y profundizar en su análisis, donde se incluyan aspectos, como las condiciones

laborales, la estación de trabajo y la parte ergonómica, además de establecer un método de trabajo estandarizado.

BIBLIOGRAFIA

- De la Garza T. E. (2000). El papel del concepto de trabajo en la teoría social del siglo XX. En de la Garza, E. (coord.). El Tratado Latinoamericano de Sociología del Trabajo. México: COLMEX.
- Delgadillo, L. (2003). Modelo para evaluar la productividad en micro, pequeñas y medianas empresas de la cadena productiva de la electrónica, la informática y las telecomunicaciones en el estado de Jalisco, México. 27 Congr. Nac. Estadística e Investigación Operativa. 8-11/04/2003. Universidad de Guadalajara, México.
- Duarte, E. (2006). Estudio de motivación, actitudes y productividad en empleados del sector maquilador del noroeste de México. Proyecto de Tesis. CETYS. Mexicali, Baja California.
- Espíndola, R. S., Battistella, M., y Pugliese, F. H. (2012). Productividad de la mano de obra en la obtención de uva de mesa. Estudios Rurales, 1(3), pp. 104-127. Argentina.
- Iglesias, D. (2002). Cadenas de valor como estrategia: las cadenas de valor en el sector agroalimentario. Documento de trabajo. Estación Experimental Agropecuaria Anguil, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- Kanawaty, G. (1996). Introducción al estudio del trabajo (No. 65.015). Organización Internacional del Trabajo. Cuarta edición (pag. 523).
- Meyers, F. E. (2000). Estudios de tiempos y movimientos: para la manufactura gil. Pearson educación.
- Montaño, K. y Preciado, J. (2017). La productividad del trabajo en la producción de uva de mesa sonorenses. *Transitare*, 3 (2), 58-82
- Mosquera, M. y García, A. (2005). Estudios de tiempos y movimientos para la agroindustria colombiana de la palma de aceite. Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma [Colombia]. Volumen (No. A-), p. 1-4. Recuperado de <https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://publicaciones.fedepalma.org/index.php/ceniavances/article/viewFile/10336/10326>

- Moyes, G., Owusu-Ansah, S., y Ganguli, G., (2006) Factors Influencing the level of job satisfactions of hispanic accounting professionals: a percentual survey. *Journal of Business & Economic Studies*. (Vol. 12, No. 1)
- Mungaray, A., y Ramírez, M. (2007). Capital humano y productividad en microempresas. *Investigación Económica*, (Vol. LXVI, nº260) p. 81-115.
- Ordoñez de Pablos, P. (2001). La gestión del conocimiento como base para el logro de una ventaja competitiva sostenible: la organización occidental versus japonesa. *Investigaciones Europeas de Dirección y economía de la Empresa*, 7(3), 91-108.
- Organización Internacional del Trabajo (2008). Conferencia Internacional del Trabajo. Conclusiones sobre las calificaciones para la mejora de la productividad, el crecimiento del empleo y el desarrollo. Ginebra, OIT. 28 págs.
- Peralta, J. L., Jiménez, E. A., y Pérez, M. A. R. (2014). Estudio del trabajo: una nueva visión. Grupo Editorial Patria.
- Prokopenko, J. (1999). La Gestión de la *Productividad*. México. Editorial LIMUSA, S.A. de C.V.
- Rojas, P., Chavarría, H., y Sepúlveda, S. (2000). La competitividad en la agricultura: cadenas agroalimentarias y el impacto del factor localización espacial. IICA Biblioteca, Venezuela.
- Ventura, J. (1998). Recursos y capacidades: implicaciones para el análisis estratégico. Ponencia VIII Congreso Nacional de ACEDE, septiembre. Las Palmas de Gran Canaria, pp. 218-232.

DISCUSIÓN

Los métodos de trabajo se enfocan en examinar el trabajo humano dentro de los procesos productivos con la intención de proponer mejoras que incrementen su eficiencia y productividad, lo cual conlleva a elevar la rentabilidad y competitividad de la empresa. Dado que las propuestas de mejora implican realizar cambios, mismos que serán asimilados y efectuados por las personas, para lograr un mejoramiento de la productividad a través de los métodos de trabajo, es esencial obtener la aceptación de los trabajadores ante esos cambios (Prokopenko, 1991; Kanawaty, 1996; Meyers, 2005, Peralta, et al. 2014). En este sentido, de acuerdo con los autores consultados, el implementar un método de trabajo deficiente genera movimientos innecesarios en las personas o los materiales, provoca tiempo improductivo y aumento de los costos. En la presente investigación se encontró que, durante el empaque de uva de mesa, el tiempo invertido y la cantidad de movimientos efectuados por los jornaleros presentan diferencias significativas, lo cual da indicios de un método de trabajo con potencial de ser estandarizado y mejorado.

Lo anterior pone en evidencia la existencia de un nicho de oportunidad para mejorar la productividad a través de la aplicación de las técnicas de la ingeniería de métodos. Sin embargo, para lograr esto es de vital importancia conocer y tener en cuenta las características sociales, económicas, culturales y antropométricas de los trabajadores, con el fin de establecer estrategias incentivadoras y técnicas para que éstos cambios se realicen con el menor riesgo de fracaso posible. En el caso de la uva de mesa, en un primer acercamiento a través de la revisión bibliográfica sobre las principales características de su mano de obra, se encontró que son personas que se emplean por periodos definidos de tiempo de aproximadamente seis meses, son conocidos como temporeros o trabajadores estacionales pertenecientes a zonas rurales del sur del país, de niveles socioeconómicos y educacionales bajos³.

³ Vease: Aguirre y Carton, 1982; Astorga, 1985; Botey, Heredia y Zepeda, 1975; Haro, 2007; Lara, 1997; Morett y Cosío, 2004; Sariego y Castañeda, 2007.

Por otra parte, de acuerdo a Ventura (1999) el conocimiento es un activo intangible con un claro potencial para la construcción de una ventaja competitiva sostenible. Durante este trabajo se identificó que algunos trabajadores poseen técnicas y habilidades que les permiten desarrollar su trabajo de manera ágil, sin descuidar la calidad de los productos, estos trabajadores poseen un conocimiento tácito adquirido a través de la experiencia. De acuerdo con Ordoñez (2001), gestionar el conocimiento representa para una organización, un elemento clave para el logro de una ventaja competitiva sostenible.

En este sentido, De la Garza (2000) señala que el trabajo implica cierta interacción social, los factores que afectan en su productividad se encuentran influenciados por procesos psicológicos y psicosociales complejos. Tal como sucedió en este estudio, los trabajadores que participan durante la cosecha de uva de mesa se organizan para trabajar en equipos de dos a tres personas, las personas generalmente forman estos grupos en base a relaciones de parentesco o paisanaje, aspecto que motiva en cierto modo a mejorar el nivel de rendimiento ya que de ellos depende el resultado de los demás integrantes de su equipo.

Por otra parte, durante el análisis bimanual de los micromovimientos realizado, se identificó que la actividad que consume mayor tiempo corresponde al llenado de bolsa, sin embargo, esta actividad presenta una mayor uniformidad en el tiempo invertido por los jornaleros, por lo tanto, un método de trabajo más normalizado. A diferencia de las actividades de preparación y acomodo de bolsa, que mostraron un comportamiento más heterogéneo, de manera que podemos decir que el nicho de oportunidad para incrementar el rendimiento de los jornaleros durante el empaque, resulta ser más prometedor en las actividades de preparación y acomodo de bolsa.

Peralta et al., (2014), argumenta que, dentro de un sistema productivo existen cinco niveles de manejo de los métodos de trabajo: aquel que no cuenta con un método de trabajo; el sistema cuyo método se lleva a cabo de manera espontánea; donde ya hay un método de trabajo normalizado; donde el método de trabajo está normalizado y estandarizado y, por último; el sistema cuyo método se mejora y audita de manera sistemática y cotidiana mediante una cultura de mejora continua. Señala también que en México la mayoría de las empresas nacionales se encuentran dentro de los primeros tres niveles, siendo predominante los primeros dos niveles. De acuerdo con los resultados observados, el proceso de empaque en la producción de uva de mesa se ubica en el nivel

tres de la clasificación propuesta por este autor, el método de trabajo implementado en este caso no ha sido estandarizado, tiene su soporte en la supervisión, con lo cual se logra corregir algunos de los errores, pero se afecta el proceso productivo, pues se genera tiempo improductivo, lo cual reduce el rendimiento de los jornaleros. Lo recomendable en estos casos es avanzar al diseño e implementación de un método de trabajo normalizado basado en la estandarización y supervisión.

Así mismo, autores como Delgadillo (2003), Luthans y Youssef (2004) Duarte (2006), Moyes et al., (2006), Mungaray y Ramírez (2007) señalan que existe una relación directa entre la capacitación y la productividad del trabajador. Conforme a lo encontrado por Montaña y Preciado (2017), en estudios realizados sobre los factores que afectan a la productividad del trabajo en sistemas similares al de la uva de mesa sonoreense, se halló que los trabajadores le asignan una alta valoración a la capacitación. En contraste, se observó que, la capacitación se imparte de manera informal, lo cual dificulta el aprendizaje de los trabajadores durante las labores a desarrollar. Se observaron también, deficiencias en el suministro de cajas y bolsas para el empaque, detalle que genera lapsos de tiempo improductivo. De igual forma, la distribución de la estación de trabajo presenta limitaciones de espacio para el manejo de estos suministros, lo cual reduce el rendimiento del jornalero en el proceso de empaque, se sugiere el realizar un estudio de ésta, con el fin de conocer cuáles son las mejoras considerables que pueden ser desarrolladas, en función de lograr un uso óptimo por parte del jornalero.

CONCLUSIONES

La evidencia teórica y empírica expuesta hasta este momento proporciona elementos suficientes para validar la hipótesis de la cual partió la presente investigación; “Los métodos de trabajo coadyuvan a mejorar la productividad del trabajador”. A través del análisis de tiempos y movimientos realizado en la unidad de producción de uva de mesa sonoreNSE, se encontraron diferencias significativas en el tiempo invertido por los jornaleros, así como en los movimientos realizados por cada uno de ellos derivado del método de trabajo implementado, lo cual indica que existe un nicho de oportunidad amplio para mejorar el nivel de rendimiento de los mismos.

La discusión teórica señala que un buen manejo de los métodos de trabajo incrementa la productividad de éste; lo cual, genera una estructura de costos más competitiva y la capacidad de ofrecer precios con mayor competitividad en el mercado; así mismo, implica un mejoramiento en la calidad de vida de los trabajadores. En este sentido, durante el estudio se observó que los trabajadores poseen además de una diferente forma de organizar su trabajo, técnicas y habilidades individuales que les permite realizar su labor en menor tiempo, si consideramos que la forma de pago implementada en la producción de uva de mesa durante la cosecha es a destajo, al lograr que todos los jornaleros tengan el mismo nivel de habilidades se obtendrá un mayor rendimiento, mismo que se verá reflejado directamente en el aumento del ingreso de los jornaleros, además de favorecer la entrada temprana al mercado, lo cual permitirá acceder a ventanas comerciales de mejores precios.

En lo que respecta a la técnica de recolección de tiempos y movimientos implementada, tal como lo sugieren Rico, et al. (2005) y Salazar, et al. (2016) el uso de cámara de video para este tipo de estudios, representó una opción favorable ya que permitió recoger la información para su posterior análisis con mayor precisión, además de la posibilidad de capturar aspectos relevantes del contexto y la dinámica laboral que se vive durante el desarrollo de las labores. Aunado a esto, el complementar el uso de cámara de video con la técnica de diagramación bimanual, facilitó la identificación y clasificación de los micromovimientos, lo cual enriqueció el análisis de los resultados obtenidos.

Dado que la investigación parte de un estudio de caso, los resultados obtenidos no expresan el escenario general del sistema de uva de mesa sonoreense. Sin embargo, bajo el supuesto de que la unidad de producción seleccionada posee características similares al resto de los sistemas productivos, los resultados son concluyentes y revelan que existen ineficiencias en el método de trabajo implementado y que es posible incrementar tanto la productividad como las condiciones laborales de los jornaleros a través de las técnicas de la ingeniería de métodos. La principal aportación de este estudio radica en que da inicio a una línea de investigación académica en un área poco explorada hasta el momento en el sector agrícola, dentro de un sistema productivo de relevancia económica y social para nuestra región y que además, presenta un problema de competitividad, al cual la investigación hasta ahorita no había tratado de dar solución de esta manera.

Finalmente cabe señalar las futuras líneas de investigación identificadas durante este trabajo:

- Ampliar la muestra para continuar validando la base conceptual que sustenta la investigación y con ello obtener resultados contundentes del sistema.
- Profundizar en el análisis de los métodos de trabajo, donde se incluyan aspectos, como las condiciones laborales, la estación de trabajo y la parte ergonómica, además de establecer un método de trabajo estandarizado.
- Desarrollar instrumentos que permitan gestionar el conocimiento de los jornaleros con mayor rendimiento y transferirlos a los demás trabajadores.
- Realizar el análisis bimanual de micromovimientos de manera separada, - analizar primero la mano derecha y posteriormente de la mano izquierda- ya que de esta manera se facilita e incrementa la precisión de los datos obtenidos.

BIBLIOGRAFÍA

- Barnes, R. (1980). *Motion and Time Study; Design and Measurement of Work* (17 ed.). New York: John Wiley.
- Castiblanco, A. M. O., y Aguirre, D. M. C. (2016). ¿Qué ha pasado con la aplicación del estudio de tiempos y movimientos en las últimas dos décadas?: Revisión de la literatura. *Ingeniería Investigación y Desarrollo: I2+ D*, 16(2), 12-31.
- Carreira, X. C., Mariño, R. A., Perez-Cancio, X., y Fernández, M. E. (2013). Design of algorithms for evaluating the efficiency of labour and variability of some group milking parlour parameters. *Livestock science*, 151(2), 252-263.
- Cequea, M., y Rodríguez, C. (2012). Productividad y factores humanos. Un modelo con ecuaciones estructurales. *Interciencia: Revista de ciencia y tecnología de América*. (Vol.37, N°2), pp.121-127.
- De la Garza Toledo, E. (2000). El papel del concepto de trabajo en la teoría social del siglo XX. En de la Garza, E. (coord.). *El Tratado Latinoamericano de Sociología del Trabajo*. México: COLMEX. p 15-35.
- Delgadillo, L. (2003). Modelo para evaluar la productividad en micro, pequeñas y medianas empresas de la cadena productiva de la electrónica, la informática y las telecomunicaciones en el estado de Jalisco, México. 27 Congr. Nac. Estadística e Investigación Operativa. 8-11/04/2003. Universidad de Guadalajara, México.
- Duarte, E. (2006). Estudio de motivación, actitudes y productividad en empleados del sector maquilador del noroeste de México. Proyecto de Tesis. CETYS. Mexicali, Baja California.
- Espíndola, R. S., Battistella, M., y Pugliese, F. H. (2012). Productividad de la mano de obra en la obtención de uva de mesa. *Estudios Rurales*, 1(3), pp. 104-127. Argentina.
- Iglesias, D. H. (2002). Cadenas de valor como estrategia: las cadenas de valor en el sector agroalimentario. Documento de trabajo. Estación Experimental Agropecuaria Anguil, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- Kanaway, G. (1996). *Introducción al estudio del trabajo*. Organización Internacional del Trabajo. Cuarta edición, 523 pp.

- Luthans, F., & Youssef, C. (2004). Human, social, and now positive psychological capital management: investing in people for competitive advantage. *Organiz. Dynam.* (N°33) 143-160.
- Maroto, A., y Cuadrado, J. (2008). Evolución de la productividad en España. Un análisis sectorial 1980-2006. *Economía. Industrial.* (N°367) 15-34.
- Meyers, F. E. (2000). *Estudios de tiempos y movimientos: para la manufactura agil.* Pearson educación. Segunda edición, 339 pp.
- Montaño, K., Preciado, J. (2017). La productividad del trabajo en la producción de uva de mesa sonoreense. *Transitare*, 3 (2). Oaxaca, México. 58-82
- Mosquera, M., y García, A. Estudios de tiempos y movimientos para la agroindustria colombiana de la palma de aceite (No. A-). Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma, Colombia. p 1-4.
- Moyes, G., Owusu-Ansah, S., Ganguli, G., (2006) Factors Influencing the level of job satisfactions of hispanic accounting professionals: a percentual survey. *Journal of Business & Economic Studies.* 12, (1). p.78-97
- Mungaray, A., y Ramírez, M. (2007). Capital humano y productividad en microempresas. *Investigación Económica*, 66 (260) p. 81-115.
- Ocampo-López, O. L., Ovalle-Castiblanco, A. M., Arroyave-Díaz, A., Salazar-Ospina, K., Ramírez-Gómez, C. A., & Oliveros-Tascon, C. E. (2017). Nuevo método estándar para la recolección selectiva de café. *Ingeniería. Investigación y Tecnología*, 18(2), 127-137.
- Ordoñez de Pablos, P. (2001). La gestión del conocimiento como base para el logro de una ventaja competitiva sostenible: la organización occidental versus japonesa. *Investigaciones Europeas de Dirección y economía de la Empresa*,7(3), 91-108.
- Organización Internacional del Trabajo (2008). Conferencia Internacional del Trabajo. Conclusiones sobre las calificaciones para la mejora de la productividad, el crecimiento del empleo y el desarrollo. Ginebra, OIT. 28 págs.
- Parra, F. (1998). El objeto olvidado de la sociología. *Papers UCM* 56: 11-30.
- Pedraza O. (1999). Un Enfoque Sistémico sobre los Factores Determinantes de la Productividad. *Economía y Sociedad*, (Vol.4, n°5), p.125-167.

- Perea, J. (2006). Gestión de recursos humanos: enfoque sistémico en una perspectiva global. *Revista IIPSI*. (Vol. 9. N° 1) p. 109-122. Facultad de Psicología. UNMSM.
- Pereyra, J., Carcaño, R., y Abad, C. (2004). Determinación de los factores que afectan la productividad de la mano de obra de la construcción. *Ingeniería*, (Vol.8, n°2) 145-154.
- Peralta, J. L., Jiménez, E. A., y Pérez, M. A. R. (2014). Estudio del trabajo: una nueva visión. Grupo Editorial Patria, primera edición, México, pp.82.
- Prokopenko, J. (1991). *La Gestión de la Productividad*. México. Editorial LIMUSA, S.A. de C.V. pp317.
- Quijano, S. (2006). *Dirección de Recursos Humanos y Consultoría en las Organizaciones*. Barcelona, España. Icaria, editorial.
- Rico, L., Maldonado, A., Escobedo, M. T., & De la Riva, J. (2005). Técnicas utilizadas para el estudio de tiempos: un análisis comparativo. *Revista CULCyT*, 11(2), 9-18.
- Rojas, P., Chavarría, H., y Sepúlveda, S. (2000). La competitividad en la agricultura: cadenas agroalimentarias y el impacto del factor localización espacial. IICA, cuadernos técnicos, Venezuela. p 1-29
- Saari, L., & Judge, T. (2004). Employee attitudes and job satisfaction. *Human Resource Manag.* (Vol.43), 395-407.
- Salazar, K., Arroyave, A., Mauricio Ovalle, A., Ocampo, O. L., Ramírez, C. A., y Eugenio Oliveros, C. (2016). Tiempos en la recolección manual tradicional de café. *Ingeniería Industrial*, 37(2), 114-126.
- Spinelli, R., & Visser, R. J. (2009). Analyzing and estimating delays in wood chipping operations. *Biomass and bioenergy*. 33(3), 429-433.
- Torres, P., Pérez, A., Marmolejo, L. F., Ordóñez, J. A., & García, R. E. (2010). Una mirada a la agroindustria de extracción de almidón de yuca, desde la estandarización de procesos. *Revista EIA*, (14).
- Velásquez, Y., Rodríguez C. y Guaita, W. (2012) Modelo de los factores que afectan la productividad. 6th International Conference on Industrial Engineering and Industrial Management.
- Ventura, J. (1998). Recursos y capacidades: implicaciones para el análisis estratégico. Ponencia VIII Congreso Nacional de ACEDE, septiembre. Las Palmas de Gran Canaria, pp. 218-232.

ANEXOS

Diagrama bimanual de los movimientos efectuados por los sujetos de estudio durante el empaque de una caja.

Diagrama Bimanual		Resumen																																																																																																																																																																																																																																						
Diagrama Núm.	1	Hoja Núm.. 1 de 5																																																																																																																																																																																																																																						
Dibujo y Pieza:	Estación de trabajo																																																																																																																																																																																																																																							
Operación:	Empaque																																																																																																																																																																																																																																							
Lugar:	Viñedo																																																																																																																																																																																																																																							
Método :	Actual																																																																																																																																																																																																																																							
Operario (s) :	Sujeto 1																																																																																																																																																																																																																																							
○	Se emplea para los actos de asir, sujetar, utilizar soltar, etc., una herramienta, pieza o material.		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Descripción Mano Derecha</th> <th colspan="4">Símbolo</th> <th colspan="4">Símbolo</th> <th style="width: 25%;">Descripción Mano Izquierda</th> </tr> <tr> <th>Actividades</th> <th>Micromovimientos</th> <th>○</th> <th>⇒</th> <th>D</th> <th>▽</th> <th>○</th> <th>⇒</th> <th>D</th> <th>▽</th> <th>Micromovimientos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inicia proceso/Armar caja</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Armar caja</td> </tr> <tr> <td>Inicia proceso/Posicionar caja</td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>Posicionar caja</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">Preparación/se repite 8 veces durante el empaque</td> <td>Alcanzar bolsa</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>Demora</td> </tr> <tr> <td>Tomar bolsa</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Alcanzar bolsa</td> </tr> <tr> <td>Desensamblar bolsa</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Desensamblar bolsa</td> </tr> <tr> <td>Mover bolsa</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>Mover bolsa</td> </tr> <tr> <td>Posicionar bolsa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Posicionar bolsa</td> </tr> <tr> <td>Abrir bolsa</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>Sostener</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">Llenado/ se repite entre 24 y 48 veces durante el empaque</td> <td>Alcanzar racimo</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>Sostener</td> </tr> <tr> <td>Tomar Racimo</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>Sostener</td> </tr> <tr> <td>Mover Racimo</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>Sostener</td> </tr> <tr> <td>Posicionar Racimo</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>Sostener</td> </tr> <tr> <td>Soltar Racimo</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>Sostener</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Acomodo/se repite 8 veces durante el proceso</td> <td>Desensamblar bolsa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Desensamblar bolsa</td> </tr> <tr> <td>Mover Bolsa</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Mover bolsa</td> </tr> <tr> <td>Posicionar bolsa en caja</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Posicionar bolsa</td> </tr> <tr> <td>Soltar bolsa en caja</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Soltar bolsa en caja</td> </tr> <tr> <td>Finaliza proceso/Estibar Caja</td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>Estibar Caja</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Total</td> <td></td> <td>13</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>7</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>		Descripción Mano Derecha	Símbolo				Símbolo				Descripción Mano Izquierda	Actividades	Micromovimientos	○	⇒	D	▽	○	⇒	D	▽	Micromovimientos	Inicia proceso/Armar caja		1				1				Armar caja	Inicia proceso/Posicionar caja		1	1			1	1			Posicionar caja	Preparación/se repite 8 veces durante el empaque	Alcanzar bolsa	1							1	Demora	Tomar bolsa	1				1				Alcanzar bolsa	Desensamblar bolsa	1				1				Desensamblar bolsa	Mover bolsa		1				1			Mover bolsa	Posicionar bolsa									Posicionar bolsa	Abrir bolsa	1								1	Sostener	Llenado/ se repite entre 24 y 48 veces durante el empaque	Alcanzar racimo	1								1	Sostener	Tomar Racimo	1								1	Sostener	Mover Racimo		1							1	Sostener	Posicionar Racimo	1								1	Sostener	Soltar Racimo	1								1	Sostener	Acomodo/se repite 8 veces durante el proceso	Desensamblar bolsa										Desensamblar bolsa	Mover Bolsa		1				1				Mover bolsa	Posicionar bolsa en caja	1				1					Posicionar bolsa	Soltar bolsa en caja	1				1					Soltar bolsa en caja	Finaliza proceso/Estibar Caja		1	1			1	1			Estibar Caja	Total			13	5	0	0	7	4	1	6
Descripción Mano Derecha	Símbolo				Símbolo				Descripción Mano Izquierda																																																																																																																																																																																																																															
Actividades	Micromovimientos	○			⇒	D	▽	○	⇒	D	▽	Micromovimientos																																																																																																																																																																																																																												
Inicia proceso/Armar caja		1						1				Armar caja																																																																																																																																																																																																																												
Inicia proceso/Posicionar caja		1	1			1	1			Posicionar caja																																																																																																																																																																																																																														
Preparación/se repite 8 veces durante el empaque	Alcanzar bolsa	1							1	Demora																																																																																																																																																																																																																														
	Tomar bolsa	1				1				Alcanzar bolsa																																																																																																																																																																																																																														
	Desensamblar bolsa	1				1				Desensamblar bolsa																																																																																																																																																																																																																														
	Mover bolsa		1				1			Mover bolsa																																																																																																																																																																																																																														
	Posicionar bolsa									Posicionar bolsa																																																																																																																																																																																																																														
	Abrir bolsa	1								1	Sostener																																																																																																																																																																																																																													
Llenado/ se repite entre 24 y 48 veces durante el empaque	Alcanzar racimo	1								1	Sostener																																																																																																																																																																																																																													
	Tomar Racimo	1								1	Sostener																																																																																																																																																																																																																													
	Mover Racimo		1							1	Sostener																																																																																																																																																																																																																													
	Posicionar Racimo	1								1	Sostener																																																																																																																																																																																																																													
	Soltar Racimo	1								1	Sostener																																																																																																																																																																																																																													
Acomodo/se repite 8 veces durante el proceso	Desensamblar bolsa										Desensamblar bolsa																																																																																																																																																																																																																													
	Mover Bolsa		1				1				Mover bolsa																																																																																																																																																																																																																													
	Posicionar bolsa en caja	1				1					Posicionar bolsa																																																																																																																																																																																																																													
	Soltar bolsa en caja	1				1					Soltar bolsa en caja																																																																																																																																																																																																																													
Finaliza proceso/Estibar Caja		1	1			1	1			Estibar Caja																																																																																																																																																																																																																														
Total			13	5	0	0	7	4	1	6																																																																																																																																																																																																																														

Diagrama Bimanual										
Diagrama Núm.	2	Hoja Núm.. 2 de 5	Resumen							
Dibujo y Pieza:	Estación de trabajo									
Operación:	Empaque									
Lugar:	Viñedo									
Método :	Actual									
Operario (s) :	Sujeto 2									
○	Se emplea para los actos de asir, sujetar, utilizar soltar, etc., una herramienta, pieza o material.									
⇒	Se emplea para representar el movimiento de la mano (o extremidad) hasta el trabajo, herramienta o material; o desde uno de ellos.									
▽	Se emplea para indicar el acto de sostener alguna pieza, herramienta o material con la extremidad cuya actividad									
D	Se emplea para indicar el tiempo en que la mano o extremidad no trabaja.									
Descripción Mano Derecha		Símbolo		Símbolo		Descripción Mano Izquierda				
Actividades	Micromovimientos	○	⇒	D	▽	○	⇒	D	▽	Micromovimientos
Inicia proceso/Armar caja		1				1				Armar caja
Inicia proceso/Posicionar caja		1	1			1	1			Posicionar caja
Preparación de bolsa/se repite 8 veces durante el empaque	Alcanzar bolsa	1							1	Demora
	Tomar bolsa	1				1				Alcanzar bolsa
	Desensamblar bolsa	1				1				Desensamblar bolsa
	Mover bolsa		1			1				Mover bolsa
	Posicionar bolsa	1				1				Posicionar bolsa
	Abrir bolsa	1							1	Sostener
Llenado de bolsa/ se repite entre 24 y 48 veces durante el empaque	Alcanzar racimo	1							1	Sostener
	Tomar Racimo	1							1	Sostener
	Mover Racimo		1						1	Sostener
	Posicionar Racimo	1							1	Sostener
	Soltar Racimo	1							1	Sostener
Acomodo de bolsa/se repite 8 veces durante el proceso	Desensamblar bolsa	1				1				Desensamblar bolsa
	Mover Bolsa		1			1				Mover bolsa
	Posicionar bolsa en caja	1				1				Posicionar bolsa
	Soltar bolsa en caja	1				1				Soltar bolsa en caja
Finaliza proceso/Pesar Caja		1	1			1	1			Pesar Caja
Finaliza proceso/Posicionar bolsa		1	1			1	1			Posicionar
Finaliza proceso/Estibar Caja		1	1			1	1			Estibar Caja
Total		17	7	0	0	11	6	1	6	

Diagrama Núm.		3 Hoja Núm.. 3 de 5		Resumen							
Dibujo y Pieza:		Estación de trabajo									
Operación:		Empaque									
Lugar:		Viñedo									
Método :		Actual									
Operario (s) :		Sujeto 3									
○	Se emplea para los actos de asir, sujetar, utilizar soltar, etc., una herramienta, pieza o material.										
⇒	Se emplea para representar el movimiento de la mano (o extremidad) hasta el trabajo, herramienta o material; o desde uno de ellos.										
▽	Se emplea para indicar el acto de sostener alguna pieza, herramienta o material con la extremidad cuya actividad										
D	Se emplea para indicar el tiempo en que la mano o extremidad no trabaja.										
Descripción Mano Derecha		Símbolo				Símbolo				Descripción Mano Izquierda	
Actividades	Micromovimientos	○	⇒	D	▽	○	⇒	D	▽	Micromovimientos	
Inicia proceso/Semi-armado de caja		1				1				Semi-armado de caja	
Inicia proceso/Posicionar caja		1	1			1	1			Posicionar caja	
Preparación/se repite 8 veces durante el empaque	Alcanzar bolsa	1							1	Demora	
	Tomar bolsa	1				1				Alcanzar bolsa	
	Desensamblar bolsa	1				1				Desensamblar bolsa	
	Mover bolsa		1				1			Mover bolsa	
	Posicionar bolsa	1				1				Posicionar bolsa	
	Abrir bolsa	1								1	Sostener
Llenado/ se repite entre 24 y 48 veces durante el empaque	Alcanzar racimo	1							1	Sostener	
	Tomar Racimo	1							1	Sostener	
	Mover Racimo		1						1	Sostener	
	Posicionar Racimo	1							1	Sostener	
	Soltar Racimo	1							1	Sostener	
Acomodo/se repite 8 veces durante el proceso	Desensamblar bolsa	1				1				Desensamblar bolsa	
	Mover Bolsa		1				1			Mover bolsa	
	Posicionar bolsa en caja	1				1				Posicionar bolsa	
	Soltar bolsa en caja	1				1				Soltar bolsa en caja	
Finaliza proceso/Pesar Caja		1	1			1	1			Pesar Caja	
Finaliza proceso/Cerrar caja		1				1				Cerrar caja	
Finaliza proceso/Estibar Caja		1	1			1	1			Estibar Caja	
Total		17	6	0	0	11	5	1	6		

Diagrama Bimanual										
Diagrama Núm.	4 Hoja Núm.. 4 de 5									
Dibujo y Pieza:	Estación de trabajo									
Operación:	Empaque									
Lugar:	Viñedo									
Método :	Actual									
Operario (s) :	Sujeto 4									
○	Se emplea para los actos de asir, sujetar, utilizar soltar, etc., una herramienta, pieza o material.									
⇒	Se emplea para representar el movimiento de la mano (o extremidad) hasta el trabajo, herramienta o material; o desde uno de ellos.									
▽	Se emplea para indicar el acto de sostener alguna pieza, herramienta o material con la extremidad cuya actividad									
D	Se emplea para indicar el tiempo en que la mano o extremidad no trabaja.									
Resumen										
Descripción Mano Derecha		Símbolo		Símbolo		Descripción Mano Izquierda				
Actividades	Micromovimientos	○	⇒	D	▽	○	⇒	D	▽	Micromovimientos
Inicia proceso/Armar caja		1				1				Armar caja
Inicia proceso/Posicionar caja		1	1			1	1			Posicionar caja
Preparación de bolsa/se repite 8 veces durante el empaque	Alcanzar bolsa	1							1	Demora
	Tomar bolsa	1				1				Alcanzar bolsa
	Desensamblar bolsa	1				1				Desensamblar bolsa
	Mover bolsa		1				1			Mover bolsa
	Posicionar bolsa	1				1				Posicionar bolsa
	Abrir bolsa	1							1	Sostener
Llenado de bolsa/ se repite entre 24 y 48 veces durante el empaque	Alcanzar racimo	1							1	Sostener
	Tomar Racimo	1							1	Sostener
	Mover Racimo		1						1	Sostener
	Posicionar Racimo	1							1	Sostener
	Soltar Racimo	1							1	Sostener
Acomodo de bolsa/se repite 8 veces durante el proceso	Desensamblar bolsa	1				1				Desensamblar bolsa
	Mover Bolsa		1				1			Mover bolsa
	Posicionar bolsa en caja	1				1				Posicionar bolsa
	Soltar bolsa en caja	1				1				Soltar bolsa en caja
Finaliza proceso/Pesar Caja		1	1			1	1			Pesar Caja
Finaliza proceso/Estibar Caja		1	1			1	1			Estibar Caja
Total		16	6	0	0	10	5	1	6	

Diagrama Bimanual										
Diagrama Núm.	5			Hoja Núm..	5 de 5					
Dibujo y Pieza:	Estación de trabajo									
Operación:	Empaque									
Lugar:	Viñedo									
Método :	Actual									
Operario (s) :	Sujeto 5									
○	Se emplea para los actos de asir, sujetar, utilizar soltar, etc., una herramienta, pieza o material.									
⇒	Se emplea para representar el movimiento de la mano (o extremidad) hasta el trabajo, herramienta o material; o desde uno de ellos.									
▽	Se emplea para indicar el acto de sostener alguna pieza, herramienta o material con la extremidad cuya actividad									
D	Se emplea para indicar el tiempo en que la mano o extremidad no trabaja.									
				Resumen						
Descripción Mano Derecha		Símbolo				Símbolo				Descripción Mano Izquierda
Actividades	Micromovimientos	○	⇒	D	▽	○	⇒	D	▽	Micromovimientos
Inicia proceso/Semi-armado de caja		1				1				Semi-armar caja
Inicia proceso/Posicionar caja		1	1			1	1			Posicionar caja
Preparación/se repite 8 veces durante el empaque	Alcanzar bolsa	1							1	Demora
	Tomar bolsa	1				1				Alcanzar bolsa
	Desensamblar bolsa	1				1				Desensamblar bolsa
	Mover bolsa		1				1			Mover bolsa
	Posicionar bolsa	1				1				Posicionar bolsa
	Abrir bolsa	1							1	Sostener
Llenado/ se repite entre 24 y 48 veces durante el empaque	Alcanzar racimo	1							1	Sostener
	Tomar Racimo	1							1	Sostener
	Mover Racimo		1						1	Sostener
	Posicionar Racimo	1							1	Sostener
	Soltar Racimo	1							1	Sostener
Acomodo/se repite 8 veces durante el proceso	Desensamblar bolsa	1				1				Desensamblar bolsa
	Mover Bolsa		1				1			Mover bolsa
	Posicionar bolsa en caja	1				1				Posicionar bolsa
	Soltar bolsa en caja	1				1				Soltar bolsa en caja
Finaliza proceso/Pesar Caja		1	1			1	1			Pesar Caja
Finaliza proceso/Cerrar caja		1				1				Cerrar caja
Finaliza proceso/Estibar Caja		1	1			1	1			Estibar Caja
Total		17	6	0	0	11	5	1	6	

Formato de captura de datos de tiempos y movimientos

SUJETO	CAJA	BOLSA	RACIMO	OPERACION_EN	TIEMPO_M.D	MOVIMIENTO_MD	MOVIMIENTO_M.I	TIEMPO_M.I
1	1	1		IBOLSA	0.2	AL	D	0.23
1	1	1		IBOLSA	0.1	T	AL	0.33
1	1	1		IBOLSA	0.13	DE	T	0.1
1	1	1		IBOLSA	0.97	P	P	0.97
1	1	1		IBOLSA	0.34	AB	SO	0.34
1	1	1	1	RACIMO	0.16	AL	SO	0.16
1	1	1	1	RACIMO	0.24	T	SO	0.24
1	1	1	1	RACIMO	0.36	M	SO	0.36
1	1	1	1	RACIMO	0.2	P	SO	0.2
1	1	1	1	RACIMO	0.14	S	SO	0.14
1	1	1	2	RACIMO	0.2	AL	SO	0.2
1	1	1	2	RACIMO	13	T	SO	13
1	1	1	2	RACIMO	0.7	M	SO	0.7
1	1	1	2	RACIMO	0.34	P	SO	0.34
1	1	1	2	RACIMO	0.13	S	SO	0.13
1	1	1	3	RACIMO	0.2	AL	SO	0.2
1	1	1	3	RACIMO	0.13	T	SO	0.13
1	1	1	3	RACIMO	0.51	M	SO	0.51
1	1	1	3	RACIMO	0.4	P	SO	0.4
1	1	1	3	RACIMO	0.16	S	SO	0.16
1	1	1	4	RACIMO	0.34	AL	SO	0.34
1	1	1	4	RACIMO	0.1	T	SO	0.1
1	1	1	4	RACIMO	0.6	M	SO	0.6
1	1	1	4	RACIMO	0.8	P	SO	0.8
1	1	1	4	RACIMO	0.13	S	SO	0.13
1	1	1		BOLSA	0.87	DE	DE	0.87
1	1	1		BOLSA	0.7	M	M	0.7
1	1	1		BOLSA	0.26	P	P	0.26
1	1	1		BOLSA	0.17	S	S	0.17
1	1	2		IBOLSA	0.2	AL	D	0.2
1	1	2		IBOLSA	0.2	T	AL	0.2
1	1	2		IBOLSA	0.2	DE	T	0.07
1	1	2		IBOLSA	0.36	P	P	0.36
1	1	2		IBOLSA	0.27	AB	SO	0.27
1	1	2	1	RACIMO	0.27	AL	SO	0.27
1	1	2	1	RACIMO	1.67	T	SO	1.67
1	1	2	1	RACIMO	0.53	M	SO	0.53
1	1	2	1	RACIMO	0.3	P	SO	0.3
1	1	2	1	RACIMO	0.07	P	DE	0.17
1	1	2	1	RACIMO	0.13	P	M	0.13
1	1	2	1	RACIMO	0.1	S	SO.D	0.1
1	1	2	2	RACIMO	0.37	AL	SO.D	0.37
1	1	2	2	RACIMO	0.23	T	SO.D	0.23
1	1	2	2	RACIMO	1.1	M	SO.D	1.1
1	1	2	2	RACIMO	1.14	P	SO.D	1.14
1	1	2	2	RACIMO	0.2	S	SO.D	0.2
1	1	2	3	RACIMO	0.46	AL	SO.D	0.46
1	1	2	3	RACIMO	0.17	T	SO.D	0.17
IBOLSA	Inicio de bolsa; conjunto de movimientos efectuados por las manos durante la manipulación de la bolsa, con el objetivo de colocarla en posición e iniciar el llenado de éstas.							
BOLSA	Finalizar bolsa; movimientos efectuados por las manos durante la manipulación de la bolsa, una vez que ésta ha sido llenada con uvas, con el objetivo de colocarla en posición dentro de la caja.							
RACIMO	Indica los movimientos efectuados por las manos durante la manipulación de los racimos de uva durante el llenado de la bolsa con éstos.							
	M.D: Mano derecha				M.I: Mano izquierda			

Diccionario de términos

Diccionario de términos para las operaciones correspondientes a la preparación y llenado de bolsa respectivamente.		
AL	Alcanzar	Comienza con el primer movimiento que hace la mano en dirección a la bolsa y termina cuando la mano llega a la bolsa
T	Tomar	Comienza cuando la mano llega a la bolsa y termina cuando la mano se cierra sobre la bolsa
D	Demora	Sucede cuando la mano esta sin actividad
SO.D	Sostener en demora	Sucede cuando la mano se encuentra en espera de la otra mano para realizar la siguiente operación
DE	Desensamblar	Comienza cuando con la mano cerrada jala la bolsa para separarla de los ganchos que la sostienen y termina cuando hace el primer movimiento en dirección a los ganchos
P	Posicionar	Inicia cuando la mano hace el primer movimiento hacia los ganchos y termina cuando la mano logra embonar la bolsa en los ganchos
AB	Abrir	Comienza cuando la mano logra embonar la bolsa en los ganchos y termina cuando la mano se encuentra fuera de la bolsa completamente
SO	Sostener	Sucede cuando la mano sostiene la bolsa ya sea para mantenerla abierta o equilibrar el peso
DE	Desensamblar	Comienza cuando la mano esta fuera de la bolsa, continua cuando la mano saca la bolsa de los ganchos y termina cuando ésta posiciona la bolsa enfrente del trabajador
M	Mover	comienza cuando la mano posiciona la bolsa enfrente del trabajador, continua cuando la mano mueve la bolsa hacia la caja y termina cuando la bolsa toca la caja
P	Posicionar	Inicia cuando la bolsa toca la caja y termina en el momento que la manos se separa de la bolsa
S	Soltar	Inicia cuando la mano se separa de la bolsa y termina cuando comienza el siguiente movimiento
Diccionario de términos para las operaciones correspondientes al llenado de racimos		
SO	Sostener	Sucede cuando la mano sostiene la bolsa ya sea para mantenerla abierta o equilibrar el peso
AL	Alcanzar	Comienza cuando la mano esta completamente fuera de la bolsa y termina cuando la mano se posiciona sobre el racimo sin cerrar los dedos
T	Tomar	Comienza cuando la mano se posiciona sobre el racimo y termina cuando se da el primer movimiento hacia arriba con el racimo
M	Mover	Comienza cuando se da el primer movimiento hacia arriba con el racimo y termina cuando la mano posiciona el racimo arriba de la bolsa antes de introducirlo
P	Posicionar	Inicia cuando el racimo se encuentra en posición arriba de la bolsa y termina cuando la mano se separa del racimo
S	Soltar	Inicia cuando la mano se separa del racimo y termina cuando la mano queda fuera de la bolsa
Diccionario de términos para las operaciones correspondientes a movimientos fuera del proceso normal		
D	Demora	Sucede cuando la mano esta sin actividad
D.E	Demora Evitable	Todo movimiento fuera del ciclo de trabajo normal y del que sólo el trabajador es responsable, intencional o no intencionalmente
.R	Reetabajo	Indicador que se agrega a toda aquella operación (AL, T, M, P... etc) que se realiza de manera adicional para corregir un trabajo mal hecho
P.P	Preposicionar	
D.E*	Demora Evitable*	tiempo muerto invertido en un movimiento fuera del ciclo de trabajo normal que se realiza como consecuencia de un reetabajo
D.I	Demora Inevitable	tiempo muerto invertido en un movimiento fuera del ciclo de trabajo normal y del que el trabajador no es responsable (falta de suministro, demora por supervision, entre otros)

Medio del vínculo establecido con el sector productivo



Campo Experimental Costa de Hermosillo XVII SEMINARIO DE VITICULTURA PROGRAMA

!! Cupo Limitado !!

Fecha: Martes 19 de Diciembre de 2017.

Lugar: Auditorio de la AALPUM. Alberto Truqui y Campeche. Col. Pimentel. Hermosillo, Sonora.

Hora	Tema	Expositor
13:00 - 14:00	Registro	
14:00 - 14:05	Bienvenida	Ing. Marco Antonio CARREÓN ZÚÑIGA <i>Director del CIRNO-INIFAP</i>
14:05 - 14:25	Situación actual de la producción de uva de mesa.	Lic. Marco Antonio MOLINA RODRÍGUEZ <i>Presidente de la AALPUM</i>
14:25 - 14:45	Campo Experimental Costa de Hermosillo: 50 años de apoyo a la actividad agrícola.	MC. José GRAGEDA GRAGEDA <i>Investigador del INIFAP</i>
14:45 - 15:15	Cambio climático: efectos de la malla sombra en vid de mesa.	MC. Adriana PEREZ LUNA <i>Investigadora del INIFAP</i>
15:15 - 15:30	Receso	
15:30 - 16:00	Nutrición orgánica y follaje en vid.	Dr. J. Humberto NÚÑEZ MORENO <i>Investigador del INIFAP</i>
16:00 - 16:30	Plagas potenciales para la vid de mesa.	MC. Agustín A. FÚ CASTILLO <i>Investigador del INIFAP</i>
16:30 - 17:00	Deficiente irrigación? Operación de sistemas de riego.	Ing. Daniel VELÁSQUEZ DUARTE <i>Asesor Técnico Particular</i>
17:00 - 17:10	Receso	
17:10 - 17:40	Distribución radical en portainjertos de vid para vino en Cananea, Son.	M. Sc. Fernando A. VIEIRA de F. <i>Investigador del INIFAP</i>
17:40 - 18:10	Vitídeos ante una amenaza anunciada: Enfermedades de la vid.	Dr. Gerardo MARTÍNEZ DÍAZ <i>Investigador del INIFAP</i>
18:10 - 18:40	Monitoreo del clima para la uva de mesa. Ciclo 2017-18.	MC. José GRAGEDA GRAGEDA <i>Investigador del INIFAP</i>
18:40 - 19:10	Responsabilidad social empresarial y productividad de la mano de obra en el sistema vid de mesa.	Dr. Jesús ROBLES PARRA Dr. Martín PRECIADO RODRÍGUEZ <i>Investigadores del CIAD, A.C.</i>
19:10 - 21:00	Cena cortesía de Hortitec Iberoamérica S.A de C.V.	

Cuotas de admisión: Pre-registro (hasta el 18 de diciembre) \$ 500.00 (Incluye IVA).
Registro en el evento \$ 600.00. Estudiantes \$ 400.00.

BANCO	SUCURSAL	CUENTA	CLABE (Transferencia electrónica)
BANORTE	1980	0457939922	072760004579399228

Enviar ficha de depósito, nombre (s) de asistente (s) y datos para facturación a seminarioviticultura@gmail.com. Informes: INIFAP. Tel-Cel. (662) 948-66-85.