



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE AGRONOMÍA



LA VENTA DE LA FUERZA DE TRABAJO COMO ALTERNATIVA DE
SUBSISTENCIA. JORNALEROS AGRÍCOLAS EN DOS RANCHOS
HORTÍCOLAS DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ

Por:

Nadia Nohemí Ramírez Guevara

Tesis presentada como requisito parcial para obtener el
título de Ingeniero Agroecólogo

Asesor interno: Dr. Ovidio Díaz Gómez

Revisores: I.A.F. Juan Francisco Gaytan Rodríguez

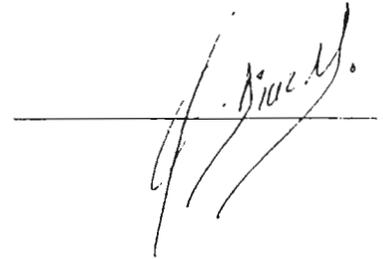
I.A.F. José Alfonso Cedillo Martínez

Asesor externo: Dr. Javier Fortanelli Martínez

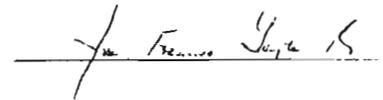
PAGINA DE APROBACIÓN

El trabajo titulado "La venta de la fuerza de trabajo como alternativa de subsistencia. Jornaleros agrícolas en dos ranchos hortícolas del estado de San Luis Potosí" fue realizado por Nadia Nohemí Ramírez Guevara, como requisito parcial para obtener el título de "Ingeniero Agroecólogo" y fue revisado y aprobado por el suscrito Comité de Tesis.

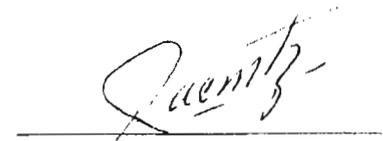
Dr. Ovidio Díaz Gómez
Asesor interno



I.A.F. Juan Francisco Gaytan Rodríguez
Revisor



I.A.F. José Alfonso Cedillo Martínez
Revisor



Ejido Palma de la Cruz, Municipio de Soledad de Graciano Sánchez, S.L.P. A 2 días del mes de diciembre de 2005.

DEDICATORIA

A mis padres y hermanos por ser el motor de mi vida.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

A la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Al Fondo de Apoyo a la investigación (FAI) de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí por aportar el financiamiento de los gastos de operación durante el desarrollo del presente trabajo.

Al Instituto de Investigaciones de Zonas Desérticas de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

A los doctores Ovidio Díaz Gómez y Javier Fortanelli Martínez por todo su apoyo y paciencia.

A los dueños de los ranchos, ingenieros, técnicos y sobre todo a los jornaleros agrícolas que participaron en la construcción del presente trabajo.

CONTENIDO

PÁGINA DE APROBACIÓN	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTOS	v
CONTENIDO.....	vi
ÍNDICE DE CUADROS	x
INDICE DEL APENDICE	xii
RESUMEN	xiii
SUMMARY	xv
INTRODUCCIÓN	1
Objetivos	5
REVISIÓN DE LITERATURA	6
La Venta de la Fuerza de Trabajo desde el Punto de vista del Materialismo Histórico	6
La explicación histórica	6
El capitalismo, el capital y su transformación	7
La compra-venta de la fuerza de trabajo dentro del capitalismo	9
La venta de la fuerza de trabajo y su relación con la presión del sistema capitalista	11
Aspectos Relevantes de la Teoría del Campesinado.....	12
El concepto de campesino	12
El contexto mundial del campesino tradicional versus campesino "moderno"	13
México y su teoría campesina	15
Usura rural y acumulación de capital en México	16
Orígenes de un México capitalista	17

Fines de la época colonial en México. La gestación de un sistema "asalariado libre" ...	18
Trabajo y Migración	19
La migración dentro del sistema capitalista	19
Migración en la frontera norte	20
Migración jornalera el noroeste del país	21
Estudios de Caso acerca de Jornaleros Agrícolas	22
El caso San Pablo Ixayoc: proletarización incompleta	22
La migración campesina en Oaxaca	24
La Soledad, una comunidad oaxaqueña	25
La migración en la Sierra Juárez de Oaxaca	26
La migración y los centros agrícolas de Zamora.....	26
Una comunidad de tantas	28
Migración y proletarización en los Altos de Chiapas	29
Migración guatemalteca.....	30
Migración de jornaleros mixtecos a centros hortícolas de Sinaloa	32
La región de Autlán-El Grullo y la conceptualización de los trabajadores agrícolas en producción de tomate	33
Jornaleros agrícolas en el valle de Arista, S.L.F.	35
MATERIALES Y MÉTODOS	37
Localización y Caracterización de los Sitios	37
Caracterización de la Población Evaluada	37
Evaluación	38
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	39
Rancho "La Soledad"	39
Localización	39
Medio físico-biológico	39

Infraestructura	42
Procesos productivos complementarios	43
Calendario agrícola	43
Características generales de la fuerza de trabajo	44
Procedencia	44
Edad	45
Antigüedad	48
Escolaridad	51
Bienestar social	52
Periodos de trabajo e inserción por género y procedencia	55
Primera etapa: laboreo y transplante	55
Segunda etapa: labores culturales	60
Tercera etapa: desyerba, corte y empaquetado	61
Primera semana	61
Segunda semana	64
Condiciones de trabajo	71
Aspectos relevantes	73
Rancho "San Antonio"	77
Localización	77
Medio físico-biológico	77
Infraestructura	78
Calendario agrícola	80
Características generales de la fuerza de trabajo	80
Procedencia	80
Edad	82
Antigüedad	84
Escolaridad	86
Bienestar social	86
Periodos de trabajo e inserción por género y	

procedencia	89
Condiciones de trabajo	93
CONCLUSIONES	99
LITERATURA CITADA	101

ÍNDICE DE CUADROS

1	Determinaciones físicas y químicas para el suelo del rancho La Soledad.....	40
2	Determinaciones químicas para el agua de riego usada en el rancho La Soledad.....	41
2-A	Determinaciones químicas para el agua de riego usada en el rancho La Soledad.....	41
2-B	Suma de cationes del agua de riego usada en el rancho La Soledad.....	41
2-C	Otros elementos del agua de riego usada en el rancho La Soledad.....	42
3	Número de individuos por grupo de edad y género de los jornaleros empleados durante el ciclo P-V 04 en el rancho La Soledad.....	47
4	Estado civil por género de los jornaleros empleado durante el ciclo P-V 04 en el rancho La Soledad.....	48
5	Antigüedad como jornaleros de los empleados del rancho La Soledad.....	50
6	Antigüedad como jornaleros dentro del rancho La Soledad.....	50
7	Escolaridad por género de los jornaleros empleados durante el ciclo P-V 04 en el rancho La Soledad.....	52
8	Procedencia y división del trabajo en empaquetado y producción por género en el rancho La Soledad.....	67
9	Procedencia de jornaleros en el rancho San Antonio durante el ciclo P-V 04.....	81
10	Edad por género de los jornaleros empleados durante el ciclo P-V 04 en el rancho San Antonio.....	83
11	Antigüedad como jornaleros de los empleados del rancho San Antonio.....	85

12	Antigüedad como jornaleros dentro del rancho San Antonio.....	85
13	Escolaridad por género de los jornaleros empleados durante el ciclo PV 04 en el rancho San Antonio.....	86

ÍNDICE DEL APÉNDICE

1	Instrumento de evaluación.....	105
2	Características técnicas de los plaguicidas utilizados en el rancho La Soledad, Rioverde, S.L.P.....	114

RESUMEN

El presente trabajo se realizó en los ranchos "San Antonio", Delegación Pozos, San Luis Potosí y "La Soledad", Rioverde, San Luis Potosí. Con los siguientes objetivos: a) Caracterizar económica, social y culturalmente a los jornaleros asalariados de ranchos hortícolas en el estado de San Luis Potosí en función de la venta de la fuerza de trabajo como alternativa de subsistencia b) Determinar las causas por las cuales los campesinos abandonan temporal o permanentemente sus tierras y pasan de la producción para autoconsumo (un modo de producción no capitalista), a la condición de jornaleros asalariados vendiendo su fuerza de trabajo en ranchos hortícolas c) Conocer el efecto que produce el cambio temporal de campesinos de subsistencia a jornaleros asalariados sobre la pérdida o el enriquecimiento de conocimientos referentes a las prácticas agrícolas aplicadas en sus lugares de origen. La información que se desprendió de los cuestionarios se analizó mediante técnicas de estadística descriptiva. Se realizó un muestreo aleatorio estratificado, la muestra fue 25% de la población. De los resultados obtenidos, se aprecia que los jornaleros se inician a edad temprana, en promedio, a los 19.7 años y 18.4 años en La Soledad y San Antonio, respectivamente. El promedio de edad de la fuerza laboral muestreada fue de 23.6 años y de 27.8 años en el mismo orden. Lo anterior se relacionó con patrones de jornalерismo temporal para el primer caso y permanente para el segundo, estrechamente ligados con el tipo de procedencia. La procedencia en ambos ranchos corresponde a

92.4% foráneos para La Soledad y, 77% locales para San Antonio; ello se debe a que el primer rancho se encuentra en una zona rural con comunidades pobres y el segundo rancho en una zona industrial. Sólo 5.3% y 20% de los jornaleros de La Soledad y de San Antonio, respectivamente, son propietarios de tierra. Al carecer de la propiedad de los medios de producción ven el empleo como la posibilidad de obtener un ingreso, el cual se acrecienta en forma de ahorro al final del contrato. La migración para acceder a un empleo, es generalmente producto de los desequilibrios regionales que afecta el desarrollo económico de sus comunidades, lo que se traduce en la nula posibilidad de acceder a un empleo fijo y bien remunerado dentro de ellas. El retorno recurrente y periódico al lugar de origen por diversos motivos es un requisito para el proceso de reproducción social de los jornaleros. Esto permite, por un lado, la persistencia de los conocimientos agrícolas y de su entorno sociocultural.

SUMMARY

This Research was done in the farms San Antonio, in Pozos delegation (political subdivision), San Luis Potosí and La Soledad, Rioverde, San Luis Potosí. With the following objectives: a) To characterize economically, socially and culturally the wage earners, day-laborers from the green gardens farms in the state of San Luis Potosi in function of the work force selling as a subsistence alternative b) To determine the causes by which farmers leave temporary or permanently their lands and change from self consumption (a non-capitalist mean of production), to the wage earners day-laborers condition selling their workforce to green garden farms c) To know the effect that produce the temporary change from subsistence farmers to day-laborers wage earners referred to the agricultural practices applied in their place of origin. The data collected from the questionnaires was analyzed through descriptive statistical techniques. A stratified random sampling was carried out, the sample was 25% of population. Results show that day workers start at early ages, 19.7 and 18.4 years average in La Soledad and San Antonio respectively. The average age of workforce sampled was 23.6 and 27.8 years old in the same order. The former information was related with temporary day worker patterns for the first case and permanent for the second, strongly liked to the type of origin. Origin of both farms correspond to 92.4% foreigners for La Soledad and 77% locals for San Antonio; it is due to that the first farm is founded in a rural zone with poor communities and the second in an industrial zone. Only 5.3% and 20% of

the day workers from the Soledad and San Antonio, respectively, are land owners. Due to the lack of means of production they see the employment as a chance to get an entry, which grows to become savings at the end of the contract. Migration to have access into a job, is generally a derivation of regional imbalances that affects the economic development of their communities that result into a low possibility to access into a well paid fixed job within these. Repetitive in periodical return to the place of origin due to diverse reasons is a request to the process of social reproduction of the day workers. This allows, in one side, the persistence of agricultural knowledge and, in the other, their socio-cultural environment.

INTRODUCCIÓN

El modo de producción capitalista se basa en una relación de explotación del capital sobre el trabajador asalariado, en tanto que éste produce más valor en su jornada laboral que el que recibe como salario para la reproducción de su fuerza de trabajo. Este principio fundamental de contradicción se reproduce en el proceso de realización de la mercancía, como crisis de sobreproducción y subconsumo (Leff, 1994).

El elemento activo de la historia son las clases económico-sociales. Marx (citado por Gómez 1993) considera dos clases dentro del régimen capitalista: burguesía y proletariado. La diferencia entre una y otra es que, mientras la primera es propietaria de los medios de producción, la segunda sólo posee su fuerza de trabajo para subsistir.

Calva (1988) define al campesino en *sentido estricto* como "un cultivador del suelo que obtiene sus medios de sustento (*in natura* o mediante el cambio de sus productos) de la tierra que posee y trabaja por su cuenta (solo o asociado en comunidad o cooperativa)".

En trabajos como el de Bartra (1978), se conceptúa al proletariado agrícola mexicano como el estrato inferior del campesinado que no puede subsistir de su tierra y que tiene que vender su fuerza de trabajo para complementar sus ingresos; además sitúa a los jornaleros agrícolas como el proletariado estricto del campesinado.

Para Bartra (1978) "la explotación del campesino no tiende a reproducir las condiciones de extracción de

plustrabajo (aquel que es "regalado a la sociedad" como trabajo sobrante y que no participa en la regulación de los precios de producción ni en la formación del valor). Por lo contrario, tiende a hacerlas desaparecer, a transformarlas en una auténtica extracción de plusvalía, es decir, tiende a proletarizar al campesino".

En este contexto, se entiende a la plusvalía como el valor que el trabajo no pagado del obrero asalariado crea por encima del valor de su fuerza de trabajo y del que se apropia gratuitamente el capitalista (Anisimov *et. al.*, 1990). Por ejemplo, bajo el sistema capitalista, el propietario de una fábrica paga a sus obreros sólo una parte del valor que ellos han producido (bajo forma de salarios) y se apropia como plusvalía (bajo forma de ganancia) de la diferencia (Bartra, 1973).

Es así como durante largo tiempo, a través de la historia y en la actualidad, ha prevalecido la idea de que, dentro de las esferas de producción, las formas de producción específicamente capitalistas van sustituyendo de manera progresiva, pero necesaria, a todas aquellas que, heredadas de antiguos modos de producción, o bien de pequeñas propiedades de subsistencia, eran designadas como arcaicas y no adecuadas al modo de producción capitalista (Faure, 1984).

Los países enriquecidos, por ejemplo, quieren bajos costos para sus empresas agroalimentarias. Para mantener a sus agricultores les compensan los bajos precios agrícolas mediante subvenciones directas o indirectas. Esos agricultores, que pueden ser desde grandes hasta familiares, son consumidores de insumos agrícolas, por lo que estas subvenciones terminan en manos de las empresas de

semillas, productos agroquímicos o maquinaria (Mazoyer, 2003).

Por otra parte, en los países empobrecidos (sin atención especial a la agricultura), la inestabilidad y precios bajos tienen consecuencias duras: pobreza, éxodo rural y desempleo, además de no garantizar su soberanía y seguridad alimentaria (Mazoyer 2003).

La aplicación inequitativa de estímulos y subvenciones contribuye a que un agricultor "industrial" europeo o norteamericano, que tenga una explotación capitalista de alto nivel tecnológico, tendrá un rendimiento diez veces superior al de un agricultor tradicional, que trabaje manualmente, que produzca sus propias semillas y que no utilice productos agroquímicos (Mazoyer, 2003).

En relación con las causas que conducen a la migración y a la proletarización del campesinado se dan posiciones contrapuestas. Por ejemplo: Ravenstein, citado por Ruiz (1999), menciona con respecto al éxodo rural que uno de sus factores principales es la sobrepoblación, pero que ninguna causa puede compararse con el deseo inherente de los hombres por mejorar su vida material; y al preguntarse por el futuro de la migración, contesta que aumentará con el tiempo, debido al crecimiento de los medios de comunicación y al desarrollo de la manufactura y el comercio. Cierra estas conclusiones con una frase que sintetiza su teoría: la migración significa vida y progreso, y una población sedentaria significa estancamiento (Ruiz, 1999). Singer citado por Atilano (2000), considera a la migración desde un enfoque estructural histórico, en el cual señala la necesidad de adoptar un modelo de análisis de las clases para poder comprender las causas, contextos y consecuencias de este fenómeno. En este sentido, la migración se

convierte en un síntoma de los desequilibrios regionales en el desarrollo económico a escala nacional e internacional y se define como una estrategia de sobrevivencia del campesino, en donde el destino del migrante es subsumirse al capital como trabajador asalariado (Atilano, 2000).

Valencia (2000) reafirma lo anterior al concluir, después de estudiar en León, Guanajuato, las condiciones de vida de 200 familias de trabajadores indígenas de Puebla y Oaxaca, que a pesar de la diversidad de actividades productivas que esta ciudad posee y del desarrollo urbano que ha alcanzado en las últimas décadas, estas condiciones resultan ajenas para la población indígena migrante, ya que su situación es de total marginación. Las familias indígenas que se han establecido en los últimos cinco años viven en condiciones infrahumanas en las orillas de un río y en colonias de la periferia, en donde carecen de energía eléctrica, drenaje y agua potable.

Acercá de los jornaleros agrícolas, Barrón (1999) menciona que, en Autlán, Jalisco, había 5,000 jornaleros en el ciclo de otoño-invierno de 1988; en Villa de Arista, SLP, 15,000; y en San Quintín, BC 35,000 para el ciclo Primavera-verano de 1990. En 1991, el porcentaje de jornaleros migrantes era de 50% en Jalisco, de 40% en San Luis Potosí y de 93% en San Quintín, B.C.

Esto da una idea de los volúmenes de mano de obra utilizada en la producción hortícola del país lo que determina también el volumen de movilización con el objetivo de emplearse en dicha actividad, lo cual incide directamente en la importancia de la investigación que gira alrededor de esta población.

Objetivos

-Caracterizar económica, social y culturalmente a los jornaleros asalariados de ranchos hortícolas en el estado de San Luis Potosí, en función de la venta de la fuerza de trabajo como alternativa de subsistencia.

-Determinar las causas por las cuales los campesinos abandonan temporal o permanentemente sus tierras y pasan de la producción para autoconsumo (un modo de producción no capitalista), a la condición de jornaleros asalariados mediante la venta de su fuerza de trabajo en ranchos hortícolas.

-Conocer el efecto que produce el cambio temporal de campesinos de subsistencia a jornaleros asalariados sobre la pérdida o el enriquecimiento de conocimientos referentes a las prácticas agrícolas aplicadas en sus lugares de origen.

REVISIÓN DE LITERATURA

La Venta de la Fuerza de Trabajo desde el Punto de Vista del Materialismo Histórico

La explicación histórica

Para el materialismo histórico, el conjunto de acontecimientos de índole espiritual, tales como el derecho, la filosofía, la moral, la religión, el arte, etc., están determinados invariablemente por hechos de tipo material, siendo éstos todos aquellos que caracterizan la forma en que el hombre obtiene los bienes que le sirven para la satisfacción de sus necesidades (Gómez, 1993).

Marx, citado por Gómez (1993), llama infraestructura a la base material de producción en la que descansa todo el acontecer histórico. De tal suerte que a toda modificación de la técnica para producir estos bienes corresponderá también una modificación de los hechos sociales. Cuando se necesitó el empleo exclusivo de la fuerza humana para producir, se hizo necesaria la esclavitud. Al usarse métodos más avanzados que, en parte liberaron al hombre del empleo de su fuerza física, como el uso del agua o del aire para producir movimiento, el sistema esclavista disminuyó de intensidad y se convirtió en sistema feudal. Por último, con la utilización del vapor como fuente de energía la humanidad se encuentra en la antesala del régimen capitalista. De aquí que Marx (citado por Gómez 1993) dijera textualmente: el conjunto de las relaciones de producción, forma la estructura económica de la sociedad,

es decir, es la base real sobre la que se eleva una superestructura política y jurídica a la que corresponden determinadas formas sociales de conciencia. El modo de producción de la existencia material determina en general el proceso social, político e intelectual de la vida.

El capitalismo, el capital y su transformación

Dentro de la concepción marxista, Lenin (citado por Careaga, 1995) definió las clases sociales: "Se llaman clases a vastos grupos de hombres que se distinguen por el puesto que ... (ocupan) en un sistema históricamente definido de la producción social, por su relación con los medios de producción, por su papel en la organización social y del trabajo y, por tanto, por los medios de obtención y la cantidad de riquezas públicas de que disponen. Las clases son grupos de hombres en los que uno puede apropiarse del trabajo del otro, como consecuencia de la diferencia del puesto que ... (ocupan) en un régimen determinado de la economía social" (Careaga, 1995).

Marx citado por Leff (1994) sostiene que: "El intercambio de trabajo vivo contra trabajo materializado [...] la determinación del trabajo social en tanto que oposición entre capital y trabajo asalariado constituyen el último desarrollo de la relación de valor y del sistema de producción fundado sobre el valor. Su condición permanente es la masa del tiempo de trabajo inmediato [...] en tanto que factor de producción decisivo de la riqueza. Pero a medida que se desarrolla la gran industria, la creación de la verdadera riqueza depende menos del tiempo y de la cantidad de trabajo empleados que [...] del estado general de la ciencia y del progreso tecnológico [...] Cuando, en su

forma inmediata, el trabajo haya cesado de ser la gran fuente de la riqueza, el tiempo de trabajo cesará de ser la medida del trabajo, así como el valor de cambio dejará de ser la medida del valor de uso. El sobretrabajo de las masas humanas dejará de ser la condición del desarrollo de la riqueza general [...] desde entonces, la producción fundada sobre el valor de cambio se derrumba, y el proceso inmediato de la producción material se despoja de su forma y sus contradicciones miserables”.

El capitalista, inclusive antes del comienzo de cualquier proceso de producción, debe transformar en capital constante y en capital variable una suma de dinero que, como tal, no es capital; esta suma así adelantada sólo es potencialmente capital. En efecto, es únicamente el proceso de producción el que permite que el trabajo vivo sea incorporado a los elementos que constituyen el capital constante (lo que lo fundamenta realmente como tal) y que el trabajo excedente sea concretamente absorbido, fijado en mercancías (Faure, 1984).

Una vez terminado este proceso, la fuerza de trabajo se encuentra nuevamente en el estado anterior a su entrada a este proceso: el resultado de la venta, por parte del obrero, de su capacidad de trabajo le permite, al fin de cuentas, la reproducción pura y simple de su fuerza de trabajo. Es por ello que el obrero debe, incansablemente, poner su capacidad de trabajo a disposición de un capital a cambio de un salario, “y efectuar el mismo ciclo para conservarse” (Marx, 1971, citado por Faure, 1984).

Por el contrario, el capital, durante ese proceso que consume el trabajo vivo, se autovaloriza, y al hacerlo se transforma verdaderamente en capital. La suma de dinero adelantada con el propósito de incrementarla con la

plusvalía se convierte, al final del ciclo, en capital ampliado, en capital creador de capital, es decir, en capital que no sólo se conserva sino que se valoriza. El proceso de producción capitalista es pues el proceso, a una escala ampliada incesantemente, del capital, pero también y correlativamente, el proceso de producción, a una escala creciente de su contrario, es decir, de los obreros, los asalariados, a través de los cuales se realiza el primer término (Faure 1984).

Marx (citado por Careaga, 1995) consideró que de todas las clases sociales, el proletariado es el elemento histórico de la próxima transformación social. Porque al ser la clase más explotada y enajenada podría hablar en nombre de las demás.

La compra-venta de la fuerza de trabajo dentro del capitalismo

Aunque la compra-venta de la fuerza de trabajo sea la condición de la transformación del capital en capital variable, ella constituye un proceso distinto e independiente del proceso de producción inmediato al cual precede, sin dejar por ello de constituir su fundamento absoluto y un elemento del proceso de producción capitalista, si consideramos a éste en su totalidad y no sólo en el instante de la producción inmediata de las mercancías (Marx, 1971, citado por Faure 1984).

La compra-venta de la fuerza de trabajo, sea directa o indirecta, implica que las condiciones objetivas de trabajo —es decir, los medios de producción como los medios de subsistencia— están realmente separadas de la fuerza de trabajo. Dicho de otra manera, basta con que la propiedad

efectiva este bajo el orden del capital para que no subsista otra solución para el productor directo que la que consiste en vender su fuerza de trabajo. Esta separación del productor directo de las condiciones objetivas de la producción (en el sentido en que la posesión constituye el atributo fundamental de los productores directos) es la condición misma de la obligación al trabajo excedente (Faure, 1984).

Se designa a esta obligación del trabajo excedente con el concepto de sumisión del trabajo al capital. La sumisión del trabajo al capital expresa, por consiguiente, el efecto principal que resulta de las relaciones de producción en el modo de producción capitalista; a saber que ellas encubren relaciones de explotación de la fuerza de trabajo por el capital, es decir, la capacidad de este último para obligar al trabajador directo a trabajar más allá del tiempo correspondiente a la reproducción de su fuerza de trabajo (Faure, 1984).

No puede haber sumisión ahí donde no existe simultáneamente dominación de una clase sobre otra y donde la dominación de una clase no supone siempre la sumisión de otra. En consecuencia, la pareja dominación-sumisión expresa una única y misma relación (social) que es siempre una relación de explotación, porque expresa, de la manera más general, la obligación al trabajo excedente. Toda sociedad de clase, en cualquier época, reposa por consiguiente en relaciones sociales que —sean cuales fueren sus especificidades— “se expresan” y “definen” por una pareja de “dominación-sumisión” igualmente específica. El carácter específico de las relaciones de dominación-sumisión en el modo de producción capitalista está constituido, por una parte, por el hecho de que la

dominación del capital sobre el trabajo y la sumisión del segundo al primero, reposan sobre presiones de orden exclusivamente económico y, por otra parte, que esta sumisión es asegurada esencialmente por la esfera de la circulación en cuyo seno las condiciones de trabajo se revelan ya como capital. El conjunto de las condiciones materiales de la producción son ajenas al obrero, ya que este no dispone en ningún caso de la propiedad de las mismas (entendida esta propiedad en un sentido económico), por el simple hecho de que en el modo de producción capitalista la fuerza de trabajo es también mercancía y, como tal, está comprendida dentro de relaciones de intercambio determinadas (Faure, 1984).

La venta de la fuerza de trabajo y su relación con la presión del sistema capitalista

Las condiciones ambientales, la extensión de la parcela y la disponibilidad de capital constituyen un conjunto de restricciones muy importantes para todo tipo de proyecto y no sólo para los de corte productivista. La producción para el autoconsumo y el estilo de vida alternativo están también supeditados a la posibilidad de colocar productos de alto valor comercial en el mercado. Si bien es cierto que México es uno de los países que poseen gran cantidad y variedad de recursos naturales con un enorme potencial alimentario, la mayoría de éstos no tiene valor comercial porque en los centros urbanos y aún en el medio rural predominan patrones de consumo ajenos al país. Si el campesino no tiene productos que colocar en el mercado, tendrá que satisfacer sus necesidades pecuniarias por otra vía, frecuentemente lejos de la comunidad, y con

ello el tiempo dedicado a la obtención de una gran diversidad de productos de autoconsumo y la defensa de un estilo de vida propio, se verán disminuidos y muchas veces prácticamente imposibilitados (Kraemer, 1993).

Según el análisis de la CEPAL (1985, citado por Kraemer, 1993), basado en el censo de 1970, el 55% de los productores rurales pertenecen al tipo de infrasubsistencia, cuya producción de alimentos no cubre sus propias necesidades de consumo. Los productores de subsistencia, quienes representan 16.2%, no tienen excedentes para el comercio y, al igual que los anteriores, tienen que recurrir al trabajo asalariado para cubrir sus necesidades. Esta problemática que frecuentemente implica migración afecta, por tanto, a 72% de los agricultores (Kraemer, 1993).

Aspectos Relevantes de la Teoría del Campesinado

El concepto de campesino

Existen tres géneros de individuos con características homogéneas que se distinguen, por su esencia económica y social, de los demás hombres y que son llamados indistintamente campesinos. Por consiguiente, existen tres conceptos objetivamente congruentes del campesino: 1] el campesino en *sentido estricto*, como un cultivador del suelo que obtiene sus medios de sustento (*in natura* o mediante el cambio de sus productos) de la tierra que posee y trabaja por su cuenta (solo o asociado en comunidad o cooperativa). Este sentido estricto excluye, al obrero agrícola que

trabaja por un salario en granjas privadas o del estado supeditado a la pequeña hacienda patriarcal, al latifundio o la plantación; 2] el sentido *lato* de trabajador agrícola *tout court*, que incluye tanto al labriego que cultiva por su cuenta la tierra como al asalariado agrícola con o sin tierra, y 3] el sentido aún más extenso de *countryman*, habitante del campo, aldeano, o rústico -esta acepción incluye al artesano, al pescador, etc. El uso de la palabra en este último sentido es bastante menos frecuente que las anteriores. Se llamará entonces a la segunda, acepción amplia del término, y a la primera, acepción estricta (Calva, 1988).

El contexto mundial del campesino tradicional versus campesino "moderno"

Durante largo tiempo prevaleció la idea según la cual, dentro del conjunto de las esferas de producción, las formas de producción, específicamente capitalistas, iban sustituyendo de manera progresiva, pero necesaria, a todas aquellas que, heredadas de antiguos modos de producción, eran designadas como "arcaicas" y "no adecuadas" al modo de producción capitalista (Faure, 1984).

La relación dominación-sumisión, entre las formas no específicamente capitalistas de producción y las relaciones sociales de producción, puede ser considerada como el signo más evidente de su no exterioridad en relación al campo de acción del capital. Dicho de otra manera, la relación de dominación-sumisión señala que la dominación del capital y la sumisión del trabajo se ejerce allí donde el capital no se encuentra manifiestamente presente al nivel del proceso

de producción inmediato, como ocurre con las formas de producción no específicamente capitalistas (Faure, 1984).

Según los datos de la FAO, citados por Mazoyer (2003), 1.100 millones de personas que habitan el planeta, 2 billones sufren de malnutrición por déficit de micronutrientes (hierro, iodo, vitamina A) y 840 millones tienen grandes carencias de macronutrientes en su alimentación. Hoy en día, casi 50% de la población mundial presenta malnutrición en menor o mayor grado. Las $\frac{3}{4}$ partes de este grupo, es decir, más de un millón y medio de personas, son campesinos o ex-campesinos. La población mundial de activos agrícolas es de 1.3 billones de personas, quienes representan a la mitad de la población económicamente activa. Esta cifra puede aumentarse a 3 billones (50% de la población) si se toma en cuenta a todos los constituyentes de las familias campesinas.

En cuanto a su grado de desarrollo tecnológico, Mazoyer (2003) se centra en dos grupos de agricultores: 1. Los que han cumplido todas las etapas de la Revolución Verde (agrotóxicos, fertilizantes químicos, maquinaria, monocultivo...). Este grupo pequeño (en el mundo sólo hay 28 millones de tractores), situado en países enriquecidos como los EEUU, Europa y Canadá, sólo representa 10% de las explotaciones agrícolas del mundo.

2. Los que no han cumplido ninguna etapa de la revolución verde: representan 1/3 de los activos agrícolas del mundo (1.100 millones de personas, es decir, 1 billón si se incluye a sus familiares). Son agricultores familiares, habitantes en su mayoría de ex-colonias europeas en las que no se ha realizado reforma agraria y que obtienen beneficio económico del cultivo de menos de una hectárea (normalmente de 0.3-0.5 ha).

El precio internacional de los productos agrarios se define para satisfacer a las industrias transformadoras, a la gran distribución y al pequeño grupo de productores (28 millones de tractores vs. 1.3 billones de activos agrícolas) que utiliza toda la tecnología de la revolución verde y que tiene grandes rendimientos (10 veces mayor que el agricultor tradicional-manual). Durante los últimos años los precios agrícolas reales (sin tener en cuenta la inflación), de productos como el trigo o el algodón han disminuido entre 4 y 5 veces. Esta baja de precios ha provocado gran disminución en la renta de los agricultores pequeños y medianos y como consecuencia el éxodo rural, sobre todo en países empobrecidos. Según datos de la FAO, citados por Mazoyer (2003), 50 millones de personas abandonan cada año sus tierras y su actividad agrícola.

Por otra parte, dentro de la política de disminución de gastos, las multinacionales invierten en países empobrecidos implantando explotaciones agrícolas de gran nivel tecnológico-industrial. En estos países pueden contratar operarios a un costo mucho menor del que representaría tener trabajadores europeos o norteamericanos. Esta "maniobra" dispara los beneficios adquiridos en estas explotaciones (Mazoyer, 2003).

México y su teoría campesina

En México existen autores campesinistas y descampesinistas. De acuerdo con Feder, citado por Canales (1988), el primer grupo sostiene que la agricultura capitalista necesita explotar a un sector numeroso de minifundistas mediante la apropiación del excedente que se origina en sus parcelas o mediante la explotación directa

de la mano de obra barata, que por definición sobra en la parcela, razón por la que esta agricultura "procurará regenerar continuamente el sistema minifundista allí donde el proceso de expansión capitalista tienda a eliminarlo". De esta forma, se sostiene la tesis de la permanencia, e incluso fortalecimiento, de la pequeña producción familiar. Estas afirmaciones plantean además como fundamento, que el proceso de expansión capitalista en la periferia sería sustancialmente diferente del que ha ocurrido en los países centrales.

Los descampesinistas (Feder, citado por Canales, 1988), por lo contrario, retoman la tesis leninista sobre la descomposición del campesinado, lo que los lleva a sostener que los "minifundistas están en vías de desaparición y que su eliminación o extinción supone su transformación en asalariados sin tierra, es decir, en un proletariado rural en sentido estricto, por ello puede decirse que los descampesinistas pertenecen a la escuela de los proletaristas".

Usura rural y acumulación de capital en México

Si la renta aparece de manera inmediata como un alquiler, la usura rural puede considerarse como una condición previa del acceso a los medios de producción y a la tierra. El vínculo entre estas dos modalidades de extracción es más estrecho de lo que parece a priori: 1) En algunos casos, la usura puede llevar a la expropiación del campesino en la forma de garantía de un préstamo; 2) Algunas formas de renta se emparentan directamente con la usura (Link, 1982). Es el caso de varias modalidades de medianía en las que el terrateniente entrega por adelantado

al campesino semillas, herramientas y una cantidad de maíz para consumo, para cubrir las necesidades alimenticias del grupo doméstico para, en su tiempo, descontar una proporción de las cosechas (Link, 1982).

En forma más instructiva cabría mencionar las similitudes entre la usura y el peonaje, forma característica de transferencia de plustrabajo de los trabajadores agrícolas en el México prerrevolucionario. Se trata de una relación que garantizaba la permanencia de la mano de obra en los latifundios mediante su endeudamiento y su abastecimiento en las tiendas de raya. Sobre estas bases nada parece diferenciarlo de la usura si no es la mayor flexibilidad y por lo tanto eficiencia de ésta (Link, 1982).

Orígenes de un México capitalista

La sociedad mexicana es el resultado de hechos violentos y agresivos como la conquista. Es el proceso por el cual se van a entrelazar dos culturas: la española, dogmática y voraz, y la azteca, tribal y expansionista. Los españoles destruyeron la cultura indígena, y a sangre y fuego impusieron la nueva cultura, sobre todo la religión. Se iba a iniciar nuestro proceso socio-económico de dependencia y subdesarrollo. La debilidad de los aztecas radicó en su incapacidad para organizar su imperio: los pueblos mesoamericanos sojuzgados por los aztecas los repudiaban debido a las guerras floridas, a los tributos, etcétera, y esa falta de unidad facilitó la conquista (Careaga, 1995). La formación socioeconómica estaba centrada en el despotismo tributario de los aztecas y en el capitalismo español (Careaga, 1995).

Fines de la época colonial en México. La gestación de un sistema "asalariado libre"

La supresión, en el año de 1632, de la institución del repartimiento de indios para trabajar en las haciendas, fue un intento del gobierno español de fomentar las bases para el establecimiento de un sistema de trabajo asalariado libre, y con ello formalizar las relaciones laborales entre los hacendados. Sin embargo esta supresión fue reciamente contradicha por los hacendados, pues ellos pensaban y mantenían la posición de que no era necesario pagarles un salario, y que era suficiente con ofrecerles las raciones necesarias para su sobrevivencia (Nickel y Ponce, 1996).

Después de la abolición del "repartimiento de indios" existieron cinco formas de reclutar a los trabajadores del campo ("gañanes"): 1) como trabajadores permanentes, que por lo regular vivían en las haciendas; 2) como terrazgueros o medieros, quienes trabajaban la tierra del hacendado como una forma de compensación por el uso de los terrenos de la hacienda o que cedían una parte de la cosecha al patrón como forma de pago por ese alquiler de tierras; 3) como trabajadores eventuales o *tlaquehuales* quienes laboraban por medio de contratos libres por un período determinado; 4) como "indios de mandamiento", es decir, aquellos que eran reclutados por una disposición o instrucción de alguna autoridad local o regional, que si bien, formalmente no estaba autorizada, fue más o menos tolerada por las autoridades superiores, y reemplazó al antiguo repartimiento; 5) como "sirvientes de la casa" o del servicio de "tequiz"; en la mayoría de las ocasiones

esta labor se efectuaba sin remuneración alguna (Nickel y Ponce, 1996).

Trabajo y Migración

La migración dentro del sistema capitalista

En los años setenta hubo un cambio en la forma de analizar a la pareja migración-urbanización en Hispanoamérica: para unos fue ruptura epistemológica; para otros, involución ideológica. La migración se explicó por la funcionalidad que tiene una reserva de mano de obra en la acumulación de capital, que recurre a estrategias familiares para sobrevivir, y la concentración de la población se atribuyó a las modalidades de la producción de una sociedad: las economías de mercado quedarían destinadas a sufrir las consecuencias de la alta concentración de población, mientras los países que tienen una planificación centralizada podrán dormir urbanamente tranquilos (Ruiz, 1999).

El desarrollo económico, político y social de un país, generalmente aparece como la transformación de una sociedad tradicional a una moderna (Ruiz 1999). La modernidad y la migración no siempre son símbolos de bienestar, y esto lo hacen notar trabajos como el de Valencia (2000), cuando menciona que, "...en Ciudad Juárez, Chihuahua la tendencia de las familias migrantes rural-urbanas a ocuparse en actividades informales refleja que actualmente 77.6% de las mujeres se dedican al comercio ambulante y la venta de artesanías. En otros casos la mendicidad representa una de

las estrategias que adoptan los migrantes que se trasladan a la ciudad. Estos nuevos grupos de migrantes están formando un asentamiento al noroeste de la ciudad, cerca de la colonia "Anapra", en donde carecen de servicios públicos, de salud, alimentación y viven, generalmente en condiciones de hacinamiento".

La migración también refleja desigualdad, Valencia (2000) menciona que, para la población indígena de Sonora y Sinaloa, la desigual distribución del agua de riego en sus territorios (disponen de 10% del agua controlada por las presa La Angostura y Oviachic, mientras que 90% es para beneficio de la población mestiza), los ha perjudicado, principalmente en las actividades agrícolas. Actualmente, como resultado de esta situación, gran parte de la población yaqui es obligada a rentar sus tierras y, en consecuencia, a ver en la migración una alternativa de sobrevivencia. En lo referente a los mayos, Valencia (2000) menciona que debido a que la mayoría carece de propiedad ejidal, han tendido a ocuparse como asalariados en el mercado de trabajo regional, ya sea en el sector servicios, como jornaleros en áreas agrícolas o como peones en barcos camaroneros de los puertos de Sinaloa. Las mujeres también se han integrado al mercado de trabajo, en las actividades agrícolas, el servicio doméstico ó en las empacadoras de pescado.

Migración en la frontera norte

Desde finales del siglo XIX y durante las primeras décadas del siglo XX, la zona fronteriza ya registraba la presencia de fuertes oleadas de trabajadores, de los cuales gran parte se integró a los campos agrícolas; otros se

dirigieron hacia la creciente industria, mientras que una menor cantidad tendieron a concentrarse en los centros urbanos (Valencia, 2000).

En las urbes los mixtecos, al igual que migrantes de otras etnias y de otros sectores sociales, han ido adoptando las prácticas laborales locales; los hombres se dedican a la jardinería, mientras que a las mujeres se les ubica en los mercados y en las calles cercanas a la línea fronteriza, en donde efectúan la venta de sus mercancías. Aunque algunos de ellos se dedican al comercio ambulante, otros lo combinan con el trabajo agrícola; para ello se incorporan a los períodos agrícolas de manera escalonada, y entre estos períodos se dedican al comercio (Valencia, 2000).

Para Valencia (2000), la dinámica económica que muestran las ciudades de la frontera norte y que se traduce en el crecimiento y en la diversificación de las actividades productivas, ha ocasionado en el curso de las últimas décadas el incremento de los flujos migratorios y la reorientación de una gran cantidad de migrantes que en un primer momento se trasladaron a campos agrícolas cercanos, o que de acuerdo con los ciclos agrícolas, han combinado su estancia en el campo con el trabajo que desempeñan en las ciudades.

Migración jornalera al noroeste del país

En la década de los sesenta y setenta, en el noroeste de la república se impulsó la creación de grandes campos agrícolas, con lo que se incrementó la migración de enormes masas de trabajadores campesinos e indígenas, provenientes del centro y sur del país (Valencia, 2000).

incierto en los cerros. Aquí, sólo con el riego de apoyo, que permite iniciar la siembra en época temprana, se alcanza un nivel aceptable de seguridad para la actividad agrícola. En San Pablo únicamente se tiene dos tipos de tenencia de la tierra, privada (fundo legal) y ejidal. Los cultivos más importantes de la zona son maíz, frijol, haba y un poco de trigo. Las herramientas agrícolas se concretan al azadón, cultivadora (arado y sus aperos), talacho, hacha, bieldo, pala y zapapico. Mulas y burros son empleados en el tiro y acarreo, y los tractores roturan el suelo. Los vecinos ya no tienen acceso directo al bosque pues, la tala de árboles ha sido regulada; sin embargo, en él se recolectan hongos y otras plantas en la época de lluvias, que algunos pobladores venden en los mercados de Texcoco y México (Aldana, s.f.).

En 1900 San Pablo era un pueblo de leñadores con tierras pertenecientes al fundo legal, y el núcleo del asentamiento rodeado por propiedades de la hacienda de Chapingo denominadas "de monte". En la primera década del siglo XX la hacienda mandó construir un cerco que rodeaba el fundo legal y le permitía controlar mejor a los habitantes. La hacienda de Chapingo tenía como actividad económica central la tala de los bosques, cuya madera era utilizada para fines domésticos y para venta en otros pueblos. Para asegurarse de que los vecinos de San Pablo no incursionaran en sus bosques la hacienda contrató a varios monteros que impedían el acceso a las propiedades (Aldana, s.f.).

La manera fundamental de subsistencia de los habitantes de San Pablo era emplearse como trabajadores asalariados. Laboraban en la hacienda de Chapingo y en la fábrica de vidrio de Tierra Blanca, donde se les contrataba

como acarreadores y cortadores de leña. De estas alternativas laborales la última era la de mayor peso. La reproducción de las unidades domésticas giraba en torno a la venta de la fuerza de trabajo en los mercados laborales de la región. Aunque no hay que pasar por alto que la mayoría de los pobladores de San Pablo disponían de una parcela, ubicada en el fundo legal, donde los terrenos eran y son de propiedad privada. Aún así, el trabajo en dichas tierras se concentraba en cultivos aleatorios y de autoabasto. También se podían contratar como peones agrícolas o vaqueros en las haciendas de la zona, principalmente en la de Chapingo (Aldana, s.f.).

La migración campesina en Oaxaca

Para Iszaevich (1988), un enfoque básico para estudiar la migración campesina es el estudio de la interrelación entre el dominio doméstico y la economía. Los estudios de la migración y del campesinado están íntimamente ligados ya que hay teóricos que predicen la desaparición del campesinado por medio de la migración. Respecto a esto, Franklin (1969) citado por Iszaevich (1988) escribió: "La sociedad campesina había entrado en una fase de crisis en el siglo pasado inducida por la aparición de la sociedad industrial, lo cual con toda probabilidad conducirá a la desaparición de las economías campesinas". Contrariamente a esta predicción las economías campesina y capitalista se encuentran en una relación simbiótica no fácilmente desligable, por lo tanto la migración puede verse mas bien como una expresión de la interrelación de ambas economías (Iszaevich, 1988).

Numerosos estudios sobre las condiciones en Latinoamérica han atribuido la migración campesina al deterioro de las condiciones económicas en el campo (Arizpe, 1978, citado por Iszaevich, 1988) ya sea debido al desarrollo del capitalismo o a la expropiación de tierras del campesinado, o a la dificultad de la economía campesina de competir con empresas capitalistas en la adquisición de créditos y paquetes tecnológicos (Iszaevich, 1988).

Para comprender la migración en Oaxaca es necesario tomar en cuenta el cambiante papel de la economía y la política estatal y su articulación con el resto del país (Iszaevich, 1988). Evidentemente el reparto agrario significó la recampesinización del estado y la desaparición de las haciendas. Marroquin (1957, citado por Iszaevich 1988), ha mostrado en Tlaxiaco que la división de las haciendas implicó la ruina de los artesanos. Por otra parte, la reforma agraria enfrentó a grupos políticos produciendo la migración de los perdedores (De la Fuente, citado por Iszaevich, 1988) y aún de pueblos enteros (Kearmey, citado por Iszaevich, 1988).

La Soledad, una comunidad oaxaqueña

En esta comunidad hay una correlación entre sistemas agrícolas y migración. En tiempos de la hacienda y de producción de caña la migración era mínima. La producción para el autoconsumo coincide con la migración temporal para cortar caña en Veracruz. Por otra parte hay una correlación entre la producción de leche y carne y la migración a la ciudad de México, donde muchos emigrantes se dedican a vender carnes saladas, productos lácteos y a la matanza de animales en el rastro (Iszaevich, 1988).

La migración en la sierra Juárez de Oaxaca

En un estudio de migración y nutrición impulsado por el Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubirán, en la sierra Juárez de Oaxaca, en 1987, se encontró que el fenómeno migratorio reviste una diversidad de formas que van desde la desorganización absoluta de la comunidad expulsora, que se traduce en un total desarraigo de los migrantes respecto de su origen, hasta las más inteligentes estrategias colectivas de supervivencia, donde los migrantes no solo han resuelto su precaria situación original, sino que se han convertido en un importante agente de desarrollo y cambio social; muchas comunidades deben en gran parte la introducción de caminos, agua, energía eléctrica, escuelas, reactivación de la producción agrícola, etcétera, a la tesonera actividad de los migrantes (Kraemer, 1993).

La migración y los centros agrícolas del valle de Zamora

Las visiones más comunes de migración y desarrollo sostienen que las ciudades prósperas y las zonas de agricultura pujante (moderna), atraen migrantes (Simmons et al. ,1977, citado por Verduzco, 1988).

Históricamente en el valle de Zamora se han promovido alteraciones importantes con las mejoras en el sistema de irrigación y el uso intensivo de los terrenos, pues ello ha hecho posible la diversificación de determinados cultivos comerciales que no aceptan mas que una mecanización parcial (fresa, jitomate, papa, cebolla, etc.). Por esta razón ha existido una gran demanda de jornaleros agrícolas (Verduzco, 1988).

Sobre esto, algunas visiones más o menos mecanicistas afirmarían que la agricultura comercial ha estado promoviendo un proceso de proletarización. Empero, ello no ha sido así en lo que se refiere al valle mismo de Zamora, pues aunque ahí se repartió 80% de las tierras durante la década de los 30 (González, citado por Verduzco, 1988), con el paso del tiempo una mayoría de usufructuarios, han dejado de cultivar sus tierras ante la imposibilidad de enfrentar los altos costos y riesgos de la agricultura del valle (Verduzco 1988).

Se tiene así que la región zamorana ha estado promoviendo diversos movimientos de población durante los últimos años, hay quienes salen a Estados Unidos, y otros que van a Zamora y a los trabajos agrícolas del valle, a emplearse en distintas actividades según sea el lugar de término. Además ha habido contingentes importantes procedentes del norte de Michoacán, de Guanajuato y de partes de Jalisco que se han convertido en residentes de Zamora-Jacoma para trabajar principalmente como jornaleros del campo. En su mayoría estas personas son proletarios agrícolas o campesinos minifundistas que inicialmente fueron al valle para completar sus necesidades de dinero, y que a la larga terminaron quedándose en las barriadas urbanas pues no sólo encontraron que había una demanda casi continua de brazos a lo largo del año, sino que además podían incorporar a su familia, tanto en los trabajos agrícolas, como en las empacadoras de fruta; finalmente la intensificación del trabajo familiar les permitió la sobrevivencia como miserables residentes urbanos (Verduzco 1988).

Una comunidad de tantas

El estudio que describe Triguerras y Rodríguez (1988), se desarrolla en una comunidad situada en la zona cercana a Morelia, en el municipio de Álvaro Obregón, constituida por tres ejidos en los cuales se cultiva la tierra con sistemas de riego. Históricamente nuestra comunidad en cuestión no se diferencia mucho frente a los procesos vividos por otras comunidades campesinas del país. Por años sus antecesores vivieron del trabajo realizado en las haciendas existentes en la zona, dado que el peonaje constituía la única posibilidad de sobrevivencia para millones de campesinos de la nación, hasta la llegada de la revolución. Sin embargo, evidentemente, la revolución no significó la liberación automática de la relación peón/hacienda, y por lo contrario tuvieron que pasar muchos años para que los trabajadores de las haciendas de la zona comenzaran a recibir las tierras que habían estado cultivando hasta entonces. Cuando recibieron sus tierras, los nuevos ejidatarios las trabajaban individualmente, con yuntas de bueyes. Unos tenían su propio tronco y otros lo alquilaban. El trabajo era muy pesado pues no había maquinaria y había todavía tierras por desmontar. Muchos de ellos contrataban jornaleros para que les ayudaran a trabajar. En la actualidad, la actividad principal de la comunidad continúa siendo la agricultura, en torno a la cual gira en gran medida la vida del poblado (aún la migración depende de los ciclos agrícolas). De la muestra obtenida, 75.4% de la población económicamente activa se dedica a actividades agropecuarias, de las cuales 50% son ejidatarios, 2.3% medieros y 1.3 propietarios agrícolas. El restante 44.1% es de jornaleros ocasionales (Triguerras y Rodríguez, 1988).

Triguerras y Rodríguez (1988) determinan que, mientras el número de jornaleros aumenta (con los hijos de los antiguos jornaleros y de los ejidatarios, además de los campesinos venidos de otras localidades y de los ejidatarios que han perdido sus tierras) el trabajo ha disminuido. De hecho, la mayoría de ellos son considerados como jornaleros o peones y, cuando encuentran oportunidad, prefieren trabajar como tales pues esto implica no desplazarse de la zona.

Migración y proletarización en Los Altos de Chiapas

En Chiapas, la insurgencia en 1994, así como el elevado crecimiento de la población indígena con la consecuente parcelación de la tierra (ocurridas en las décadas anteriores, sobre todo en la región de Los Altos) han ocasionado que contingentes importantes de esta población emigren. Con el traslado se busca, por una parte, atenuar los efectos de la escasez o mala condición de la tierra en las comunidades de origen y, por otra, insertarse en actividades que les permitan su sobrevivencia en los lugares de destino, entre los cuales se encuentran, Campeche, Tabasco y Quintana Roo (Gutiérrez, 2000).

El desequilibrio entre la fuerza de trabajo y los medios de producción disponibles determinan, tanto la incapacidad de la unidad de producción para mantener empleados a todos sus miembros, como la insuficiencia de lo producido para satisfacer las necesidades familiares (Parra, 1989).

Esta situación obliga a la unidad de producción a proletarizar a sus miembros más aptos, como se aprecia en el trabajo de Parra (1989) el cual señala que, casi la

totalidad de las unidades de producción obtienen ingresos por concepto de venta de fuerza de trabajo, y en algunos casos tienen cuatro o más miembros que le aportan ingresos por trabajo asalariado. El destino de la fuerza de trabajo vendida ha cambiado con el tiempo: en primera instancia el trabajo en las fincas ya no absorbe a la mayoría de los trabajadores, como ocurría en el pasado; además, el grupo que más concurre a esta fuente de empleo son los milperos, o sea, el grupo de productores más tradicionales, seguidos por los horticultores y maiceros (Parra, 1989).

En relación con el trabajo asalariado y el número de trabajadores que se emplean en las fincas cafetaleras en Los Altos de Chiapas, Parra (1989) menciona que se mantuvo casi estancado de 1970 a 1975, para descender en 1978, descenso que puede atribuirse a la migración de trabajadores guatemaltecos, quienes están dispuestos a aceptar menores salarios; sin embargo, el contingente continúa siendo importante. Asimismo son importantes las migraciones estacionales de los jornaleros y los medieros hacia los ranchos y plantaciones de Mesochiapas (Parra, 1989).

Migración guatemalteca

La región del Soconusco, después de las luchas entre conservadores y liberales a mediados del siglo XIX, fue punto de atracción de familias de mediana riqueza y por lo tanto se observó en toda la región la instauración de fincas cafetaleras, en manos de alemanes; con ello aumentó la necesidad de grandes contingentes de mano de obra guatemalteca y de las tierras altas de Chiapas. Esta mano de obra llegó a la zona a través del enganchamiento y

colonizó las zonas altas del Soconusco y de la Sierra Madre (Gutiérrez, 2000).

La migración guatemalteca a la vez que se ha diferenciado y complicado en los años recientes, ha aumentado abarcando territorios cada vez mas lejanos. En un primer momento las fincas y haciendas ofrecían una oferta de empleo para población jornalera guatemalteca, posteriormente ésta se insertó como fuerza de trabajo en los ranchos o ejidos (Gutiérrez, 2000).

Su tipología es distinta a la de los jornaleros nacionales, pues entre los jornaleros guatemaltecos se pueden distinguir: indígenas estacionarios documentados, indígenas estacionarios "golondrinos" (aquellos que regresan al fin del período a su lugar de origen), indígenas indocumentados, indígenas guatemaltecos con residencia definitiva y nacionalización mexicana, indígenas guatemaltecos con pase local, indígenas guatemaltecos en proceso de asentamiento definitivo, refugiados guatemaltecos, así como guatemaltecos transitorios (los que ven el territorio chiapaneco como puerta de entrada hacia otros lugares del país o los que visualizan el territorio mexicano como pase obligatorio hacia Estados Unidos) (Gutiérrez, 2000).

Esto hace que los migrantes se subdividan en económicos y refugiados. Los primeros siempre viajan sin familia; preparan el viaje al extranjero, explotan su fuente de trabajo, llevan consigo recursos y regresan a su país en el caso de que la experiencia no les sea satisfactoria, mientras que el refugiado sale de su país con toda la familia, expulsado por conflictos, además de que no puede regresar o tiene el temor de hacerlo (Gutiérrez, 2000).

Migración de jornaleros mixtecos a centros hortícolas de Sinaloa

Lara (citado por Atilano 2000), en su trabajo de tesis doctoral sobre la flexibilidad de la mano de obra y el mercado de trabajo rural, sitúa a la migración de trabajadores agrícolas como una característica de la flexibilidad que tiene que adoptar la mano de obra ante un mercado de trabajo rural dominado por la incertidumbre productiva y la segmentación de los mercados.

En los procesos de producción dentro del contexto de globalización se insertan millones de trabajadores agrícolas migrantes, los cuales forman parte de la población que padece extrema pobreza (Atilano, 2000).

En el contexto de la globalización, la migración ha tomado una importancia fundamental, ya que mediante la misma se logra la articulación económica entre regiones geográficas distantes. Un ejemplo claro lo constituye la migración de miles de jornaleros o trabajadores agrícolas mixtecos que año con año salen de sus pueblos para trabajar en campos agrícolas de Sinaloa (Atilano, 2000).

En los trabajos de Velasco (citado por Atilano, 2000), el objetivo es distinguir los movimientos de carácter laboral de aquellos que persiguen mantener lazos de parentesco, religiosos o comunales asociados al origen. Para ello diferencia dos tipos de migrantes dentro de los grupos de jornaleros mixtecos: los que residen de manera permanente en colonias de Baja California y los que viven en campamentos o albergues. La autora concluye que este tipo de movilidad territorial obedece a la necesidad de reproducción social del mismo grupo. Las visitas familiares, la asistencia a la fiesta del santo patrón, o

el retorno al pueblo para cultivar la tierra son actividades bajo las cuales se encuentra sustentada la identidad étnica de los mixtecos.

La región de Autlán-El Grullo y la conceptualización de los trabajadores agrícolas en producción de tomate

El trabajo de Torres (1997) se desarrolla en el valle de Autlán-El Grullo, el cual se localiza a 200 km de Guadalajara, la capital del estado de Jalisco; y a 100 km de la costa del Pacífico. El lugar se caracteriza por la abundancia de toda clase de frutas y legumbres, semillas y árboles.

Con la introducción de la infraestructura de riego en esta región, a partir de 1970, se ha intensificado la agricultura año con año; en 1988 se alcanzaron las 8700 ha cultivadas. De estas, 1200 se sembraron con cereales y 6030 con caña de azúcar. En la misma temporada se sembraron 1387 ha de jitomate. Existe una presencia masiva de trabajadores agrícolas que comprende a más de 4500 en el jitomate y a 3000 en el corte de caña. La parte central del trabajo se realizó durante 18 meses (1987 y 1988), cuyo enfoque principal fue el de seguir las diferentes situaciones domésticas y de trabajo de varios grupos de trabajadores y observar las circunstancias en las que vivían y laboraban. El estudio incluyó familias nativas y de migrantes venidos de otras regiones. Dos de estos grupos estaban formados por trabajadores experimentados que ya tenían mas de quince años en la industria jitomatera regional. Dos más, eran de grupos de trabajadores provenientes de pequeños poblados de la misma región y los últimos dos correspondían a los que

arribaron recientemente provenientes de poblaciones lejanas a la región, pero dentro de Jalisco.

Durante el desarrollo del trabajo, Torres (1997), determinó que, en la región de Autlán existen ideas acerca de los trabajadores agrícolas que surgen de los gerentes y patrones de las compañías, de algunos agricultores ricos y de los funcionarios del ingenio azucarero. Por un lado, juzgan a los trabajadores agrícolas como personas imposibilitadas o que no tienen la capacidad ni la información necesaria para organizar una industria jitomatera; por el otro, más paternalista, los consideran como individuos muy necesitados y pobres a los cuales van a redimir al darles trabajo en las empresas; y, por último, una versión mas pragmática, trata a los trabajadores como una mercancía necesaria y subrayan su docilidad y la capacidad de cumplir el mayor número de tareas (Torres, 1997).

Torres (1997) en su trabajo determina que, a pesar de que este tipo de interpretaciones pueden ser generalizadas, existen versiones particulares sobre los trabajadores privilegiados y de los allegados a los patrones. En medio de las crisis de producción y cuando hay severa escasez de mano de obra, algunos trabajadores son ascendidos y se convierten en confidentes. Les corresponde reorganizar a los grupos de trabajadores. En esa coyuntura, los patrones los suben de rango, aunque sólo sea temporalmente, y pasan a hacer las veces de encargados de campo, si bien a los patrones no les gusta llamarlos así. Algunas situaciones de competencia revelan otras nociones acerca de los trabajadores más diestros o más fuertes. Esto se asocia con ciertas diferencias de pago, vivienda, mejor transporte, despensas y préstamos a bajos intereses. Esa es una forma

de privilegiar a algunos trabajadores, quienes en reciprocidad se obligan a llevar buenas relaciones con el empresario y jefe de rancho y de personal (Torres, 1997).

Otras opiniones surgen entre grupos "progresistas" los más afiliados a la iglesia católica- de la región quienes ven a los trabajadores agrícolas como los "más pobres de los pobres", en especial cuando son de origen indígena. Algunos estudiantes y miembros de la familias ricas que se relacionan de alguna u otra manera con la industria jitomatera, expresan su descontento hacia los hábitos sanitarios de los trabajadores y difunden la imagen de que estos actúan como "semianimales", porque no colaboran con las campañas de limpieza (personal y habitacionales) que, por caridad, suelen realizar dos o tres veces al año (Torres, 1997).

Jornaleros agrícolas en el valle de Arista, S. L. P.

Una vez integrado el cultivo de jitomate en el valle de Arista, surgieron actividades que requirieron mano de obra femenina e infantil para las tareas de cosecha y plantación. Los hombres intervenían en la preparación en la tierra, desyerba, fumigación, riego y carga, y algunos fungían como capataces; otros se ocuparon en actividades que requerían de mayor habilidad y conocimientos agrícolas (tractoristas, regadores, fumigadores y supervisores). De la plantación y cosecha se ocuparon mujeres y niños, ya que, según testimonios de los agricultores "con ellas rinde más el trabajo". En la temporada de cosecha los trabajadores eran reclutados en sus comunidades por un trabajador de confianza del patrón que fungía como enganchador, el cual, en una camioneta, los recogía y los

regresaba al terminar la jornada (Mora y Maisterrena, 2000).

Posteriormente la agroindustria requirió una cantidad, organización y especialización de mano de obra que la región no podía satisfacer. Para la fase de campo, los grandes empresarios contrataron a trabajadores de otros lugares del país, por medio de enganchadores y campañas publicitarias. Entre esta población migrante predominaban indígenas de Oaxaca, Guerrero, Hidalgo y la Huasteca Potosina. Para los empaques llegaron trabajadores de Sinaloa: hombres y mujeres contratados en su lugar de origen para realizar las tareas de empaque (mujeres), estibado, armado de cajas y supervisión (hombres). Así, la región se convirtió en receptor de miles de trabajadores en el ciclo primavera verano, que en la década de los ochenta y principios de los noventa rebasaron los 20000 (Mora y Maisterrena, 2000).

MATERIALES Y MÉTODOS

Localización y Caracterización de los Sitios

El presente trabajo se realizó en las instalaciones de dos ranchos del estado de San Luis Potosí. El primero fue el Rancho San Antonio, localizado en la Delegación Pozos, municipio de San Luis Potosí; con una superficie total de 500 ha de las cuales sólo 30 están dedicadas a la siembra. Este rancho fue seleccionado porque dentro de su plantilla de trabajadores incluye a un numeroso grupo procedente del estado de Veracruz. El sistema de producción es de chile (*Capsicum annum* L.)-jitomate (*Lycopersicon lycopersicum* (L.) H. Karst). La segunda localidad fue el rancho La Soledad con una superficie cultivada de 96 ha y con un sistema de producción de jitomate-tomate verde (*Physalis philadelphica* Lam.). Este rancho se encuentra ubicado en el kilómetro siete del camino a Santa Rita, en la comunidad de La Sanguijuela, Río Verde, San Luis Potosí.

Caracterización de la Población Evaluada

Población de jornaleros que laboran en los sitios de estudio y que se incorporan gradualmente conforme avanza el proceso de producción.

Evaluación

Se trabajó en un programa de entrevistas cerradas, piloto (preeliminar) para ajustar posteriormente el instrumento final. El instrumento de evaluación (Apéndice 1) consistió en un cuestionario con reactivos de tipo cualitativo y cuantitativo. El cuestionario incluyó aspectos sociales, económicos, culturales y técnicos sobre el proceso de producción de hortalizas. El cuestionario se aplicó a una muestra aleatoria estratificada que representa 25° de la población jornalera de cada rancho. Asimismo, se registraron historias de vida, a través de entrevistas informales. La información que se desprendió de los cuestionarios se analizó mediante técnicas de estadística descriptiva. Se realizaron entrevistas no dirigidas a dueños de ranchos, administradores, encargados e ingenieros que laboraban en los mismos con la finalidad de caracterizar el sistema de producción del rancho y la división del trabajo. Se caracterizaron, mediante entrevistas no dirigidas las prácticas agrícolas y las condiciones de vida de los jornaleros locales en sus lugares de origen, para lo cual se visitaron dichos lugares.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Rancho "La Soledad"

Localización

El rancho se encuentra ubicado en la comunidad de La Sanguijuela, perteneciente al municipio de Rioverde, San Luis Potosí (Latitud Norte 21° 57', Longitud Oeste 99° 51' y a una altitud de 1050 m).

Medio físico-biológico

Predomina el clima cálido caracterizado por lluvias en verano y ocasionalmente en invierno con una precipitación pluvial anual de 900 mm y una temperatura media anual de 27 °C (Cárdenas, 1992). El rancho no cuenta con una estación meteorológica, por lo tanto, en época de frío, cuando el encargado se da cuenta de que la temperatura esta bajando rápidamente, avisa al dueño y el mismo se traslada al rancho y supervisa que se enciendan fogatas entre los surcos para aminorar el descenso de la temperatura para el fruto. Asimismo, en la época de lluvia con granizo se compran cohetes para evitar este tipo de precipitación. El rancho se encuentra en una zona donde predominan los suelos de formación aluvial, con xerosol cálcico como suelo predominante y litosol eútrico como suelo secundario; posee una textura media y se encuentra en un terreno plano a ligeramente ondulado, sólo una parte del rancho posee un horizonte petrocálcico a menos de 50 cm de profundidad

(INEGI, 2000). En los cuadros 1, 2, 2-A, 2-B y 2-C se presentan los resultados de análisis recientes de suelo* y agua[✓] en esta localidad.

Cuadro 1. Determinaciones físicas y químicas para el suelo del rancho La Soledad.

Determinación	Unidad	Interpretación	Saturación de Bases
MO	2	%	2 CONDICIONADO
Ph	8.2	U	1 INADECUADO
CIC	35	meq/100G	4 OPTIMO
CE	0.76	mmhos/cm	4 OPTIMO
N-NO ₃	100	lb/A	
P-P1	12	Ppm	
P-P2	44	Ppm	
Fijación	73	%	
S	148	Ppm	5 MUY ALTO
K	1150	Ppm	8.4%
Ca	5470	Ppm	78%
Mg	510	Ppm	12%
Na	105	Ppm	1 MUY BAJO 1.3%
H	0	meq/100g	
Al	0	Ppm	
Fe	2	Ppm	
Mn	3	Ppm	
Zn	0.4	Ppm	
B	0.4	Ppm	
Cu	2.3	Ppm	

* Boletín fechado el 15 de diciembre de 2003.

✓ boletín fechado el 4 de abril de 2001

Cuadro 2. Determinaciones químicas para el agua de riego usada en el rancho La Soledad.

Determinación		Ppm	meq/l
NITRATOS	(NO) ⁻³	12.4	0.20
FOSFATOS	(PO ₄) ⁻²	0.24	0.01
SULFATOS	(SO ₄) ⁻²	8.65	0.18
CARBONATOS	(CO) ₃ ⁻	0.00	0.00
BICARBONATOS	(HCO ₃) ⁻	268.44	4.40
CLORUROS	Cl ⁻	78.01	2.02

Cuadro 2-A. Determinaciones químicas para el agua de riego usada en el rancho La Soledad.

pH	7.22
CE	0.67 mmhos/cm
RAS	1.64
PSI	0.35

Cuadro 2-B. Suma de cationes del agua de riego usada en el rancho La Soledad.

Determinación		ppm	meq/l
SODIO	Na ⁺	53	2.30
POTASIO	K ⁺	7	0.18
CALCIO	Ca ⁺²	48	2.40
MAGNESIO	Mg ⁺²	19	1.56
Suma de cationes			6.44

Cuadro 2-C. Otros elementos del agua de riego usada en el rancho La Soledad.

Determinación		Meq/L
HIERRO	Fe	0.01
ZINC	Zn	0.02
COBRE	Cu	0.03
MANGANESO	Mn	0.03
BORO	B	0

Infraestructura

La superficie del rancho es de 150 ha, de las cuales se establecieron, para el ciclo primavera -verano 2004 (P-V 04) un total de 46 ha en dos lotes, uno de 25 ha y otro de 21 ha, con una distancia de 800 m entre ambos. El primer lote se trasplantó con jitomate; el segundo lote estuvo ocupado, en una cuarta parte, por tomate verde, y en el resto por jitomate. Durante el ciclo otoño-invierno sobre esta misma superficie se sembraron diferentes cultivares de chile y tomate verde sobre el mismo acolchado y cintilla de riego. Anexas al segundo lote hay 3 ha de alfalfa (*Medicago sativa* L.) para venta.

El jitomate se encuentra cultivado en acolchado y con riego por goteo; el rancho posee dos invernaderos para la producción de plántula. Esta se ocupa para trasplante dentro del rancho y también se ofrece en venta. Durante el transcurso del presente trabajo se pudo tener el registro de la aplicación de algunos plaguicidas los cuales se enumeran en el Apéndice 2.

Procesos productivos complementarios

Una de las actividades complementarias del rancho es la producción por contrato de plántula para trasplante; para ello se requiere del contratante, al inicio, la lata de semilla y más de 50 % de anticipo del efectivo. Una lata de semilla (100,000 semillas) de jitomate de la variedad Toro cuesta alrededor de 2000 dólares y la variedad Yaqui entre 1800 y 1900 dólares. Como referencia se puede decir que 2 ha de jitomate necesitan alrededor de 40,000 plantas, equivalente a 200 bandejas de 200 cavidades. El precio de la plántula es de \$ 25.00 por bandeja de jitomate y de \$40.00 por bandeja de chile.

Calendario agrícola

El trabajo que se realiza en el invernadero ocurre de octubre a febrero y de junio a agosto. En el primer período se siembra jitomate y chile en invernadero para transplantarlos en el rancho o para venderlos a otros ranchos de los municipios de Rioverde y Matehuala.

Las labores de preparación del terreno inician a mediados de diciembre (al finalizar el corte de chile) y concluyen la primera quincena de febrero; esta labor comprende el retiro del material empleado en el acolchado y de la cintilla de riego del ciclo anterior, el rastrillaje, abonado, diseño de lotes para siembra y la instalación o renovación del acolchado y de la cintilla para riego, en ese orden. Durante la primera quincena de febrero, usualmente se realiza el trasplante.

A partir de la segunda quincena de abril se efectúan labores de escarda (desyerba manual), además de la

habilitación del cobertizo de empaquetado. Al inicio de las labores culturales se aplican fungicidas preventivos, B1 (*Bacillus thuringiensis B.*), antibióticos como la terramicina y se hacen las últimas aplicaciones de Contidor para mosca blanca (*Bemisia tabaci Genn.*). También se colocan trampas de monitoreo con feromonas alrededor del campo de cultivo. En la primera quincena de mayo se inicia el corte y empaquetado de jitomate para venta y es en este período cuando se emplea al mayor número de jornaleros dentro del rancho.

Características generales de la fuerza de trabajo

Procedencia

Los lugares de origen para los jornaleros locales son: los ejidos San Vicente, Sanguijuela, Miguel Hidalgo, Santa Rita y San Francisco en el municipio de Rioverde, y el ejido La Noria en el municipio de Cárdenas, todos ellos del estado de San Luis Potosí. En cuanto a los jornaleros foráneos su lugar de origen es el municipio de Huejutla en el estado de Hidalgo.

Se encuestó a 53 jornaleros, de los cuales, 49 (92.4%) son locales, es decir, sus lugares de origen se encuentran a una distancia que les permite asistir a ellos diariamente; mientras que los 4 (7.6%) restantes son jornaleros foráneos; en cuanto a los primeros, 41 % corresponden a mujeres y 59% a hombres; todos los jornaleros foráneos encuestados fueron hombres y dentro del rancho durante el ciclo PV 04 no se reportó la contratación de ninguna mujer de procedencia foránea; esto se debe a que este grupo permaneció empleado en el rancho más de la mitad del año y

debían mantener su estancia dentro del mismo durante este período, lo cual para las mujeres de oficio jornalero es complicado de sobrellevar ya que tienen obligaciones dentro de la casa familiar que les impiden permanecer períodos largos fuera del núcleo de la misma. El rancho La Soledad está ubicado en una zona donde es frecuente el jornalero eventual, porque se encuentra en una región citrícola y de creciente establecimiento de ranchos hortícolas, lo cual determina que las personas que habitan los ejidos circundantes al rancho complementen sus ingresos con dicho empleo, o bien, con una tendencia común al empleo en ellos para posteriormente acceder al traslado a los Estados Unidos.

Edad

Como se aprecia en el Cuadro 3, la edad de 64% de los jornaleros se ubica entre los 11 y los 20 años; éste es un valor elevado si lo comparamos con el que reportan Moreno y Niño (2002) en el Valle de San Quintín, Baja California, donde 46.5% de la población muestreada en su trabajo presentó una edad entre los 0 y 14 años y más acorde a la que presenta en el mismo trabajo la muestra tomada en el valle de Mexicali, que corresponde a una moda de edades entre los 15 y 34 años. También es pertinente mencionar que en ambos valles Moreno y Niño (2002) reportan que 80% de la población muestreada tiene una edad menor a 34 años, cuestión que coincide con los datos obtenidos en el presente trabajo en donde 81% es menor a 30 años. Estas diferencias se deben al tipo de jornalero que se practica en cada caso, en Rioverde las personas que se emplean como jornaleros no ven el empleo como una actividad

permanente, sino sólo una forma de obtener ingresos durante una etapa de estabilización laboral; para el caso de los valles de San Quintín y Mexicalli los empleados son jornaleros migrantes de oficio permanente y se trasladan de zonas características expulsoras de jornaleros agrícolas, como lo son los estados de Oaxaca y Guerrero. Es por ello que la diferencia de edades en ambos trabajos apunte a que, la población jornalera estudiada en el trabajo de Moreno y Niño (2002) inicia su empleo como jornalero a temprana edad sin importar el abandono de la escuela como consecuencia, como más adelante se discutirá.

El promedio general de edad en el rancho La Soledad es de 23.6 años, y su amplitud es de 13 a 74 años. Para mujeres el promedio de edad es de 22.15 años y para hombres es de 24.6 años; la diferencia entre el promedio de edad de mujeres y de hombres posiblemente se debe a la costumbre sexista que predomina en el campo mexicano de asignar a las mujeres casadas la responsabilidad de las tareas domésticas, excluyéndolas casi totalmente del trabajo asalariado, entonces ello se traduce en que sean pocas las mujeres de más de 20 años que asistan a emplearse. Esto se puede explicar también, en función del estado civil como se observa en el Cuadro 4, la mayor parte de los hombres son solteros lo que explica el promedio y la moda de edad, para los hombres obedece a que la mayor parte de estos ven el jornalero como una opción de empleo eventual en la juventud para poder acceder al trabajo en lugares alejados de su comunidad, como lo es el caso de algunos estados fronterizos del norte del país o bien en el vecino país del norte donde pueden emplearse en fábricas, en la industria de la construcción, etc.; para el caso de las mujeres la tendencia obedece a que de la totalidad de las que refieren

una edad menor a los 20 años son solteras y ven en el jornalero una actividad mejor remunerada a la que pudieran acceder dentro de su comunidad "mientras se casan" y puedan hacerlo, y como la distancia entre sus comunidades es relativamente corta les permite no ser removidas del núcleo familiar.

La actividad agrícola predominante requiere mano de obra joven con capacidad para resistir jornadas de trabajo físico intenso (Moreno y Niño, 2002); es quizá por esta razón que las políticas de los empleadores sean favorecidas con la oferta de mano de obra joven a pesar de ser poco experimentada, ya que la renovación constante de la misma permite garantizar trabajadores vigorosos y dispuestos al trabajo arduo que se requiere.

Cuadro 3. Número de individuos por grupo de edad y género de los jornaleros empleados durante el ciclo P-V 04 en el rancho La Soledad.

Rango de edad	Mujeres	Hombres	Total
0-10	0	0	0
11-20	12	22	34
21-30	5	4	9
31-40	2	3	5
41-50	0	1	1
51-60	0	0	0
61-70	1	2	3
71-80	0	1	1
Total	20	33	53

Cuadro 4. Estado civil por género de los jornaleros empleado durante el ciclo P-V 04 en el rancho La Soledad.

Estado civil	Mujeres	Hombres	Total
Casado	3	9	12
Soltero	12	24	36
Otros	5	0	5

Antigüedad

En cuanto a la antigüedad del trabajo como jornaleros se puede observar (Cuadro 5) que 54% de la muestra refiere de 0 a 2 años de experiencia, lo cual confirma el supuesto de la tendencia de un oficio temporal en el jornalero, ya que, 86.2% de los jornaleros que refieren una antigüedad no mayor a los 2 años también refiere una edad menor a los 20 y la tendencia anual de los empleados en el rancho La Soledad es recurrente. En el caso de los jornaleros locales por lo general se emplean en lugares cercanos a sus lugares de origen como lo es el ejido El Refugio en Rioverde, San Luis Potosí en donde cosechan azahar (la flor del naranjo <*Citrus sinensis* (L.) Osbeck.> en las huertas citricolas); en otros ranchos cercanos cortan chile y también se emplean en los invernaderos ubicados en el ejido Santa Rita en Rioverde, San Luis Potosí. Esto hace que al tener empleo como jornaleros en la región, no acumulen experiencia laboral en un mismo rancho como se puede observar en el Cuadro 6. El promedio general de antigüedad es de 3.6 años. Dentro del grupo de jornaleros regionales se encuentra un grupo particular, los empaquetadores, los cuales se emplean dentro del rancho sólo en la época del año en que se realiza esta actividad y se dedican única y exclusivamente

a ella; estos reportan según los datos de los cuestionarios un promedio de antigüedad de 6 años y se desplazan a distintos estados de la Republica Mexicana para realizar el empaquetado de cualquier producto agrícola; ellos viajan en grupo de estado a estado para emplearse. Por lo tanto, este subgrupo especializado es local, pero se comporta durante la mayor parte del año como foráneo.

Para los jornaleros foráneos el campo de empleo está diversificado pues el lugar de donde provienen (Huejutla, Hidalgo) es un lugar característico de expulsión de jornaleros agrícolas (este grupo de jornaleros labora por lo menos en dos estados de la Republica durante el año, especialmente en Michoacán, México, Sinaloa y Baja California), ellos tienen una antigüedad promedio de 4.5 años. Este tipo de jornaleros acostumbran viajar en pequeños grupos y dedicarse a actividades variadas asociadas al jornaleroismo (herrería, albañilería y alfarería, entre otras). Los pertenecientes a este grupo en su totalidad refieren una edad no mayor a los 20 años, lo cual podría señalar una tendencia al empleo como jornaleros a edad más temprana y además de ello constante, no como ocurre con los jornaleros regionales.

De acuerdo con los cuadros 5 y 6 parece haber una tendencia a la renovación de la fuerza de trabajo. A reserva de confirmar una tendencia en futuros trabajos o patrones regionales o nacionales, habría que buscar su explicación en una política deliberada de los empleadores o en la búsqueda de alternativas más atractivas por los mismos jornaleros.

Cuadro 5. Antigüedad como jornaleros de los empleados del rancho La Soledad.

Antigüedad	Mujeres	Hombres	Total
[0-2]	13	16	29
(2-4]	4	9	13
(4-6]	1	3	4
(6-8]	1	2	3
(8-10]	0	0	0
(10-12]	0	0	0
(12-14]	0	0	0
(14-16]	1	0	1
(16-18]	0	1	1
(18-20]	0	1	1
(20-22]	0	1	1

Cuadro 6. Antigüedad como jornaleros dentro del rancho La Soledad.

Antigüedad	Mujeres	Hombres	Total
[0-1]	13	23	36
(1-2]	1	1	2
(2-3]	2	2	4
(3-4]	2	5	7
(4-5]	1	0	1
(5-6]	0	1	1
(6-7]	0	0	0
(7-8]	0	1	1
(8-9]	0	0	0
(9-10]	0	0	0
(>10	1	0	1

Escolaridad

La escolaridad promedio de la muestra es de 6.26 años, pero se puede observar que la mayoría de los jornaleros tienen por lo menos un año de secundaria. Este dato, refleja que, en el caso de los jornaleros empleados en Rioverde, S.L.P., la escolaridad no rebasa el promedio nacional, pues según INEGI (2004) en las tres últimas décadas el promedio de estudios formales de los mexicanos aumentó más del doble, al pasar de 3.4 años en 1970 a 7.3 años en el 2000. Mientras que para el 2004 el promedio de escolaridad de la población de 15 años y más, es de 7.8 años, las mujeres tienen 7.6 años en promedio por 8.1 de los hombres. Sin embargo, los jornaleros de la muestra rebasan la escolaridad de otros grupos de jornaleros como es el caso del Valle de Mexicali y San Quintín en Baja California, donde Moreno y Niño (2002) reportan, que en el primer caso dos de cada 10 jornaleros son analfabetas y en el segundo tres de cada 10 lo son; dado que en La Soledad, sólo dos de cada 25 lo son. Esto puede señalar que a pesar de ser un grupo marginal por su instrucción en relación con el total de la población, no lo son en comparación con grupos similares a ellos y también esta tendencia tiene relación con el tipo de jornalерismo que practica la mayor parte de ellos, pues 75% de los jornaleros refieren que el año próximo no se emplearán como jornaleros y buscarán alternativas mejor remuneradas fuera de sus comunidades.

En el caso de la escolaridad de las mujeres jornaleras en Rioverde la mayor frecuencia ocurre en el rango de 4 a 6 años y el grupo que le antecede se ubica entre 7 y 9 años (es decir, instrucción secundaria). En el caso de los

hombres, la mayor frecuencia se encuentra entre 7 y 9 años y el grupo que le antecede está entre los 4 y 6 años (Cuadro 7). Para el grupo de mujeres el promedio de escolaridad es de 6.2 y para hombres de 6.3. Lo cual los mantiene debajo del promedio nacional y en una posición de marginalidad para el empleo en alguna actividad mejor remunerada, según las políticas de contratación.

Cuadro 7. Escolaridad por género de los jornaleros empleados durante el ciclo P-V 04 en el rancho La Soledad.

Escolaridad	Mujeres	Hombres	Total
0	1	3	4
1-3	2	4	6
4-6	10	9	19
7-9	7	15	22
9-11	0	2	2

El nivel de escolaridad de seis años (educación primaria) refleja un avance moderado en el sistema educativo. Posiblemente esta variable también apoye la hipótesis de la búsqueda de alternativas más favorables por parte de una población con conocimientos básicos de lectura, escritura y matemáticas. Sin embargo, el referente para las mujeres parece corresponder a una posición de marginalidad para este género.

Bienestar social

Cuando las mujeres se encuentran dentro de su comunidad y sin el empleo como jornaleras dentro del rancho, 84.2% realizan trabajo doméstico en la casa

familiar, 10.5% de este grupo alterna esta actividad con el trabajo de campo en la parcela familiar y sólo 5.2% combina el trabajo doméstico con la escuela; las mujeres restantes, 15.8%, se dedican (en proporciones iguales) a emplearse como peones en la parcela de algún pariente, a la elaboración de artesanías y a la escuela de tiempo completo, antes de iniciarse en el trabajo de campo dentro del rancho. Esto señala que la tendencia al empleo dentro del rancho es debida a que dentro de sus comunidades no se emplean permanentemente en alguna actividad económica, o bien, académica y debido a esto ven el empleo como jornaleras como la única posibilidad de aportar recursos económicos a la unida familiar, sin separarse de ella, ya que de no ser así, debieran trasladarse a lugares alejados de su comunidad para emplearse y esta tendencia no es común para las mujeres dentro de su comunidad. En el caso de los hombres, 63.6% realizan trabajo de campo en la parcela familiar y dentro de este porcentaje 15.1% alterna este trabajo con el de peón con algún vecino dentro de la comunidad; y 12.1 % alterna con actividades como la herrería, albañilería y la escuela. Del 36.4% restante, 9% se dedica a la escuela, 12.1% a la albañilería, 6% al empleo como peones en parcelas de vecinos de la comunidad, 3% al empleo como jinetes y 6.3% no se dedica a actividad alguna antes de iniciar su trabajo como jornalero. Como se observa, también para el caso de los hombres la tendencia al empleo como jornaleros responde al hecho de que dentro de sus comunidades no existe opción alguna de empleo permanente, por lo tanto, se emplean como jornaleros temporales para acceder al traslado a lugares alejados de sus comunidades, que para el caso de los hombres si es una

tendencia común en la región como lo señala más de 85% de los entrevistados.

De los entrevistados, 5.3% es propietario de parcela en su lugar de origen (todos hombres), sus parcelas fueron heredadas de sus padres y son de propiedad ejidal; del porcentaje restante (94.7%) 58.5% ayuda en el trabajo de la parcela propiedad del padre, 1.8% renta tierras, 25% no trabaja en parcela alguna y 9.4% ayuda en la parcela de otros familiares (esposo, abuelos o tíos). Esto refleja que al no tener oportunidad de acceder, ni a un empleo bien remunerado, ni a la propiedad de una parcela ven en el empleo temporal como jornaleros la única manera de obtener ingresos mientras permanecen dentro de la comunidad. La dimensión de la parcela familiar oscila entre 3 y 3.5 ha. Dentro de ella se destinan el maíz (*Zea mays* L.), frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) y calabaza (*Cucurbita pepo* L.) para el consumo de la unidad familiar; poco de la cosecha de estos productos se destina a la venta (sólo 2% de la cosecha y esto sólo en épocas de buena cosecha). En el caso de la calabaza también se siembra con el objetivo de obtener la semilla y secarla para su venta. Para el caso de forrajes se siembra sorgo (*Sorghum vulgare* Pers.), cebada (*Hordeum vulgare* L.) y garbanzo (*Cicer arietinum* L.) en superficies no mayores a 0.5 ha promedio por parcela y son destinados al consumo de los animales de traspatio. Como se aprecia en los datos referentes al tamaño de la parcela y al tipo de producción se puede asumir que los pocos propietarios de parcela y en todos los casos con por lo menos dos dependientes económicos, son productores de subsistencia y que para completar sus necesidades básicas requieren de un fuente extra de ingresos y al ser el jornalero la única posibilidad de ello se subsumen a

este y de esta manera logran la reproducción de su fuerza de trabajo para seguir vendiéndola. Los datos anteriores revelan claramente el papel de las comunidades de origen como el lugar donde se reproducen y amplían tanto los elementos de la fuerza de trabajo que demandan las empresas hortícolas, como las condiciones sociales, económicas y culturales que los someten persistentemente a esta dinámica.

Periodos de trabajo e inserción por género y procedencia

El horario de trabajo es de 7:00 AM a 4:00 PM de lunes a viernes y de 7:00 AM a 3:00 PM los sábados. Excepcionalmente se trabaja en domingo, y cuando esto ocurre el horario se reduce (7:00 AM a 1:00 PM). El horario es fijo, a menos que se presente algún suceso extraordinario (por ejemplo, lluvia) o se trabaje a destajo (por tarea). La tarea es un trabajo que se paga por producto o acción concluida, por ejemplo llenar cierto número de bandejas en invernadero o llenar con frutos cierta cantidad de cubetas durante la cosecha, etc. A continuación se presentan descripciones de la participación de la fuerza de trabajo en las diferentes etapas en el proceso de producción. Todas ellas con base en las notas tomadas durante el trabajo de campo.

Primera etapa: laboreo y trasplante

Dentro del invernadero trabajan entre seis y ocho hombres de Huejutla, los cuales permanecen en el rancho la mayor parte del año, y un grupo de seis a diez mujeres de la región, esto se debe a que la totalidad de los

trabajadores de invernadero permanecen más de la mitad del año empleados dentro del rancho y ello hace que se dediquen a las labores especializadas en las épocas particulares en las que se requieran, pues son trabajadores experimentados en cada una de ellas. En promedio, durante este período se puede ver aproximadamente a 12 personas, las cuales realizan las labores de preparación de sustrato, lavado, llenado y siembra en bandejas, desahije, riego y extracción de las plántulas producidas. La división del trabajo es por sexo. Los hombres se dedican a la preparación del sustrato, riego, lavado y llenado de bandejas; las actividades específicas de las mujeres son la siembra, desahije y extracción de las plántulas de las bandejas, ya que se distingue el trabajo femenino en estas actividades como el más escrupuloso, delicado y veloz.

En particular, el día 11 de febrero las mujeres regionales que usualmente se dedican al trabajo dentro del invernadero se encontraban realizando la actividad de sacar plántula y colocarla dentro de cajas plásticas porque al día siguiente dió inicio el trasplante. El 12 de febrero el dueño llegó temprano al rancho (6:30 de la mañana); con él llegaron dos camionetas con 50 personas de las comunidades de Santa Rita y San Vicente. Todos ellos fueron contratados para el trasplante. En el invernadero se encontraban ya los jornaleros procedentes de Huejutla, todos ellos hombres. Ellos ya habían iniciado, desde las 6:30, la preparación del sustrato y la mezcla desinfectante con la cual se lavarían las bandejas de donde se extrajo la plántula el día anterior con motivo del trasplante; el previo inicio de la jornada laboral para los trabajadores foráneos es común y, debido a que ellos permanecen dentro del rancho y no invierten tiempo en el traslado y en días

de fuerte actividad son ellos los que inician el trabajo con actividades específicas como lo son, el lavado de bandejas, revisión de tubería de riego, entre otras. Un grupo de ocho mujeres regionales trabaja junto con dichos jornaleros en el invernadero sembrando y desahijando en las bandejas, labor que realizarán durante todo el día. Estas mujeres, como ya se mencionó, son empleadas casi todo el año en diversas actividades, principalmente en el trabajo de invernadero; de este grupo algunas tienen seguro social, lo cual les mantiene empleadas dentro del rancho la mayor parte del año.

Las personas que arribaron en las camionetas sacan del invernadero las cajas llenas de plántula extraída de las bandejas, desde el día anterior. Mientras, seis hombres más esperan fuera para recibir y acomodar las cajas dentro de la camioneta.

Posteriormente, 30 personas (19 hombres y 11 mujeres) trasplantan en un lote. A la una de la tarde, seis de ellas son llevadas a los invernaderos para auxiliar a los permanentes del invernadero a sacar de las bandejas la plántula que se utilizará al día siguiente. El resto de las personas son asignadas a otro lote para apoyar en el acolchado y en la desyerba, actividades que se urge agotar porque en un período no mayor a 15 días se trasplantará el total de la superficie destinada a la siembra.

El grupo de trasplante se divide durante la jornada laboral en dos subgrupos. El primero está constituido por diez hombres quienes hacen cavidades dentro de los orificios de la cubierta plástica del acolchado con un palo largo y agudo en su extremo inferior, para que el resto de los jornaleros coloque allí la plántula de jitomate.

El inicio del trabajo para la gente de campo es a las 7:00 de la mañana, aún cuando las camionetas hayan llegado 15 o 20 minutos antes; en cambio, para los jornaleros de Huejutla el trabajo puede iniciar un poco más temprano, a las 6:30 de la mañana, bajo la indicación del encargado de invernadero el cual, al igual que ellos habita dentro del rancho. Durante la jornada laboral los jornaleros procedentes de Huejutla, a menudo hablan entre ellos en su dialecto; esto refleja una tendencia a la reproducción social de los mismos aunque se encuentren fuera de sus lugares de origen, además de que generalmente este grupo no entabla relaciones sociales evidentes con el resto de la plantilla de trabajadores.

El inicio del trabajo para las sembradoras dentro del invernadero, es aproximadamente a las 7:30 y en esta etapa es común el trabajo a destajo, sus tareas consisten en la siembra de hasta 1000 bandejas a día por grupo de sembradoras. Trabajan en silencio pues la conversación podría distraerles. Entre ellas comentan que cuando se siembra no se puede platicar ya que sólo se puede pensar en una cosa a la vez, y en este caso, esa es la siembra. Ellas estiman que una niña (entre 11 y 12 años) que inicia en este trabajo siembra alrededor de diez bandejas por hora. Las jóvenes con más experiencia (entre 12 y 15 años de edad y con más de un año de experiencia en este trabajo), llenan en promedio hasta 20 bandejas y las más experimentadas superan las 33 bandejas por hora. Entre ellas se comenta que hay ocasiones en que a cada una se le asigna cierto número de bandejas para sembrar y cuando las más rápidas terminan, de buena gana ayudan a las rezagadas. Las sembradoras son mujeres entre los 10 y los 23 años. La edad aproximada de una persona que se inicia en el sembrado en

bandeja está ubicada entre los 11 y los 15 años. Entre las sembradoras la mas veloz es "Azucena"* , ella proviene de padres pastores, razón por la cual su experiencia como agricultora era reducida al inicio de su trabajo en el rancho. Azucena sufre de estrabismo (discapacidad física en la vista) lo cual la obliga a agacharse, usar un paliacate en forma de visera sobre la cachucha, y a acercarse mucho a la bandeja para visualizar las cavidades con claridad. Entre las mujeres también existe la convivencia y se les escucha hablar de diversos temas durante la jornada. En cuanto a lo que se comenta acerca de sus aspiraciones al matrimonio señalan que probablemente, cuando ello ocurra, abandonen el trabajo porque nunca es bien visto que una mujer casada trabaje, y si llegaran a hacerlo tendría que ser acompañadas por su esposo. Sin embargo, hay algunas mujeres (pocas) de mediana edad que han sido abandonadas por sus parejas o que están trabajando acompañadas del esposo dentro del rancho. Existen mujeres con experiencia en el trabajo en los invernaderos de Santa Rita. Entre los encuestados se encuentra Mayra, una mujer que estuvo trabajando en el invernadero de Santa Rita, y que actualmente es madre soltera, pues en el invernadero conoció a José un tractorista tapatío que la abandonó cuando su contrato terminó. Según algunas compañeras de Mayra esto sucede con muchas mujeres de Santa Rita y San Vicente que deciden trabajar en el invernadero o en algún otro lado.

Este año el proceso productivo tuvo algunas irregularidades. Hubo vientos anormalmente fuertes, los cuales ocasionaron destrozos y pérdidas dentro del rancho.

* Los nombres han sido deliberadamente cambiados.

En uno de los lotes se tuvo que replantar, pues dos semanas después del inicio del transplante el viento tiró varios postes de luz lo que ocasionó que el pozo no pudiera funcionar y mucha de la plántula casi recién transplantada murió por falta de riego. Además hubo daños en el tejado del área de empaquetado. Debido a esto se contrataron, de forma extraordinaria, jornaleros del ejido Miguel Hidalgo; caso que no es común, pues sólo se contrata gente de este ejido cuando se requiere mano de obra extraordinaria, esto obedece a una política de los empleadores, ya que esta gente es empleada en las huertas citrícolas cercanas y se les reconoce como trabajadores problemáticos, exigentes de derechos y condiciones laborales poco comunes en el rancho.

Segunda etapa: labores culturales

Durante la segunda quincena de abril dan inicio las labores culturales. En esta etapa inicia también la habilitación del cobertizo de empaquetado. Es común observar poca gente en campo, alrededor de 20 personas por lote, las cuales desarraigan manualmente las hierbas que se encuentren sobre y entre los surcos. El número de jornaleros es el de menor registro durante el año, pues no hay actividades suficientes que justifiquen su empleo. Ambos grupos se encuentran supervisados por uno o dos encargados. A pesar de la supervisión, algunas personas toman pequeños descansos durante el trabajo, arriesgándose a una llamada de atención si éstos se prolongan demasiado.

En esta época se aplica el herbicida después que se lleva a cabo la desyerba manual de las plantas más grandes; éste es aplicado por uno de los jornaleros mayores y la mezcla es preparada por él y un auxiliar con base en la

fórmula suministrada por el dueño. Durante esta actividad es común observar, en lotes cercanos, la aplicación de plaguicidas por dos personas (un tractorista y un auxiliar). Los plaguicidas registrados fueron: Cupravit Hidro, Bravo 720, Captan 50 pH, Terramicina agrícola 5%, Veloz 2CE y Faena. La temperatura promedio en esta época es de 28 °C y la mínima de 12 °C, con nubosidad y humedad relativa moderada.

Tercera etapa: desyerba, corte y empaquetado

El inicio de empaquetado ocurre durante la primera quincena de mayo. Con esta actividad comienza la etapa final del ciclo. Los primeros tres días de empaquetado hay poca actividad, pero en la segunda semana de empaquetado inicia la actividad fuerte, lo cual se denota por el número de jornaleros que son contratados.

Primera semana

Durante la primera semana de corte y empaquetado, después de la hora de desayunar, los jornaleros se reúnen alrededor del área de empaquetado. Las personas que son elegidas para el trabajo en esta área son en su mayoría mujeres de todas las edades.

Hasta las 11:00 AM, aproximadamente, todos permanecen en campo en el corte de jitomate (ochenta personas cortan aproximadamente 760 cajas de jitomate en 4 horas); después de la hora de comida, se selecciona a un grupo (en su mayoría mujeres) el cual permanecerá hasta las cuatro de la tarde dentro de la empacadora. En la empacadora es común observar como algunas mujeres se descalzan para el trabajo.

Allí la división de trabajo se da en función del siguiente proceso: el jitomate es lavado y luego pasa por una banda a lo largo de la cual se encuentran de cuatro a seis mujeres; ellas se encargan de retirar el jitomate que se encuentra en mal estado o con daños graves (con cicatrices muy marcadas, deformaciones, daños graves por insectos o enfermedades, etc.). Este jitomate es depositado bajo las bandas en cajas plásticas y es clasificado como "papel". El jitomate que no fue excluido pasa por un proceso de secado en una cámara contigua a la del lavado y posteriormente al encerado-cepillado, para finalmente, llegar a la banda-corredora para la selección. Esta es una banda delgada a lo largo de la cual se encuentran distribuidas un máximo de 30 mujeres, cada una de las cuales selecciona una clase de jitomate. La selección se lleva a cabo con base en el color y el tamaño. La selección es realizada por mujeres exclusivamente, ya que de ellas se obtiene el seleccionado más estricto. El empaquetado del jitomate (en esta etapa sólo es llenado de cajas) lo realizan 5 o 6 hombres adultos quienes son contratados exclusivamente para esta actividad cada año. Estos hombres recorren a lo largo del año ranchos en distintos puntos del territorio nacional para exclusivamente realizar esta actividad. Cuatro o más hombres se dedican a estibar las cajas llenas y tapadas sobre tarimas; desde allí serán trasladadas y depositadas dentro del camión para llevarlas a los puntos de venta. Entre éstos se cuenta un hombre adulto con experiencia en este trabajo y que es contratado exclusivamente para esta actividad cada año (y que además lleva la contabilidad de cajas por tipo) y de tres a cuatro personas jóvenes que se dedican al acarreo hasta las tarimas.

En campo, en uno de los primeros días de corte y empaquetado, después de las doce del día hay 28 personas en uno de los lotes cortando jitomate, de las cuales cuatro son hombres y 24 mujeres. En este trabajo no siempre hay encargados, pues estos suelen ocuparse en el transporte y contabilidad de las cajas de jitomate que se sacan de campo. Dentro del grupo de jornaleros se puede observar algunas mujeres que usan guantes plásticos para el corte de jitomate, los cuales tienen que traer de sus casas pues en el rancho no les son proporcionados. En el otro lote trabajan 74 hombres de diferentes edades llevando a cabo la desyerba. Los hombres trabajan en campo con azadón quitando las arvenses que empiezan a crecer entre los surcos; las personas de mayor edad son las que van siempre más adelantadas en el trabajo y, terminan más rápido y bien cada surco. Los que lo hacen más rápido esperan por los que lo han hecho lento y con esto tienen unos minutos para descansar; incluso en este pequeño descanso, los jornaleros provenientes de Huejutla se apartan del grupo. Cuando han terminado todos de desyerbar los surcos, Pedro, el encargado, los deja descansar y después de unos minutos da la orden para reanudar el trabajo. De esta forma, Pedro se asegura de que todos realicen el mismo trabajo. El encargado indica a los jóvenes como debe usarse el azadón y como se debe hacer el trabajo. No a todos agradan las indicaciones y reclaman entre dientes o con algún compañero. Pedro también ejemplifica a los que son muy jóvenes, como lo hizo en algunas ocasiones con niños entre 10-12 años. En esta época se emplean aquí los jóvenes que aún estudian y las pláticas durante el trabajo giran en torno a la escuela y sus compañeros de la comunidad; el empleo de estos jóvenes es por pocos días a la semana hasta

que finaliza el período escolar, pues después de ello el trabajo es durante toda la semana. Durante el descanso se ve a algunos jornaleros afilar azadones con alguna roca. La mayoría de los jornaleros tienen azadones, hay algunos que no, y estos ayudan a quitar manualmente las hierbas que han crecido en la perforación del acolchado donde crece la planta de jitomate. Es común durante todo el año ver a una pareja de jornaleros trabajar separados del grupo: son el velador del pozo y su esposa. Ambos no requieren de supervisión, a pesar de que trabajan apartados del grupo, pues son trabajadores de confianza y se asume que responden a ésta. En general, los encargados realizan la división del trabajo, supervisan la eficiencia y deciden las sanciones para los ineficientes.

En total, en empaquetado y producción dentro del rancho trabajan, aproximadamente 150 personas. Además ocho encargados y ocho cargadores que llenan en campo los camiones con las cajas de jitomate que recién se están cortando y se encargan de descargarlo cuando este llega a la empacadora.

En esta etapa aún se aplican algunos productos agroquímicos en lotes específicos (Faena, Intrepid, Veloz 2CE, Surfase y Phase 1), son dos personas las encargadas regularmente de aplicarlos con mochila aspersora o con aspersor mecanizado (tractor).

Segunda semana

Para la segunda semana de corte la actividad dentro del rancho se vuelve más intensa. Por la mañana, al inicio del trabajo, pasan 2 camionetas, una a cada lado del lote para dejar cajas vacías. Cada camioneta tiene tres personas

además del chofer: dos de ellos reciben las cajas abajo de la camioneta y las dejan en los extremos de los surcos. Un hombre, de edad avanzada, estiba y acomoda las cajas vacías en el borde de los surcos. Una vez libres de cajas las camionetas son cargadas con cajas llenas de jitomate. Esta vez la tarea es más pesada para las tres personas, ya que dos personas cargan cajas llenas y las depositan sobre la camioneta y la otra persona, quien se encuentra a bordo, acomoda las cajas para poder llevar el mayor número de ellas hasta la empacadora. El chofer no detiene el avance de la camioneta mientras la están cargando.

Por la mañana, de un día en esta etapa, 90 personas están trabajando en campo en el lote 1 y se trabaja en dos grupos dentro del mismo lote: en el primero se observa a 60 personas en corte (grupo constituido en su mayoría por mujeres), y en el otro, 29 hombres y una mujer se encuentran desyerbando. El primer grupo avanza al parejo en el corte, en una misma línea perpendicular a los surcos, en tanto que el segundo grupo avanza irregularmente sobre el lote. Entre los jornaleros que se dedican al corte se observa gente de todas las edades. El trato entre los jornaleros es cordial a pesar de trabajar separados por grupos de edad, sexo y procedencia. Esta división de jornaleros esta planeada para evitar roces y para facilitar el conteo por procedencia en el momento de pago. La observación cuidadosa revela algunas diferencias en la eficiencia del trabajo atribuibles al género. El femenino (de cualquier edad) lo realiza con mayor cuidado, en cambio, el masculino lo efectúa con tosquedad (dañan más la planta al momento del corte). Sin embargo se distingue a los hombres como los trabajadores con mayor velocidad, cualidad que sólo en ocasiones conviene explotar. Es por

esto que se procura ocupar al grupo masculino en alguna otra actividad, pues se requiere que la planta sea dañada lo menos posible aún cuando el trabajo sea un poco más lento, especialmente durante las primeras semanas de corte. Para las 8 AM cada par de jornaleros ha cortado los jitomates de un surco y en total el grupo de cosecha (Lote 1) llena 400 cajas. Para esta hora el grupo de 30 personas que desyerban (Lote 1) empieza a mezclarse con otro grupo de 40 hombres que proceden del lote 2 en donde previamente se encontraban desyerbando. El grupo que ha arribado trabaja separado del grupo inicial, aún cuando realizan la misma actividad (corte). En promedio durante esta etapa hay entre 180 y 200 jornaleros dentro del rancho. Entre los jornaleros suelen escucharse cantos y silbidos para amenizar la jornada; es sábado, y tal vez su alegría se deba a la inminente recompensa que llegará al finalizar este arduo día de trabajo. Durante el día es común que los encargados den la orden de traer una tina llena de agua adicionada con 15 ml de cloro para lavarle las manos a los cortadores cuando finalizan el corte en un surco, ello al parecer es para evitar el transporte de patógenos entre surcos y secciones de cada lote. El trato con los encargados suele ser cordial, en especial con las trabajadoras que proceden de su misma comunidad.

Durante esta etapa se puede observar en la empacadora a un grupo de cuatro mujeres en el área de lavado, 23 mujeres a lo largo de la banda corredora, una mujer que acomoda y proporciona cajas a los empacadores, un hombre que arma cajas, cinco empacadores, dos hombres que alimentan el área de lavado, un encargado de verificar la precisión de la selección que llevan a acabo las mujeres a lo largo de la corredora, tres personas que estiban las

cajas llenas, y un encargado de acomodar y contar las tarimas que se colocan dentro del camión. En promedio 45 personas dentro de la empacadora. En esta época del año es cuando más mujeres asisten a trabajar y una de las razones por las cuales las mujeres se deciden por el trabajo es que tienen hijos o padres dependientes, además de que es en esta época en la cual se aprecia más la mano de obra femenina como se observa en el cuadro 8, ya que la totalidad de las personas que trabajan en el seleccionado dentro de la empacadora son mujeres y en campo son las mujeres las que se ocupan preferentemente del corte, y una razón que insentiva al trabajo es que las recogen y devuelven de sus comunidades diariamente sin costo.

Para ejemplificar la contratación por sexo y procedencia en esta etapa, se presentan en el Cuadro 8 datos registrados el día 17 de mayo, durante la segunda semana de corte. Los datos, fueron proporcionados por uno de los encargados de campo, con base en la lista de pago.

Cuadro 8. Procedencia y división del trabajo en empaquetado y producción por género en el rancho La Soledad.

Área	Procedencia	Total (Individuos)	Jornaleros	
			Mujeres	Hombres
Empaquetado	Santa Rita	4	0	4
Empaquetado	Huejutla	6	0	6
Empaquetado	San Francisco	35	29	6
Campo	San Francisco	47	23	24
Campo	San Vicente	32	8	24
Campo	Santa Rita	11	5	6
Campo	Huejutla	6	0	6

NOTA: Dentro de la empacadora y en campo existen más personas, como son los empacadores, cargadores y estibadores, pero estos no entran en la lista de pago porque la forma de pago es diferente.

De lo observado en el Cuadro 8 se puede apreciar que en esta época de actividad intensa el productor se apoya en la fuerza de trabajo disponible en las inmediaciones, principalmente la del ejido San Francisco (58% del total). Asimismo, se aprecia que, de cada tres jornaleros, uno trabaja en el empaquetado mientras que dos lo hacen en campo. Finalmente, resalta la división del trabajo por género, ya que la proporción mujer:hombre es diferente en empaquetado (2:1) y en campo (1:2). Esto parece revelar la búsqueda de mayor productividad en campo con el mayor concurso de la fuerza de trabajo masculina; en tanto, la mayor proporción de mujeres en el empaquetado parece indicar que son las mejores en la búsqueda del objetivo de incrementar o asegurar la calidad en la selección y presentación del producto.

Un día durante la época de actividad fuerte en el empaquetado el trabajo se desarrolla de la siguiente forma: A las 7:00 AM el tractorista y algunos encargados realizan labores de albañilería. A las 7:30 AM se encienden las luces dentro de la empacadora para hacer algunos arreglos (asear, acomodar, preparar). A las 7:32 AM una de las camionetas que llegó con la gente se acerca hasta la empacadora para cargar cajas vacías y llevarlas hasta el campo. A las 7:50 inicia el empaquetado. Previamente se seleccionan las personas que realizarán trabajo dentro de la empacadora. Las mujeres que en otro tiempo trabajaron en el invernadero hoy se dedican al seleccionado. En esta época hay alrededor de 100 personas en campo.

Según Luis (uno de los encargados) en un día de actividad fuerte (como este) se sacan del rancho mas o menos 800 cajas de jitomate y en los días pico, se

obtienen hasta 2000 cajas. Hay días que no se cortan algunos colores (se seleccionan 5 colores de jitomate). Comúnmente no se corta el color número 1 (verde) porque el mercado no lo solicita tan frecuentemente.

Este año no fue necesario que contrataran jornaleros de Huejutla, pues hubo mucha gente de las comunidades cercanas que quería trabajar. Al parecer la oferta de mano de obra se incrementó por que este año no había llovido, por lo tanto la gente deseaba ocuparse en el rancho para obtener algún ingreso, además de que un grupo de personas fue despedido del invernadero de Santa Rita. En esta etapa ya no se contrató gente de Huejutla, pues se estaba a la mitad (la temporada fuerte de corte dura sólo 5 semanas), y posteriormente al finalizar la cosecha de jitomate se limpia el terreno y se siembra tomate y chile para lo cual no se necesita un volúmen elevado de jornaleros.

Dentro del rancho cada año se instala un pequeño negocio en forma de tienda, donde se venden galletas frescos, botanas y hasta tortas y tacos. El consumo se anota en una lista y el día de paga se cobra. Como el encargado de la tienda es uno de los encargados del rancho (uno distinto cada año), se asegura personalmente del pago de la deuda adquirida en la semana.

León, uno de los encargados organiza todo, desde los descansos hasta la ubicación de los jornaleros, la carga de los camiones, la lista de paga, y también decide quién puede trabajar en la empacadora, un día antes; las mujeres que desean trabajar en la empacadora se anotan en una lista, si lo hacen bien estarán en el mismo lugar al día siguiente, de no hacerlo son removidas y puestas a trabajar en campo nuevamente.

En la empacadora el trabajo se divide, en un día de actividad fuerte, de la siguiente manera: Tres hombres acomodan las cajas llenas y cerradas en tarimas para después llevarlas hasta el camión, una mujer retira las tarjetas de las cajas llenas y lleva el control de las cajas que han sido empaquetadas porque cada caja llena representa una parte del sueldo de cada empaquetador, un encargado de revisar la selección del jitomate, dos hombres cierran las cajas, seis empaquetadores de jitomate, una mujer que acomoda las cajas recién armadas y además provee de cajas a los empaquetadores, 30 mujeres que, a lo largo de la corredora, seleccionan el jitomate, un niño que retira las cajas de jitomate de ínfima calidad ("papel") el cual tiene demanda en el mercado, cinco mujeres retiran todo el jitomate podrido, picado o dañado después del lavado, dos hombres que alimentan la máquina de lavado con jitomate y uno fuera de la empacadora que recoge las cajas vacías para llevarlas al campo.

En campo hay: 85 personas en corte, seis encargados de campo, seis cargadores de cajas de jitomate al camión y dos choferes.

Dentro de la empacadora a las 3 PM se han llenado y seleccionado 794 cajas de cartón de 1ª, 2ª, Y 3ª calidad cada una con división de 3 tonalidades, y además 44 rejas de madera con jitomate "papel". El jitomate de 3ª calidad se encuentra en cajas de diseño distinto al de 1ª y 2ª las cuales son cajas de rehuso que se compran ya sea en la central de abastos o en depósitos especializados. El diseño de las cajas de 1ª y 2ª es de los dueños del rancho y tiene impreso el logotipo ROHERS. El jitomate empacado es cargado

a un camión y será llevado a los puntos de venta en un mismo día.

Condiciones de trabajo

Existe gente de confianza dentro del rancho. Ellos gozan de pequeños beneficios como son, préstamos a la palabra, salidas un poco más temprano cuando es necesario, préstamo de vehículos, seguro médico, salarios más elevados, etc., pero son pocas las personas que gozan de estos beneficios. Entre ellos se puede nombrar a tres tractoristas, tres encargados de campo, el encargado del invernadero, el velador del pozo y su esposa, además de tres o cuatro jornaleros de Huejutla (los cuales permanecen dentro del rancho casi todo el año).

En cuanto al trabajo en invernadero se puede mencionar a un grupo de mujeres procedentes de la comunidad de Santa Rita quienes realizan las actividades propias de siembra y cuidado de plántula, ellas son beneficiarias del seguro social por parte del rancho. Estas mujeres son consideradas mano de obra segura y son entrenadas en las labores propias del invernadero, incluso ellas mismas reclutan y entrenan a otras jornaleras jóvenes para este trabajo.

En cuanto al trabajo en campo cuando es necesario, el patrón otorga préstamos a los jornaleros de confianza, por lo general hombres.

En la empacadora se les da 5 o 10 minutos de descanso extra a las mujeres dos veces durante el día. Al detenerse la banda los hombres que se encuentran llenando cajas aprovechan el intervalo para comer alguna golosina o descansar.

El día de pago desde muy temprano los encargados revisan las listas de asistencia. Las listas diarias de pago son entregadas al dueño al final de la semana y sistematizadas en Rioverde. Una vez que se procesa la información, uno de los dueños entrega el pago a cada uno de los jornaleros.

El pago por día es de 80 pesos, en promedio el pago por semana es de 480 pesos. En el caso de las mujeres de invernadero, en ocasiones se les paga por bandeja sembrada y este es de 0.70, 1.00 y 1.44 pesos según el número de cavidades de la bandeja (128, 200 y más de 200 cavidades respectivamente). Se pueden sembrar en promedio entre 80 y 150 bandejas por día, de acuerdo con la habilidad de la sembradora y del número de cavidades de la bandeja. La ventaja de este tipo de trabajo, es que sólo se realiza durante la mañana y las trabajadoras se pueden retirar temprano de las instalaciones del rancho. A los hombres que preparan el sustrato se les paga 100 pesos por día.

En campo se pagan horas extras entre 10 y 15 pesos por hora, según el tipo de trabajo que se esté realizando; en corte, por ejemplo, es el máximo de pago. En cambio, durante otras épocas como lo son las de preparación de terreno se paga sólo 10 pesos. En campo se puede ganar hasta 100 pesos diarios por actividades especiales, como lo son cargar cajas de jitomate dentro de los camiones o llenar costales de estiércol. El único trabajador que puede devengar el pago de horas extras ininterrumpidamente es el tractorista.

En el caso de la empacadora, los hombres que se encargan del llenado de las cajas reciben entre 0.80 y 1.00 pesos por caja, y llenan al día un mínimo de 300 cajas. A las mujeres de la empacadora se les paga 100 pesos diarios

y 15 pesos por hora extra. A los estibadores se les hace un pago distinto, se ignora el monto, pero se indagó que es superior al de los jornaleros e incluso al de los empacadores.

La jornada laboral es de 7:00 AM a 4:00 PM con una hora para el almuerzo entre las 11:00 AM y las 12:00 PM. Cuando inicia tarde el día de trabajo o éste se interrumpe por un suceso extraordinario (lluvia, anegamientos, etc.) se repone el tiempo perdido después de la hora fijada de salida o bien el sábado.

Durante el día se proporciona agua a los jornaleros en el lugar donde se encuentren trabajando. Para ir a las letrinas no es necesario avisar a los encargados.

En los días festivos importantes no se trabaja. Por ejemplo, la Semana Santa se trabajó lunes, martes y miércoles, pero el jueves y el viernes no hubo trabajo para nadie; lo mismo sucede con la fiesta patronal de Santa Rita pues ese día sólo se trabaja media jornada y el día siguiente no hay trabajo.

Aspectos relevantes

Las personas que son contratadas dentro del rancho, son convocadas por distintos medios, como son el aviso por medio de los jornaleros, el envío de personas con boquinas para anunciar en algunas comunidades, la difusión por medio de los jornaleros en sus comunidades, etc.; aún cuando existen varios medios de convocatoria para el trabajo la mayor parte de los jornaleros fueron conducidos hasta este lugar por parientes, ya que 71.7% de los entrevistados tienen parientes trabajando dentro del rancho, de este porcentaje, 26.4% tienen familiares directos (esposa,

hijos, hermanos o padres), 32% restante tienen familiares indirectos (tíos, primos, etc.) y 13.3% tienen familiares directos e indirectos trabajando dentro del rancho.

La gente que vive en Santa Rita, San Vicente y San Francisco se emplea en labores de albañilería en las comunidades de origen o cercanas, en el invernadero que se encuentra en el Ejido de Santa Rita o en el corte de caña en Rascón, Ciudad Valles, San Luis Potosí.

Una mujer adulta (Faustina) a quien se tuvo la oportunidad de entrevistar, comentó que las personas que habitan estas comunidades siempre se han dedicado al trabajo de campo sembrando maíz y frijol. El maíz se siembra en junio y ya para noviembre se comienza a cosechar, para las labores de cultivo es usual rentar un tractor, el cual puede ser ejidal o privado. Un tractor ejidal cobra 200 pesos por ha. Un tractor privado cobra 300 pesos por hectárea. En general, las tierras de los ejidatarios son de secano, pero existen algunas de riego. En estas se elevan los costos de producción pues, una boleta para el riego de una hectárea tiene un costo de 100 pesos. A eso se debe agregar el costo de la semilla, el cual es de 5 pesos por doble (para semilla de maíz se usan 6 a 8 dobles por hectárea para grano y 20 dobles para forraje).

Doña Faustina, siembra ocho hectáreas de maíz, ella comentó que la tierra donde siembra es muy blanca. Siembra ocho ha de una asociación de maíz-calabaza; esta última la usa para venta de semilla. Comenta que, "cuando es un mal año y no se da nada de la siembra es mas difícil vivir porque se tiene que comprar el maíz, y el rastrojo sólo alcanza para los animales de uno y ya no queda nada para vender, y pues así no se puede sacar un dinerito mas".

Antes intentó criar puercos pero como no le remuneraba lo que gastaba para darles de comer dejó de hacerlo.

También menciona que la mayoría de la gente tiene familiares en los Estados Unidos (EU) y que ellos han ayudado mucho a que la gente tenga para comer y que construya o reconstruya sus casas. En la fiesta del pueblo (el 22 de mayo) muchos de los parientes que se encuentran en los EU regresan ocasionalmente y se hace una kermés en la cancha de fútbol del pueblo (la cual se encuentra en el centro del pueblo); allí mucha gente pone sus mesitas para vender.

La señora Mariana señaló que la carretera llegó hasta Santa Rita cuando se instalaron los invernaderos. Desde entonces tienen transporte público en camionetas de pasajeros hacia Rioverde todos los días, una en la mañana y otra en la tarde. Los domingos hay un autobús en la mañana y otro en la tarde. Los taxis pasan cada hora hasta la comunidad. Pero cuando hay una emergencia de noche se le habla a un taxi por teléfono y cobra 200 pesos el viaje hasta Rioverde. En Santa Rita no hay servicio de salud permanente, para ello hay que ir a San Francisco (un pueblo cercano). Cuando hay un enfermo grave se le traslada hasta Rioverde. Para San Vicente (otro pueblo cercano) es más difícil llegar porque sólo hay autobús los miércoles y los domingos ya que hasta allá no hay carretera. En el Ejido no hay drenaje; la mayoría de las personas usan letrinas, hay casetas telefónicas y en algunas casas teléfonos celulares. Existe el servicio de luz eléctrica y también el servicio de transporte a Rioverde en taxis cada hora. Don Flavio comenta que, "ahora ya está bien porque antes para llegar a San Vicente no había camiones; tenía que ir uno caminando y se le hacía a uno difícil visitar a los parientes (sus

padres eran de San Vicente). Cuando yo vivía allá en abril o mayo recolectábamos pitayas y tunas y las íbamos a vender a Cárdenas. Los demás meses del año vivíamos de lo que salía de la siembra y si había alguna necesidad se vendía un animalito, pero siempre teníamos que comer, nunca nos faltó".

Doña Mariana comenta que, en Santa Rita cuando su esposo estaba con ella, antes de irse a los EU también se dedicaba a la recolección y venta de cuasia* y gobernadora (*Larrea tridentata* Coult.) se le pagaba a 5 y 4 pesos el kilo respectivamente; en abril o mayo, cuando era la temporada fuerte, vendía 10 o 12 costales. Sus hermanos trabajaban con su esposo en la recolección de chile y de cuasia, pero un día él decidió irse a trabajar a los EU y desde entonces sólo vino una vez; después de esa ocasión no volvió a saber de él y desde entonces (hace 15 años) ella se encargó de las tierras y de la manutención de la casa. Tiene tres hermanos en EU, pero ellos tampoco saben nada de su esposo. La señora tiene 47 años y su hija mayor, 26 años. Ella ha sabido salir adelante sola, siempre mantuvo a sus hijas de lo que trabajaba en sus tierras, vendiendo escobas de ramón (*Dalea bicolor* Humb. & Bonpl. ex Willd.) (5 pesos c/u). Hace dos años estuvo trabajando en el invernadero de Santa Rita pero cuando hubo recorte de personal la despidieron porque ya estaba grande. La situación particular en la que se encuentra la señora Mariana se repite con regularidad, pues una de las aspiraciones más comunes entre hombres adultos es la de ir a los EU a trabajar.

*No se dispuso del material para identificación

En Santa Rita hay agua potable dos veces por mes porque se abastecen de un pozo que es compartido por tres comunidades mas: San Vicente, La Boquilla y San Francisco. Según la señora Faustina, "antes el agua se sentía buena pero de un tiempo para acá se siente muy gorda".

Dos de sus hijas se emplean en el Rancho La Soledad, para ellas es mejor trabajar ahí que en el invernadero, pues se gana un poco menos pero no se tiene que asistir todos los días, y además el trabajo es menos exigente y se tiene la ventaja que está cerca de la comunidad y pasan por ellas y las traen sin costo. Además de que ellas gozan de pequeños privilegios, como los son los préstamos a la palabra, que se otorgan a los trabajadores que permanecen la mayor parte del año empleados dentro del rancho.

Rancho "San Antonio"

Localización

El rancho se encuentra ubicado en la Delegación Pozos en el municipio de San Luis Potosí. Sus coordenadas son 22° 51' de latitud norte, 100° 51' de longitud oeste y 1847 m de altitud.

Medio físico-biológico

El clima que predomina es el tipo seco, con un temperatura media anual entre 16 y 18 °C y una precipitación media anual entre 410 y 500 mm, con lluvias en verano y muy escasas en el resto del año (Cárdenas,

1992). El suelo predominante es feozem háplico, con una textura media y en un terreno plano a ondulado (con pendientes menores a 8%), y con fase dúrica profunda (duripán entre 50 y 100 cm de profundidad) (INEGI, 1999).

Infraestructura

El rancho está compuesto por 300 ha y se encuentra dividido en tres fracciones usufructuadas por tres hermanos. La superficie que le corresponde a don Gabino, uno de ellos, es de 66 ha dedicadas a la horticultura; las otras dos partes se dedican a la siembra de forrajes (alfalfa, avena <*Avena sativa* L.>, etc.) para la producción de ganado lechero. El cultivo de chile inició hace aproximadamente 47 años; la propiedad fue comprada hace 55 años por los padres de don Gabino y posteriormente fue heredada a este y a sus hermanos. De las 66 ha, entre 30 y 35 ha se establecen para cultivo cada año. En este ciclo se plantaron 26 ha de chile (varios cultivares), además de varios lotes de prueba con alcachofa (*Cynara scolymus* L.), sandía (*Citrullus lanatus* (Thumb.) Matsum & Nakai), cebolla (*Allium cepa* L.), apio (*Apium graveolens* L.), lechuga (*Lactuca sativa* L.), pepino (*Cucumis sativus* L.), coliflor (*Brassica oleracea* L. Grupo *botrytis*), brócoli (*Brassica oleraceae* L. Grupo *botrytis*), melón (*Cucumis melo* L.) etc. Esto se hace con siembra directa. En el caso del melón y la sandía se sembraron 1.5 ha de cada uno y se utilizó semilla híbrida, acolchado y riego por goteo; la cebolla se sembró, en una superficie de 1.5 ha, el 20 de noviembre, pero su desarrollo se retrasó un poco por las heladas. Para el caso de chile se plantaron 10 cultivares ya probados y se sometieron a prueba treinta

mas. Algunos de los cultivares fueron: ancho (caballero y San Luis), jalapeño (BTR-7 y Don Pedro), serrano (Tuxtlas y Camino Real), húngaro (criollo), caloró (criollo), pasilla (criollo) y mulato (criollo).

El chile se cultivó de 1970 a 1983; en ese entonces la producción de plántula era en almáciga y se daban riegos rodados. Después de 1988 se reanudó su cultivo, ahora con producción de plántula en invernadero, el cual se construyó en 1997; de este año hasta el 2000 el principal cultivo fue el jitomate bajo riego rodado; entre el año 1999 y 2000 se implementó el riego por goteo en algunos lotes de chile y jitomate. Para el 2002 el chile se convirtió en el principal cultivo con acolchado y riego por goteo.

Para la solución de fertirrigación se usan los siguientes componentes:

Producto	Características
Ca N	Proveedor DUCOR. Altamente soluble. Composición: 12-0-0-24 (CaO) HPQ.
Sulfato de magnesio	16% MgO + 13% S AQS.
UREA	Proveedor COMFOSA. Composición: 46% nitrógeno.
Coadyuvante	Nombre comercial: líquido SURFAWET
Ácido fosfórico	Composición: 62% P ₂ O ₅ . Proveedor KHEM

El rancho cuenta con 20 habitaciones donde pernoctan los jornaleros foráneos, además de 12 letrinas distribuidas alrededor del campo, una nave de invernadero (35% de sombra), un cuarto de germinación y un pequeño laboratorio para el análisis de suelo y agua, donde se hacen algunas determinaciones; estas son hechas por el hijo del dueño, el

cual es ingeniero agrónomo. Este año se instaló un cañón antigranizo de fabricación franco-canadiense con el cual se pretende reducir las pérdidas debidas a este tipo de meteoro. Don Gabino siembra en este rancho desde 1952, y comenta que en este año granizó el 9 junio (obviamente el canon fue encendido y dentro de la superficie que abarca la influencia del mismo no hubo daños).

Calendario agrícola

La preparación del terreno inicia durante la primera quincena de enero y la siembra en invernadero se efectúa durante la primera quincena de febrero. El trasplante (con solo 8 lotes) comenzó el viernes 12 de marzo y concluyó el miércoles 18 de marzo, aunque hasta esa fecha no se había transplantado toda la superficie. El primer grupo contratado de jornaleros veracruzanos llegó el 22 de mayo y a partir de esta etapa la plantilla de jornaleros se mantuvo arriba de los 50, pues las actividades se incrementan y se diversifican desde entonces y hasta finales de octubre.

Características generales de la fuerza de trabajo

Procedencia

Hay personas de diversa procedencia que habitan dentro del rancho durante todo el año, como se aprecia en el Cuadro 9. Entre ellas hay dos familias completas: una procedente de Texas, Villa de Zaragoza, San Luis Potosí, compuesta por, una mujer joven y dos hombres quienes laboran como jornaleros, además de su madre quien también

habita dentro del rancho pero sin trabajar. La otra familia procede de la Delegación la Pila, San Luis Potosí, uno de sus integrantes es el tractorista del rancho; don Manuel, su padre, es la persona mas anciana que trabaja en este lugar; el ha trabajado aquí desde los 20 años. Posteriormente se le permitió vivir dentro del rancho, motivo por el cual decidió abandonar su lugar de origen. Sólo uno de sus hijos continúa trabajando y viviendo en las instalaciones del rancho. Actualmente, don Manuel ya es mayor (mas de 80) y a modo de compensación, se le asignan labores de jardinería, limpieza, etc. (o bien ninguna) y se le paga como si fuera jornalero.

Cuadro 9. Procedencia de jornaleros en el rancho San Antonio durante el ciclo P-V 04.

Estado de San Luis Potosí	
Municipio San Luis Potosí	1
Delegación Villa de Pozos	1
Ej. Laguna de Santa Rita	1
Delegación la Pila	1
Municipio Villa de Zaragoza	
Ej. Coahuila	1
Ej. Texas	1
Ej. Cerro Gordo	1
Estado de Veracruz	
Municipio Tempoal	6
Ej. Rancho nuevo	6
Ej. Cornisuela	3
Ej. El Carmen	1
Com. Cruz de Palma	2
Municipio El Higo	2
Com. San Andrés	1
Municipio Tihuatlán	1
Municipio Tantoyuca	1

Los jornaleros regionales proceden de Villa de Zaragoza, Delegación la Pila y Delegación Villa de Pozos, San Luis Potosí; entre 10 y 15 jornaleros son empleados a lo largo del año; durante el verano sólo hay mujeres jóvenes de la región. Uno de los encargados de campo procede de Villa de Pozos y es el único de esta localidad, otro de los empleados de confianza es de Veracruz y vive dentro del rancho desde hace más de 5 años; él comenzó a trabajar por contrato y actualmente es trabajador de planta; ahora está casado con una mujer de la región y espera establecerse en Villa de Pozos.

Se encuestaron 30 jornaleros, de los cuales, 7 (23%) corresponden a jornaleros locales y 23 (77%) a jornaleros foráneos; en cuanto a los primeros, 28.6% corresponde a mujeres y 71.4% a hombres; para el segundo grupo 17.4% son mujeres y 82.6% son hombres. El rancho San Antonio se encuentra ubicado dentro de una zona industrial importante y debido a ello las personas que habitan en los lugares circundantes al rancho encuentran en el empleo como obreros una mejor opción que la que representa el jornalero, ya que se ofrecen prestaciones inalcanzables en este último, y esto obliga a los dueños del rancho a importar mano de obra de una zona característica expulsora de jornaleros agrícolas, como lo es el estado de Veracruz, en caso particular, del municipio de Tempoal.

Edad

El promedio general de edad fue de 27.8 años. En este caso se reportó un promedio más elevado que en Rioverde debido a que la mayoría de esta mano de obra es experimentada. Para mujeres fue de 25.7 años y para hombres

de 28.3 años. La amplitud de la muestra fue entre 13 y 56 años. Probablemente el hecho de que sólo 1.6% de los jornaleros reporte una edad superior a los 50 años se debe, a que la gente adulta se ha quedado en los lugares de origen al cuidado de la casa o de las tierras, como mencionan Moreno y Niño (2002) en su trabajo en el Valle de San Quintín y Mexicali.

Cuadro 10. Edad por género de los jornaleros empleados durante el ciclo P-V 04 en el rancho San Antonio.

Rango de edad	Mujeres	Hombres	Total
1-10	0	0	0
11-20	1	8	9
21-30	4	8	12
31-40	1	3	4
41-50	0	3	3
51-60	0	2	2
Total	6	24	30

Como se aprecia en el Cuadro 10 la moda de edad general se presenta entre los 21 y 30 años, para el caso de las mujeres esta tendencia se repite y es explicada en función del estado civil de las mismas, donde 75% de las mujeres foráneas que refieren una edad entre los 21 y los 30 años son casadas y el restante viaja acompañada de un pariente directo (padre o hermano mayor); y para el caso de las mujeres regionales, en su totalidad, refieren tener hijos o pareja. En los empleados en el rancho San Antonio se puede observar una tendencia general determinada por el tipo de jornalерismo, pues la mayor parte de estos son foráneos; donde una mujer para dedicarse al jornalерismo y

con ello separarse del núcleo familiar y el lugar de origen requiere la compañía de algún pariente (generalmente hombre que puede ser el padre, algún hermano mayor, o bien, viajar en familia), pues de no hacerlo, en su calidad de mujeres se conceptúan vulnerables; lo cual refleja una posición de sumisión al sexo opuesto que se traduce en dependencia laboral y que sin este último no se podría acceder al trabajo de manera independiente. Para el caso de los hombres sólo 25% de los que refieren una edad entre los 20 y 30 años tienen pareja o hijos y el restante 75 % son solteros; y de los que refieren una edad menor a los 20 años en su totalidad son solteros.

Antigüedad

En cuanto a la antigüedad del trabajo como jornaleros se puede observar (Cuadro 11) que 63.3% de la muestra refiere de 0 a 6 años de experiencia en este tipo de trabajo y el restante 37.7% una antigüedad mayor a los 6 años; además se puede notar que el promedio general de antigüedad en el trabajo es de 3.55 años. Como se aprecia también en los Cuadros 11 y 12 la mayor parte de la muestra refiere una antigüedad no mayor a seis años en el empleo como jornaleros y esta no fue acumulada en el rancho San Antonio, sin embargo estos reportes de antigüedad superiores a los 6 años reflejan la calificación de la mano de obra. Si se considera además que la mayor parte de la muestra refiere una edad entre los 20 y los 30 años y que la mayor parte de ellos procede de una zona característica expulsora de jornaleros agrícolas, se puede asumir que el jornalero se ha convertido para ellos en una actividad permanente. Su reciente incorporación al rancho San Antonio

probablemente refleje la búsqueda de una zona con las mejores condiciones de trabajo. Desde la perspectiva patronal, la incorporación de gente con experiencia de trabajo pero sin antigüedad en la empresa podría sugerir una política deliberada de renovación anual para evitar conflictos y demandas laborales.

Cuadro 11. Antigüedad como jornaleros de los empleados del rancho San Antonio.

Rango de antigüedad	Hombres	Mujeres	Total
[0-6]	13	6	19
(6-17]	3	0	3
(12-18]	2	0	2
(18-24]	1	0	1
(24-30]	1	0	1
(30-36]	2	0	2
Mayor a 36	2	0	2

Cuadro 12. Antigüedad como jornaleros dentro del rancho San Antonio.

Rango de antigüedad	Hombres	Mujeres	Total
[0-2]	21	6	27
(2-4]	1	0	1
(4-6]	0	0	0
(6-8]	0	0	0
(8-10]	1	0	1
Mayor a 10	1	0	1

Escolaridad

La escolaridad promedio de la muestra fue de 4.9 años; el promedio por género no varió mucho, pues para hombres fue de 4.7 y para mujeres de 4.5 y en ambos la moda correspondió a 6° de primaria. De esto podemos asumir que el hecho de que la mayor parte de la población sea jornalera adulta define su escolaridad, ya que al desempeñar como oficio permanente el jornalero desde temprana edad se ven obligados a abandonar la escuela, pues los constantes movimientos migratorios así lo requieren. Nuevamente, como en el caso de los jornaleros en el rancho La Soledad, se aprecia una condición de marginalidad para la mujer donde recibe menor instrucción académica debido a la condición propia del género.

Cuadro 13. Escolaridad por género de los jornaleros empleados durante el ciclo PV 04 en el rancho San Antonio.

Escolaridad (años)	Mujeres	Hombres	Total
0	2	3	5
1-3	0	6	6
3-6	3	7	10
7-9	0	8	8
9-<	1	0	1
Total	6	24	30

Bienestar Social

Cuando las mujeres entrevistadas se encuentran dentro de su comunidad y sin empleo como jornaleras dentro del

rancho, 33.3% realizan trabajo doméstico en la casa familiar, 33.3% se emplean como trabajadoras en casas de su comunidad y solo 16.6% alternan el trabajo doméstico con la escuela; de 33.3% restante, en proporciones, iguales se dedican a emplearse como peones en la parcela de algún vecino de la comunidad y al trabajo en la parcela familiar de tiempo completo (esta actividad la alternan con el trabajo doméstico en la casa familiar); esto refleja que dentro de su comunidad no tienen acceso a ningún empleo permanente y debido a que se encuentran en un zona donde la oferta de empleo como jornaleros a cualquier parte del país es recurrente y, además tienen la posibilidad de viajar con algún pariente o pareja deciden abandonar temporalmente sus lugares de origen. Por su parte, 34.8% de los hombres realizan trabajo de campo en parcelas, de estos, 4.4% se emplean como peones con algún vecino y 30.4% lo hacen en tierras propias o del padre y alternan su actividad con el empleo como peón con algún vecino dentro de su comunidad (13.2%) y con la escuela (4.3%); del porcentaje restante, 17.4% se emplea en ranchos ganaderos de su comunidad cuidando animales o chapoleando potreros, 13.2% en proporciones iguales se dedican al trabajo en fábricas, como jornaleros o como pintores, 8.6% se emplean como albañiles, 8.6% venden frutas y verduras en mercados ambulantes y 17.4% restante se dedican a la escuela de tiempo completo antes de iniciar su trabajo como jornalero. A pesar de que para el caso de los hombres en sus comunidades de origen las actividades económicas están más diversificadas, eligen el jornalero sobre cualquier otra, al parecer porque el pago se hace al final del contrato y se obtiene este a manera de ahorro y esto permite que pueda ser utilizado de manera más eficiente.

De los entrevistados, 20% es propietario de parcela en su lugar de origen (todos hombres) y de este porcentaje, las parcelas fueron heredadas de los padres o compradas y son de propiedad ejidal, comunal y privada en proporciones iguales; del porcentaje restante (80%), 30% ayuda en el trabajo de la parcela propiedad del padre, 10% ayudan a trabajar las tierras heredadas a los hermanos y 40% restante no son propietarios de tierras ni ayudan en las de otros parientes. Para el caso de los jornaleros migrantes, la tendencia de ser desposeídos de tierras se repite y tal vez sea esta una de las causas por las cuales no tienen otra opción mas que la de vender su fuerza de trabajo para subsistir.

La dimensión de la parcela familiar oscila entre 6 y 7 ha. Dentro de ella se contemplan el maíz, frijol y calabaza para consumo de la unidad familiar; poco de la cosecha de estos productos se destina a la venta (sólo 6% de la cosecha y esto en épocas de buena cosecha); el aumento en la superficie de la parcela en comparación con la que refieren los jornaleros del rancho La Soledad, se debe a que la mayoría de los que refieren poseer tierras son de procedencia foránea, y estas se encuentran en una zona cálida húmeda cerril.

En las parcelas de los jornaleros locales es usual sembrar forrajes como la cebada o el sorgo para consumo de los animales que se encuentran en el traspatio familiar; para el caso de los jornaleros foráneos se contempla la siembra de melón, sandía o zarabanda (*Vigna sp.*^{*}), además de que se cuenta con pequeños huertos en las parcelas de sus lugares de origen.

*No se dispuso de material para identificación

Períodos de trabajo e inserción de jornaleros por género y procedencia

El tractorista es el encargado de rastrillar, sembrar, trazar surcos, aplicar plaguicidas, acolchar y amelgar; por lo tanto, su trabajo inicia durante la primera semana de enero y trabaja hasta tarde, incluso de noche cuando es necesario.

Durante la etapa de siembra en invernadero (primera quincena de febrero) se observan alrededor de 11 jornaleros, 6 hombres y 5 mujeres, laborando dentro del mismo, todos regionales o de planta. Dentro del rancho usualmente hay entre 10 y 12 jornaleros de planta.

Durante la etapa de inicio de trasplante se emplean jornaleros regionales (15 personas: 9 mujeres y 6 hombres), además de los encargados. Puesto que la siembra se hace escalonada, el trabajo no es tan pesado ya que se transplantan de 2 a 4 ha por semana; durante esta etapa una de las jornaleras se dedica a anotar el número de surcos que trasplanta cada trabajador para llevar el control del rendimiento por individuo en esta actividad y para armar el croquis por lote y cultivar. Durante esta actividad es común que el encargado indique a cada persona el cultivar y el número de surco donde se trasplantará, pues en un lote, hay además del cultivar principal, algunos surcos de prueba mezclados. Esto hace necesario que el encargado de campo lleve la planta hasta donde se encuentran los jornaleros para asegurarse de que sea la correcta por surco. La mayoría de la mano de obra es femenina en esta etapa y esto está determinado por la procedencia de la misma, ya que al ser regionales ven en el empleo como obreros, en fábricas, mayores prestaciones y sueldo en ello. Los jornaleros

regionales que deciden tomar este tipo de trabajo están acostumbrados al trabajo de campo ya sea en tierras o en crianza de animales. Entre estos se encuentra un encargado de campo que es mayor y tiene experiencia en el rancho y él es quien supervisa todas las labores de campo junto con el ingeniero encargado. A los jornaleros que rinden menos en campo en esta etapa, se les transfiere al invernadero para que colaboren en la siembra, desahije o remoción de plántula de las bandejas.

La labor que sigue a esta etapa es remover y acercar tierra a los costados del revestimiento plástico y dentro de la perforación, para que no crezcan arvenses en los costados, la base del surco o dentro de la perforación y de esta manera eliminar toda competencia para el cultivar que se eligió. En esta etapa aún hay plantas con 12 cm. Con el tractor sólo se pueden hacer labores culturales a más tardar cuando la planta tiene 30 cm de altura, ya que es la altura del implemento y realiza la labor de remoción de la tierra de la base del surco con cinceles sin dañar las plantas, esta es una de las razones por las cuales se tiene que usar tanta mano de obra pues una vez que la planta rebasa esa altura toda esta actividad se realiza con azadón. El 24 de marzo, por la madrugada, llegó el primer grupo de jornaleros veracruzanos. Y ese día se observaron siete mujeres regionales recogiendo las arvenses que cortaron los veracruzanos con el azadón. Durante este proceso los grupos de jornaleros (regionales y foráneos) jamás trabajaron en el mismo espacio. El grupo de veracruzanos estaba constituido por 26 personas (22 hombres y 4 mujeres), además del encargado. Dentro de este grupo hubo personas de todas las edades (niños, jóvenes, adultos, ancianos). Seis veracruzanos más se ocuparon de labores de

albañilería, dirigidos por un albañil procedente de la delegación Villa de Pozos, el cual es el encargado de hacer todos los trabajos de albañilería del rancho. Los trabajos que se realizaron en ese momento fueron relativos a la instalación del cañón antigranizo.

Hay dos encargados de los jornaleros regionales, don Agustín es el principal, él no trabaja solo dirige el trabajo; Quirino es el segundo encargado y sólo asume esta responsabilidad cuando el grupo se fracciona; entonces dirige a uno de los grupos. El trato entre los jornaleros es cordial, la vestimenta de los hombres y mujeres jóvenes es moderna. Por el contrario entre las mujeres adultas se usa la tradicional falda negra larga.

Después de la llegada del primer grupo contratado de jornaleros veracruzanos las actividades cotidianas son variadas; entre ellas se pueden contar el trasplante, desyerba, corte, colocación de espalderas, instalación de tubería de riego, acolchado y colocación de cintilla.

Para el empacado de chile seco, que se lleva a cabo durante los meses de marzo y abril, se requiere de por lo menos ocho mujeres (por lo regular regionales), de tres hombres para llenar las pacas (jornaleros de planta) y del encargado regional. El empacado de chile sigue el siguiente proceso: primero se extienden los frutos sobre un plástico; posteriormente se humedecen y se tapan con otro plástico para que la humedad sea uniforme; luego se destapa, se voltea y se vuelve a tapar, para un poco después, iniciar el empacado. Una paca de chile puede pesar hasta 200 Kg, si se empaca con buena humedad. El humedecer el chile tiene los objetivos de aumentar su peso y volver más flexible al fruto.

En abril, cuando inicia la etapa de corte se mantiene una plantilla de por lo menos 50 jornaleros dentro del rancho, pues esta es la actividad que requiere mayor mano de obra. Durante el corte se seleccionan cuatro o cinco niños quienes renuevan los botes de los cortadores; a la par con esta tarea los niños dicen el número del cortador a las contadoras para que los botes llenos sean anotados a cada persona. Los botes llenos son llevados hasta donde se está arpillando el chile. Por la mañana es común que el grupo completo corte chile en un lote; posteriormente lo dividen por la mitad y cada grupo es llevado a cortar chile en lotes distintos, o bien a realizar otra actividad.

El dueño comentó que algunas de las personas que llegaron en el último grupo se van a retirar del rancho porque les molesta que les impidan emborracharse. El día 24 de abril se fueron dos personas y el 1° de mayo tres o cuatro más por razones personales, en gran medida porque no les gustó el trabajo. Esto denota dos posiciones de clase, la del dueño quien resalta un defecto moral (la proclividad a la embriaguez) y la de los jornaleros a quienes disgustan las condiciones del trabajo.

El día 20 de mayo se le retira el riego al cultivo de cebolla para extraerla en dos días. En esta época el invernadero se encuentra sólo a 30% de su capacidad. Para el sábado 22 de mayo se dispone el lote de cebolla para limpiarla y empacarla. Primero se afloja el surco con azadón o con arado de discos, posteriormente se extrae el bulbo y se amontona entre los surcos; luego se comienza a limpiar con ayuda de unas tijeras (se le quita la parte del tallo y las raíces que sobresalen al bulbo); finalmente con escobas de ramón se le da un ligero cepillado y se empaqueta en arpilleras. Al momento del empaque se divide la cebolla

en tres o cuatro tipos jerarquizados por tamaño. La mayoría de las personas que limpian cebolla no tienen mucha experiencia, por lo tanto el ingeniero y los encargados hacen las indicaciones pertinentes. El ingeniero refiere que en un campo bien sembrado de cebolla un trabajador experto limpia y llena hasta 150 arpilleras de cebolla por día. Las treinta personas que se encontraban en el rancho en ese momento apenas alcanzaron a limpiar un tercio de hectárea.

Un día antes de finalizar los contratos pasa un encargado por campo, quien levanta y cierra cuentas sobre los artículos de consumo que se pidieron por adelantado (refrescos, viveres, enseres personales, etc.), dicha persona verifica las inconformidades, pero nadie ajusta cuentas ni se inconforma con lo que se adeuda.

Condiciones de trabajo

Los jornaleros foráneos habitan durante su estancia en departamentos gratuitos que se construyeron en el rancho con este fin. También se cuenta con un lugar destinado para la preparación de los alimentos, con refrigerador y estufa. El gas y la electricidad son costeados por el dueño. También el patrón les suministra los viveres que necesitan para la semana, los cuales cobra ya sea en el momento o al final del contrato.

De las personas que llegaron en el primer grupo contratado, una persona enfermó y tuvo que regresar a su comunidad bajo el cuidado de otro jornalero; el patrón pagó el traslado de ambos. Lo cual demuestra una de las infracciones que comúnmente se presentan en las empresas agrícolas al Reglamento de la Seguridad Social para el

Campo incluido en la Ley del Seguro Social, donde señala que para el caso de los trabajadores permanentes y eventuales en dichas empresas deben ser asegurados médicamente al momento de ingreso al centro de trabajo y que de enfermar en el mismo, por tratarse de una enfermedad de trabajo, deben las empresas o sus responsables hacerse cargo del tratamiento (Borrel, 2002).

Aunque se habla de grupos contratados, este contingente no firmó ningún contrato en sus comunidades ni en el rancho. Esto, al parecer de ellos, les favorece de cierta forma, en caso de necesitar salir por alguna urgencia, se les paga lo que corresponde y se van, sin mayor obligación, cosa que no ocurre en el caso contrario.

En cuanto al trabajo de campo, el tiempo que se pierde por algún motivo extraordinario (lluvia, anegamiento, etc) se repone el último día de labores. Durante las horas de trabajo los jornaleros pueden ir a las letrinas sin necesidad de avisarle al encargado.

Los jornaleros regionales o veracruzanos siempre tienen a su encargado, y con éste se entienden para el trabajo; de él reciben las indicaciones pertinentes cada mañana; él es el único que habla con los patrones para intercambiar indicaciones y comentarios acerca del trabajo.

Los jornaleros locales reciben su pago cada semana en sábado; se les paga 80 pesos por día, aunque en ocasiones, en dependencia del trabajo pueden ganar hasta 100 pesos diarios. En temporada de corte el pago es por bote cortado pero aún los mejores cortadores no suelen rebasar los 100 pesos diarios.

Cuando los jornaleros foráneos son recogidos en sus lugares de origen se les da un adelanto de 500 pesos el cual funciona como "enganche" y de esta manera el

trabajador se compromete a permanecer dentro del rancho durante el tiempo que se acuerde. Posteriormente son trasladados sin ningún costo al centro de trabajo, en donde permanecerán por lo menos dos meses. Para estos el pago por día es de 75 pesos pero sólo se les entrega la suma acumulada hasta el final del contrato, lo cual es una infracción a la Ley Federal del trabajo, donde señala que el pago de servicios debe ser en el lugar del empleo y en periodos de tiempo que no excedan a una semana (Trueba, 1995); a pesar de ello es una práctica común en la empresas hortícolas, donde se toma como una medida de seguridad y de esta manera garantizar la permanencia de los trabajadores dentro de los ranchos. La hora extra se paga a 15 pesos, no importando el numero de horas que se realicen por semana ni el trabajo en domingo; la cantidad acumulada durante la semana por concepto de horas extras se paga cada domingo; esta se emplea en la compra de las provisiones que serán necesarias para la siguiente semana. Como ya se dijo el patrón suministra la mayoría de esas provisiones, generalmente en domingo.

De lunes a viernes la jornada laboral para los trabajadores locales es de las 8:00 AM hasta la 1:30 PM; a esa hora hacen un receso para comer. A las 2:30 PM reinician el trabajo el cual concluyen a las 5:00 PM. En el caso de los sábados (día de pago) la jornada es de las 8:00 AM a la 1:00 PM; después de esta hora el pago se prolonga alrededor de una hora.

Para los jornaleros foráneos, la jornada de lunes a viernes es de 7:30 a 1:00 PM; a esta hora hacen un receso para la comida y reanudan actividades hasta las 2:00 PM y continúan hasta las 5:00 PM, después de este horario, regularmente trabajan dos horas extra los cinco días; estas

horas son opcionales pero la totalidad de los jornaleros las laboran. En el caso de los sábados, el inicio de la jornada es a las 7:30 AM y finaliza a 1:00 PM y también se hacen dos horas extra después de las 2:00 PM. Los domingos, la jornada es de 7:30 AM a 1:00 PM. Aunque existen algunas infracciones a la Ley Federal del trabajo, donde señala que, la jornada laboral debe ser de ocho horas y sólo 9 horas extras a la semana con pago doble y después de este máximo, serán al triple; el trabajo en domingo solo puede accederse si es repuesto con descanso acumulado (Trueba y Trueba, 1995); sin embargo, todas las anteriores suelen ser una práctica consuetudinaria en las empresas hortícolas, al parecer sin conflicto entre ambas partes.

Se apreció, durante el trabajo de campo, que en ocasiones la jornada se extiende de forma impositiva hasta por dos horas, sobre todo en sábado por "concepto de reposición". En estos casos el patrón les ofrece pan y refrescos para mitigar un poco la sed, el hambre y la inconformidad.

Don Agustín, uno de los encargados, cuenta que hay contratistas en Tempoal, Ver., que quitan a los jornaleros una parte del salario por concepto de cuota diaria por el acomodo en el trabajo. Hay personas que van a trabajar y enferman en el lugar de trabajo lo que genera su despido. En ocasiones se van enfermos del lugar, y ha habido casos en los que se les ha encontrado muertos en lugares cercanos a los pueblos de procedencia. Don Agustín habla de los contratistas muy mal, cree que explotan a la gente y a su parecer, ellos son gente de dinero, que se ha enriquecido a costa de los jornaleros.

El ingeniero encargado de las actividades del rancho, tiene 38 años y trabajó en Bocas y en Arista por varios

años; él es gente de campo; cuando era joven trabajó como jornalero en ranchos de Tamaulipas y también en EU. El trato de los jornaleros con el ingeniero es cordial, pero con cierta reserva, ya que deliberadamente hace notar el rango y los jornaleros lo aceptan así. Por ejemplo, cuando los jornaleros han terminado su trabajo en un surco, el encargado (por orden del ingeniero en muchas ocasiones) pasa a lo largo de éste e indica donde ha faltado cuidado al realizar el trabajo; también indica si han quedado arvenses o quedó mal recogida la tierra sobre el surco. Sin embargo, cuando el encargado se ausenta unos momentos o deja de prestar atención, los jornaleros aprovechan para tomar pequeños descansos (por ejemplo, sentarse).

El sábado es el día en el que más se rinde. Los jornaleros se ven apresurados en el trabajo, posiblemente porque es día de pago, y ansían la recompensa semanal a su trabajo que arribará al finalizar la jornada laboral. La esposa de Manuel, el tractorista, improvisa cada sábado una tiendita en el rancho (vende gorditas, pan, refrescos, etc.). Muchos quieren ir a Pozos a comprar o pasear, la mayoría trae un cambio de ropa para poder llegar presentables, pero se sienten amenazados e incluso creen poder ser discriminados en Pozos por su apariencia. Ellos sienten que su trabajo de campo los limita en apariencia y en esencia. Los sábados no hay hora de comida, pero algunos andan por ahí con provisiones de alimentos colgadas a la cintura y los bocados son pequeños y discretos durante la jornada de trabajo.

El trabajo se hace ameno con charlas de todo tipo, chascarrillos acerca de la vida cotidiana e incluso acerca de la inconformidad por el trato y sobre todo del sueldo. Las relaciones personales aquí no son difíciles entre la

gente de la región, pero con extraños las cosas se toman complicadas y en ocasiones intratables. Entre hombres y mujeres no hay distinción de relaciones personales, se platica lo mismo con hombres que con mujeres. El trato entre los jornaleros es cordial y confiado entre ellos y entre los encargados. Por las pláticas entre los jornaleros se puede apreciar que las mujeres regionales, mayores y con hijos, se levantan temprano por la mañana para poder hacer el desayuno y la comida para hijos y esposo, además de las labores propias del hogar, ya que permanecerán durante toda la mañana y parte de la tarde en su centro de trabajo y por lo tanto no tendrán oportunidad en otra hora del día para realizar estas labores dentro de sus casas.

CONCLUSIONES

- En los ranchos estudiados la población jornalera presenta una composición diferente en relación con su procedencia. En La Soledad predominaron los jornaleros locales en tanto que en San Antonio la mayor proporción corresponde a foráneos. La explicación a lo anterior parece residir en diferencias geográficas. El primer rancho se encuentra en una zona rural con comunidades pobres y el segundo rancho en una zona industrial.

- En ambos ranchos se presentaron diferencias en relación con la edad de los jornaleros (23.6 y 27.8 años en La Soledad y San Antonio respectivamente). Lo anterior se relacionó con patrones de jornalерismo temporal para el primer caso y permanente para el segundo, estrechamente ligados con el tipo de procedencia.

- Sólo 5.3% y 20% de los jornaleros de La Soledad y de San Antonio, respectivamente, son propietarios de tierra. Al carecer de la propiedad de los medios de producción necesarios para completar sus necesidades básicas, y las de sus dependientes, ven el empleo como la posibilidad de obtener un ingreso, el cual se acrecienta en forma de ahorro al final del contrato. La migración para acceder a un empleo, es generalmente producto de los desequilibrios regionales que afecta el desarrollo económico de sus comunidades, lo que se traduce en la nula posibilidad de acceder a un empleo fijo y bien remunerado dentro de ellas.

- El retorno recurrente y periódico al lugar de origen por diversos motivos (visitas familiares, fiestas patronales o el cultivo de las tierras) es un requisito

para el proceso de reproducción social de los jornaleros. Esto permite, por un lado, la persistencia de los conocimientos agrícolas y de su entorno sociocultural. Por otro lado, aunque los trabajadores adquieren destrezas y habilidades agrícolas en las áreas hortícolas, la disparidad de condiciones hace imposible que las incorporen a su acervo de prácticas agrícolas locales.

LITERATURA CITADA

- Aldana G. M. s/f. San Pablo Ixayoc. Un caso de proletarización incompleta. Colección Tepetlaostoc (4). Universidad Iberoamericana. 124 p.
- Anisimov G. D. et al. 1979. Diccionario de Economía Política. Ediciones de Cultura Popular. p 185.
- ... 2005. Entre lo propio y lo ajeno. La identidad étnico-local de los jornaleros mixtecos. INI-PNUD. México. 217 p.
- Barrón A. 1999. La migración en los mercados de trabajo de cultivos intensivos en fuerza de trabajo: Un estudio comparativo. En: De Grammont, H.C. (Coord.). Agricultura de exportación en tiempos de globalización. Ed. Juan Pablo. México. pp 255-283.
- Bartra R. 1973. Breve diccionario de sociología Marxista. Ed. Grijalbo. México. 149 p.
- Bartra R. 1978. Estructura agraria y clases sociales en México. Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM. Ed. Siglo. México. 182 p.
- Borrel M. 2002. Reglamento para la seguridad para el campo. Ley del seguro social. Ed. SITSA. México. 504 p.
- Calva J. L. 1988. Los campesinos y su devenir en las economías de mercado. Ed. Siglo Veintiuno. México 664 p.
- Canales A. 1988. Viejas y nuevas polémicas. En: Zepeda, P. J. (Ed.). Las sociedades rurales hoy. El Colegio de Michoacán - CONACYT. México. 528 p.
- Cárdenas J. 1992. Monografía geológico minera del estado de San Luis Potosí. Secretaría de energía, minas y

industria paraestatal - Subsecretaría de minas e industria básica. México. 167 p.

Careaga G. 1995. Mitos y fantasías de la clase media en México. Ed. Cal y Arena. México. 240 p.

Faure C. 1984. Agricultura y capitalismo. Ed. Terra Nova. México. 211 p.

Gómez M. G. 1993. Breve historia de las doctrinas económicas. Ed. Esfinge. México. pp. 154-173

Gutiérrez J. 2000. La migración indígena en la frontera sur. Causas y Perspectivas. INI-PNUD. México. 154 p.

INEGI. 1999. Carta edafológica F14A84. INEGI.

INEGI. 2000. Carta edafológica F14C17. INEGI.

INEGI. (2004, 7 Jul.). Censos económicos 2004. INEGI.
<http://www.inegi.gob.mx/censoeconomico>

Iszaevich A. 1988. Migración campesina del valle de Oaxaca. En: López G. C. (Ed.). Migraciones en el occidente de México. El Colegio de Michoacán. México. 290 p.

Kraemer G. 1993. Utopía en el agro mexicano. Cuarenta proyectos de desarrollo en comunidades marginadas. Universidad Autónoma Chapingo. México. 180 p.

Leff E. 1994. Ecología y capital. Ed. Siglo Veintiuno. México. 437 p.

Link T. 1982. Usura Rural en San Luis Potosí. El Colegio de Michoacán. México. pp. 370-420

Nickel H. J., M. A. Ponce A. 1996. Hacendados y trabajadores agrícolas ante las autoridades. Universidad Iberoamericana A.C. México. 329 p.

- Mazoyer M. L. 2003. Conferencia de Mazoyer: Crisis alimentaria y genética. Centro de Midia Independiente. [Online], 2 p. <http://www.miñiaindependente.org> [2004, enero 18].
- Mora I., J. Maisterrena. 2000. Proceso e impacto de la agroindustria del jitomate en el valle de Arista, S. L. P. Oasis y espejismo. Colegio de San Luis-SIGHO-SEGAM Gobierno del Estado de San Luis Potosí. México. 342 p.
- Moreno J. A., L. M. Niño. 2002. Nivel de bienestar de los trabajadores agrícolas en los valles de San Quintín y Mexquital, Baja California. In Pacheco I. (Ed.). 2002. Ciencias marinas número especial sobre bahía de San Quintín. Vol. 30, 1:30
- Parra M. 1989. El subdesarrollo agrícola en los Altos de Chiapas. Universidad Autónoma Chapingo. México. 490 p.
- Ruiz C. 1999. Poblaciones y migraciones rurales en México. El Colegio de México/ CEDDU [Online]. Economía, sociedad y territorio. Vol. II. Num. 5, 239-257 pp. <http://www.cmq.edu.mx/documentos/Revista/revista6/est63.pdf>. [2003 agosto 29]
- Torres G. 1997. La fuerza de la ironía: Un estudio del poder en la vida cotidiana de los trabajadores tomateros del occidente de México. El Colegio de Jalisco. México. 382 p.
- Triqueras P., J. Rodríguez. 1988. Migración y vida Familiar en Michoacán (un estudio de caso) En: López G. C. (Ed.). Migraciones en el occidente de México. El Colegio de Michoacán. México. 290 p.
- Trueba A., J. Trueba. 1995. Ley federal del trabajo. Ed. Porrúa. México. 915 p.
- Valencia A. 2000. La migración indígena a las ciudades. INI-PNUD. México. 156 p.

Verduzco G. I. 1988. Nuevas perspectivas en el estudio de la migración interna de México. En: López G. C. (Ed.). Migraciones en el Occidente de México. El Colegio de Michoacán. México. 290 p.

APÉNDICE 1. Instrumento de evaluación.

1. DATOS GENERALES

1.1 Nombre (opcional)

1.2 Edad

1.3 ¿Sexo masculino y femenino?

1.4 Escolaridad

1.4.1 ¿Por qué decidió abandonar la escuela?

(A) Falta de dinero

(B) La escuela se encuentra alejada

(C) Otra

1.5 Lugar de procedencia

1.6 ¿Pertenece a algún grupo indígena?

1.7 ¿Habla o entiende algún dialecto?

(A) Sí. ¿Cuál?

(B) No

2. CARACTERIZACION DE LOS DEPENDIENTES Y FAMILIARES DEL TRABAJADOR

2.1 ¿Es casado?

(A) Sí "continuar con el cuestionario"

(B) No "pasar a la pregunta 2.3"

(C) Otra "continuar con el cuestionario" (divorciada, dejada, unión libre, etc.)

2.2 Número de miembros de la familia que dependen de sus ingresos (esposa e hijos)

2.3 Edades, sexo, escolaridad de los miembros de la familia

2.4 ¿Cuántas personas dependen económicamente de usted (además de su familia, ayuda a mantener a sus padres, tíos, abuelos)?

2.5 ¿Que actividades realizaban sus padres cuando usted era pequeño (manutención de la familia)?

3. CARACTERIZACION DE SU CONDICION DE VIDA EN SU LUGAR DE ORIGEN

3.1 ¿Que actividades realizaba en su lugar de origen (actividades económicas)?

- (A) Trabaja el campo
- (B) Comerciante
- (C) Trabaja como peón
- (D) Artesano
- (E) Trabajo doméstico
- (F) Ninguna
- (G) Otra(s)

3.2 ¿Es propietario de tierras en su lugar de origen?

- (A) Sí
- (B) No
- (D) Ayuda a trabajar las del padre
- (E) Ayuda a trabajar las del esposo
- (F) Otra

3.3 ¿Bajo que régimen de propiedad las tiene?

- (A) Comunal
- (B) Ejidal
- (C) Prestada
- (D) Rentada
- (E) Privada (pago por ellas)
- (F) No sabe
- (G) Otra

3.4 ¿Obtiene algún beneficio económico o material en su lugar de origen? ¿Cual (es)?

- (A) -Cosecha

Producto	Consume	Vende	Intercambia	Recolecta
Maíz				
Chile				
Frijol				
Naranjas				

Caña				
Calabaza				
Otros				

(B) -Carne

Producto	Cría	Caza
Puerco		
Conejo		
Gallina		
Vaca		
Cabras		
Otros		

(G) ¿Elabora o extrae algún producto?

Producto	Consume	Vende	Intercambia
Leche			
Queso			
Piloncillo			
Carne seca			
Huevo			
Lena			
Resinas			
Madera			
Otros			

(D) ¿Se emplea como peón con algún vecino?

3.5 ¿Considera el trabajo en ellas pesado (más pesado que aquí)?

- (A) Sí
- (B) No (más pesado aquí)
- (C) Igual

3.6 ¿Que dimensiones tiene la propiedad?

- (A) menor o igual a 1 ha
- (B) mayor a 1 ha y menor o igual a 2 ha
- (C) mayor a 2 ha y menor o igual a 3 ha
- (D) Mayor de 3 ha

3.7 ¿Durante cuánto tiempo obtiene ingresos de su trabajo en su lugar de origen?

- (A) Todo el año
- (B) Cuando me encuentro en el lugar
- (C) En el ciclo agrícola
- (D) Otra

3.8 ¿Regresa periódicamente a su lugar de origen?

- (A) Si. ¿Por qué?
 - (A) Fiesta del pueblo
 - (B) Visita familia (madre, hermanos, abuela, etc.)
 - (C) Su esposa e hijos
 - (D) Para trabajar la tierra
 - (E) Otra

(B) No

3.9 ¿En qué temporada regresa a su lugar de origen?

3.10 ¿Durante cuánto tiempo permanece en su lugar de origen?

3.11 ¿Por qué decidió abandonar sus tierras de cultivo y la vida de pueblo por este trabajo?

3.12 ¿A qué otras actividades económicas se puede dedicar o sabe hacer fuera de su localidad de origen?

Actividad	Lugar	Fecha
Albañil		
Artesano		

Chofer		
Atiende tienda		
Doméstica		
Leñador		
Otra		

3.12 Además del empleo en este rancho, ¿durante el año se emplea en alguna otra actividad como asalariado?

- (A) Sí *lugar y fecha
- (B) No

4. CARACTERIZACION DEL MANEJO DE LAS TIERRAS FAMILIARES O DE SU PROPIEDAD MIENTRAS NO SE ENCUENTRA EN SU LUGAR DE ORIGEN

4.1 ¿Quién se queda a trabajar la tierra mientras no se encuentra ahí?

- (A) mi esposa e hijos
- (B) un pariente
- (C) un amigo
- (D) un vecino de la comunidad
- (E) El padre (propietario)
- (F) El esposo (propietario)
- (G) Nadie, él mismo cuando se encuentra en el lugar
- (H) Otra

4.2 ¿La tierra es prestada, encargada o rentada mientras usted no se encuentra en su lugar de origen?

- (A) Sí. ¿Bajo que condiciones?
- (B) No

4.3 ¿Qué producen las personas que se quedan a trabajar la tierra?

4.4 ¿Durante cuanto tiempo hacen producir la tierra?

5. CARACTERIZACIÓN DEL TRABAJADOR Y SU EMPLEO EN EL RANCHO

5.1 ¿Es casado?

- (A) Sí
- (B) No
- (C) Otra

5.2 (Si es casado, vive en unión libre o con hijos) ¿Vino solo o con su familia (esposa e hijos)?

- (A) Solo. ¿Por qué?
- (B) Con mi familia. ¿Por qué?
- (C) Otra

5.3 ¿Tiene usted parientes trabajando en este lugar?

- (A) Sí *¿desde hace cuánto tiempo?
 - (A1) familiares directos *esposa, hijos, padres, hermanos
 - (A2) otros familiares *tíos, primos, etc.
- (B) No

5.4 ¿Cuánto tiempo tiene usted empleándose como jornalero en este u otros ranchos?

5.4.1 ¿Específicamente en este lugar?

5.5 ¿Cómo se entero del trabajo en este rancho?

- (A) Amigos
- (B) Parientes
- (C) Radio
- (D) Enganchador
- (E) Vino solo
- (F) Otras

5.6 ¿Tenía otras opciones además de este rancho?

- (A) Otros ranchos
- (B) Quedarse en su tierra
- (C) Ir a la ciudad
- (D) No
- (E) Otra

5.7 ¿Cuáles fueron sus motivaciones para prestar sus servicios en este rancho?

5.8 ¿Cuáles son las actividades que desempeña en su trabajo en el rancho?

6. CARACTERIZACION DE BIENESTAR CON SU EMPLEO EN EL RANCHO

6.1 ¿Cuánto tiempo es empleado en este rancho durante el año?

6.2 ¿Cuánto le pagan por día?

6.3 ¿Cuántos días a la semana trabaja?

6.4 ¿Durante cuánto tiempo trabaja en el rancho al día (horario)?

6.5 ¿Como financió su viaje hasta este lugar (migrantes)?

(A) Dinero ahorrado

(B) Prestado

(C) El rancho pagó

(D) Dinero de la cosecha

(E) Adelantado por el enganchador

(F) Otra

6.6 ¿Cómo califica el trato que se les dan a los trabajadores en el rancho? Describalo.

7. CARACTERIZACION DE SU ESTANCIA

7.1 ¿Dónde vive mientras dura su empleo en el rancho?

(A) En el pueblo o en la ranchería más cercana

(B) En las instalaciones del rancho

(C) En la ciudad más cercana (especificar)

(D) En mi lugar de origen (regionales)

7.2 ¿El rancho financia su estancia o parte de ella además de su sueldo (proporciona asistencia)?

(A) Si

a. Alimentos

b. Vivienda

c. Medicamentos

d. Productos de limpieza

e. Alguna combinación de las anteriores

*Especificar

f. Otra

(B) No

7.3 Si vive fuera del rancho su casa es:

(A) Rentada por usted

(B) Propia

(C) Rentada por el ranchero

(D) Rentada por varias familias migrantes

(E) Prestada

(F) De los padres

(G) Otra

7.3.1 ¿Cómo hace para trasladarse diariamente hasta el rancho?

7.4 ¿Con cuáles servicios cuenta en el lugar donde vive?

(A) Agua potable

(C) Alumbrado público

(D) Luz eléctrica

(E) Clínica de salud

(F) Teléfono publico

(G) Drenaje

(H) Otro

7.5 ¿Con cuáles servicios cuenta dentro del rancho (en el trabajo)?

(A) Sanitario

(B) Alumbrado

(C) Agua potable

(D) Medicamentos

(E) Otro

7.6 ¿Desea o planea regresar el próximo año a este (u otro) rancho?

(A) Sí ¿Por qué?

(B) No ¿Por qué?

(C) Otra

8. EXODO RURAL Y PÉRDIDA DE CONOCIMIENTOS ANCESTRALES

8.1 ¿Ha pensado en abandonar definitivamente su lugar de origen y con él, el trabajo de sus tierras?

(A) Sí

(A1) ¿Cuales son sus razones para hacerlo?

(B) No

8.2 Debido a las técnicas usadas para el cultivo en el rancho en el cual labora y que usted haya observado y aprendido, ¿ha decidido remplazar algunas de las que usaba en su lugar de origen por estas?

(A) Sí

(A1) ¿Cuáles?

(B) No

8.3 ¿Considera que las prácticas agrícolas empleadas por usted en su lugar de origen para el cultivo son valiosas y/o eficientes?

(A) Sí

(A1) ¿Por qué?

(B) No

(B1) ¿Por qué?

8.4 ¿Por qué cree usted que las personas salen de sus comunidades para trabajar?

APÉNDICE 2. Características técnicas de los plaguicidas utilizados en el rancho La Soledad. Rioverde, S.L.P.

PRODUCTO Nombre comercial del producto	TIPO DE PRODUCTO	PRESENTACION	INGREDIENTE ACTIVO	GRUPO	INTERVALO DE SEGURIDAD (REENTRADA A CAMPO)	CLASIFICACIÓN TOXICOLOGICA	RECOMENDACIONES DE USO	
							Jitomate	Tomate verde
*CUPRAVIT HIDRO	Fungicida agricola	Polvo humectable	Hidroxido cúprico 77%	Fungicidas cúpricos	12 horas	Ligeramente tóxico	Tizón temprano (<i>Alternaria solani</i>) Tizón tardío (<i>Phytophthora infestans</i>) Mancha bacterial (<i>Xanthomonas vesicatoria</i>) Mancha gris (<i>Stemphylium sp.</i>) Moho de la hoja (<i>Cladosporium fulvum</i>)	
*BRAVO® 720	Fungicida agricola	Suspensión acuosa	Clorotalonil: Tetracloroisoflalonitrilo. 54%	Cloronitrilos	Hasta que el producto seque	Ligeramente tóxico	FOLLAJE Tizón temprano (<i>Alternaria solani</i>) Tizón tardío (<i>Phytophthora infestans</i>) Mancha gris de la hoja (<i>Stemphylium solani</i>) Moho gris de la hoja (<i>Cladosporium fulvum</i>) Mancha de la hoja (<i>Septoria lycopersici</i>)	Antracnosis (<i>Colletotri chum spp</i>)

CONTINÚA APÉNDICE 2.

							FRUTO Antracnosis (<i>Colletotrichum phomopsis</i>) Pudrición del fruto (<i>Alternaria spp</i>) Phytophthora infestans (<i>Rhizoctonia solani</i>)	
*CAPTAN® P.H.	50 Fungicida agrícola	Polvo humectable	Captán: Cls N (Triclorometil) tio) - 4 ciclohexen - 1,2- dicarboximida. 50%	Ptalamidas	24 horas	Ligeramente tóxico	Tizón temprano (<i>Alternaria solani</i>) Tizón tardío (<i>Phytophthora infestans</i>)	
*TERRAMICINA® AGRICOLA 5%	Fungicida agrícola	Polvo soluble	Oxitetraciclina: clorhidrato de oxitetraciclina, con un contenido de oxitetraciclina no menor de 75%. 6.66%	Antibióticos		Ligeramente tóxico		
*VELOZ 2CE	Herbicida agrícola	Concentrado emulsionable	Carfentrazone: Etil-alfa, 3-dicloro-5-(4(difluorometil)-4,5- dihidro 3-metil-5-oxo-1H- 1,2,4-triazol-1-yl)-4- Fluorobenzenopropionato. 2.33%	Aziltriazolinonas	10 horas	Ligeramente tóxico		
*PHASE 1	Acidificante	Líquido	Agentes acidificantes	Acidificante	-	Ligeramente		

CONTINÚA APÉNDICE 2.

	-buferrizante	coadyuvante	No menos de: 40.8% Alcohol tridecílico polioxi-etilenado No menos de: 20.0% (Equivalente a 200 g de I.A./L) Dietilenglicol No menos de: 6.0% (Equivalente a 54 g de I.A./L) Polímero natural No menos de: 2.0%	buferrizante		tóxico		
FAENA CON FRANSORB*	Herbicida	Concentrado soluble	Glifosato: Sal isopropilamina de N-(fósforo-metil) glicina, con un contenido de ácido glifosato no menor de 74% 54%		4 horas	Ligeramente tóxico		
INTREPID	Insecticida agrícola	Líquido flexible	Methoxy fenoxide: N'-tert- butil-N'- 13,5 dimetilbenzoyl)-3-methoxy- D-metilbenzohidracida 23.26%	Diacilhidracinas.	24 horas	Ligeramente tóxico	Gusano cogollero <i>Spodoptera frugiperda</i> Gusano soldado <i>Spodoptera exigua</i> Gusano soldado <i>Spodoptera exigua</i> Gusano falso medidor <i>Trichoplusia ni</i> Familia dorso de	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE AGRONOMÍA



ADAPTACIÓN Y RENDIMIENTO DE SIETE GENOTIPOS DE MAÍZ
(*Zea mays* L.) EN CÁRDENAS, S. L. P.

Por:

RODOLFO COMPEÁN ORTÍZ

Tesis presentado como requisito parcial para obtener el título de
Ingeniero Agrónomo Fitotecnista.

ASESOR: M. C. MIGUEL ÁNGEL TISCAREÑO IRACHETA.

ASESOR: M. C. CARLOS VILLAR MORALES.

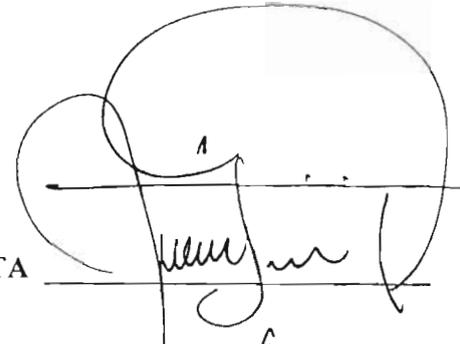
ASESOR: M. C. ANTONIO BUEN ABAD DOMÍNGUEZ.

Soledad de Graciano Sánchez, S. L. P.

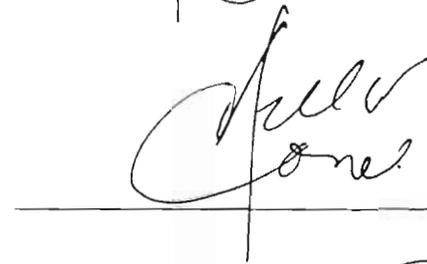
Diciembre del 2004.

El trabajo titulado **Adaptación y Rendimiento de Siete Genotipos de Maíz en Cárdenas, S. L. P.** fue realizado por **Rodolfo Campeán Ortiz** como requisito parcial para obtener el título de **Ingeniero Agrónomo Fitotecnista** y fue revisado y aprobado por el suscrito Comité de Tesis.

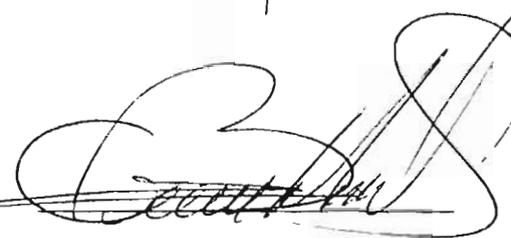
M. C. MIGUEL ÁNGEL TISCAREÑO IRACHETA

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Miguel Ángel Tiscareño Iracheta', written over a horizontal line. The signature is highly stylized and cursive.

M. .C CARLOS VILLAR MORALES

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Carlos Villar Morales', written over a horizontal line. The signature is cursive and somewhat stylized.

M. C. ANTONIO BUEN ABAD DOMÍNGUEZ

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Antonio Buen Abad Domínguez', written over a horizontal line. The signature is very stylized and cursive.

Ejido Palma de la Cruz, Soledad de Graciano Sánchez, S. L. P., a los 19 días del mes de noviembre de 2004..

DEDICATORIA

A DIOS, por darme la oportunidad de vivir y ser quién soy.

A MIS PADRES: Amelia Ortiz H. y Eleazar Compeán G., quienes me dieron la vida, me han dado su apoyo incondicional, por sus consejos y por la paciencia que me han tenido siempre, son mi orgullo y que Dios los bendiga.

AL ING. FERNANDO FAVELA LOZOYA, por el gran apoyo incondicional que nos ha brindado siempre, y gracias a Dios que existan personas como él.

AL ING. DANIEL ANAYA GONZALES, a quien le debo parte de mi formación, gracias por su apoyo, por sus consejos, por su amistad y gracias por todo.

A MIS ABUELITOS: Abrahana Guerrero, Aldegundo Compeán y Flavia Hernández, Porfirio Ortiz, por sus consejos y por el apoyo que me han brindado siempre, gracias por todo y que Dios los bendiga siempre.

A MIS HERMANOS: Karina y Eleazar, gracias por formar parte de mi familia, y gracias por ser como son, mis amigos.

A LA DRA. SOLÓRZANO, por sus consejos, por su amistad y por el apoyo que nos ha brindado en los proyectos de “La Labor”.

AGRADECIMIENTOS

A MIS ASESORES: M.C. Miguel Ángel Tiscareño, M.C. Carlos Villar y M.C. Antonio Buen Abad, por sus consejos y por colaborar en la realización de este trabajo.

A MI FACULTAD, por darme la oportunidad de formarme como profesional, y a todos los maestros que la conforman.

A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS DE ESCUELA: Silvia, Brenda, Gladis, Matías, Eusebio, Diego, Ángel Natanaci, Karim, Israel y Jesús, por brindarme su amistad y cariño.

AL CENTRO DE FORMACIÓN PROFESIONAL “ING. FERNANDO FAVELA LOZOYA”, lugar que formó mi segundo hogar, al vivir en él por el tiempo que duró mi carrera.

Un agradecimiento muy especial para SILVIA TORRES MOCTEZUMA, quién me brindo su cariño, apoyo y compañía durante toda la carrera y me apoyo también en la realización de este trabajo. Con gratitud, cariño y con todo mi amor.

A MIS COMPAÑEROS DE HOGAR: Silvia, Lupita, Claudia, Edgar, Roberto, Lucio, Iván, Antonio, Renato, Marco, Everardo e Israel, por su amistad.

A RAFAEL HERNÁNDEZ MARTÍNEZ, por su amistad y por su apoyo durante mi estancia en el centro de formación.

AL ING. RAFAEL VEGA URESTI, quien me proporcionó la semilla de maíz para la elaboración del experimento, y a la casa comercial en la que labora Asgrow.

CONTENIDO

	Página
DEDICATORIAS.....	iii
AGRADECIMIENTOS.....	iv
CONTENIDO.....	v
ÍNDICE DE CUADROS.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	viii
RESUMEN.....	ix
SUMMARY.....	x
INTRODUCCIÓN.....	1
Objetivos.....	2
Hipótesis.....	2
REVISIÓN DE LITERATURA.....	3
Importancia del Maíz.....	3
Origen del Maíz.....	3
Producción de Maíz a Nivel Mundial.....	3
Producción de Maíz en México.....	4
Producción de Maíz en el Estado de San Luis Potosí.....	5
Importancia de los Ensayos de Adaptación y Rendimiento.....	5
Descripción Botánica.....	5
Requerimientos Ecológicos y Edafológicos del Maíz.....	6
Clima.....	6
Fotoperiodo.....	6
Latitud.....	7
Altitud.....	7
Temperatura.....	7
Humedad.....	7
Suelos.....	8
Fechas de Siembra.....	9
Densidad de Siembra.....	9

	Página
Fertilización.....	10
Componentes de Rendimiento.....	10
MATERIALES Y MÉTODOS.....	11
Descripción del Área de Estudio.....	11
Localización Geográfica.....	11
Clima.....	11
Geología.....	11
Suelos.....	11
Vegetación.....	12
Precipitación.....	12
Diseño Experimental.....	12
Preparación del Terreno Experimental.....	12
Siembra.....	13
Fertilización.....	13
Riegos.....	13
Labores Culturales.....	14
Control Fitosanitario.....	14
Cosecha.....	14
Variables en Estudio.....	15
Días a Emergencia.....	15
Días a Floración.....	15
Días a Madurez Fisiológica.....	15
Altura de la Planta.....	15
Tamaño de la Mazorca.....	15
Número de Granos por Mazorca.....	15
Rendimiento de Grano.....	15
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	16
CONCLUSIONES.....	30
LITERATURA CITADA.....	31

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Página
1	Valores de los coeficientes de correlación para la variables evaluadas.....18
2	Caracteres agronómicos (días a emergencia, a espigamiento, a madurez fisiológica y altura de planta) de siete genotipos de maíz.....19
3	Caracteres agronómicos (tamaño de mazorca, # de granos por mazorca, # de mazorcas por planta y peso de mil granos) de siete genotipos de maíz.....20
4	Análisis de varianza para la variable días a emergencia.....21
5	Comparación de medias (Tukey) para la variable días a emergencia.....21
6	Análisis de varianza para la variable días a floración.....22
7	Comparación de medias (Tukey) para la variable días a floración.....22
8	Análisis de varianza para la variable días a madurez fisiológica.....23
9	Comparación de medias (Tukey) para la variable días a madurez fisiológica.....24
10	Análisis de varianza para la variable altura de planta.....25
11	Comparación de medias (Tukey) para la variable altura de planta.....25
12	Análisis de varianza para la variable tamaño de mazorca.....26
13	Comparación de medias (Tukey) para la variable tamaño de mazorca.....27
14	Análisis de varianza para la variable número de granos por mazorca.....28
15	Comparación de medias (Tukey) para la variable número de granos / mazorca....28
16	Rendimiento de grano de maíz en t ha ⁻¹29
17	Análisis de varianza para la variable de rendimiento de grano.....30
18	Comparación de medias (Tukey) para la variable rendimiento de grano.....31

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Página
1 Producción mundial de maíz, ciclo 02-03 en millones de toneladas.....	4
2 Producción de maíz en México en el año 2002, en millones de toneladas.....	5

RESUMEN

En el ciclo primavera-verano de 2003, se realizó el presente experimento en el ejido La Labor, municipio de Cárdenas, S. L. P. La siembra fue el 22 de marzo de 2003 y posteriormente la cosecha se llevó a cabo del 20 de Julio al 28 de Agosto de 2003. Los objetivos fueron conocer las características fenológicas y los componentes de rendimiento de cultivares de maíz y además evaluar el potencial de rendimiento de grano. Los materiales utilizados en el experimento fueron siete genotipos de maíz, para lograr dichos objetivos, se evaluó el material genético, utilizando el diseño experimental de bloques al azar con 7 tratamientos y 4 repeticiones. Dentro de las características agronómicas y componentes de rendimiento que se evaluaron, resultó que: en la variable días a emergencia el genotipo Leopardo emergió a los siete días, primero que todos los demás; para la variable días a floración el genotipo Leopardo con 63 días a floración superó al testigo al florear en 80 días en promedio; en la variable días a madurez fisiológica el testigo fue superado por todos los demás genotipos; en la variable altura de planta el criollo ocupó el primer lugar al obtener una altura promedio de 3.04 metros; en lo que correspondió a tamaño de mazorca el genotipo A-791 con 23 cm, seguido del A-7573 con 21.2 cm, superaron a los demás genotipos en cuanto a tamaño de mazorca se refiere; y finalmente dentro del número de granos por mazorca el criollo ocupó el primer lugar con 678 granos en promedio por mazorca, superando a los demás genotipos. El análisis de varianza indicó una diferencia altamente significativa entre los tratamientos para la variable rendimiento. La prueba de rango múltiple Tukey al 0.05 detectó la formación de 3 grupos estadísticamente diferentes entre sí. Dentro de los genotipos que sobresalieron por su potencial de rendimiento, se encuentran: A-7573, Leopardo y A-791, que registraron rendimientos de 5.1734, 4.5797 y 4.5507 t ha⁻¹, respectivamente. superando significativamente al testigo regional (Criollo), que obtuvo un rendimiento promedio de 3.2628 t ha⁻¹. En base a los resultados obtenidos se llegó a la conclusión que dentro del grupo de genotipos de maíz en prueba existen materiales que superan en rendimiento de grano y en algunos caracteres agronómicos deseables al testigo regional.

SUMMARY

In the cycle spring-summer of 2003, the present experiment was made in the La Labor, municipality of Cardenas, S. L. P. Seedtime was the 22 of March of 2003 and later the harvest was carried out of the 20 of July to the 28 of August of 2003. The objectives were to know the phenological characteristics and the components of yield of you will cultivate of maize and in addition to evaluate the potential of grain yield. The materials used in the experiment were seven maize genotypes, in order to obtain these objectives, the genetic material was evaluated, using the experimental design of blocks at random with 7 treatments and 4 repetitions. Within the agronomics characteristics and component of yield that was evaluated, it was that: in the variable days to emergency the genotype Leopard emerged to the seven days, first that all the others; for the variable days to flowering the genotype Leopard with 63 days to flowering surpassed to the witness when flowering in 80 days in average; in the variable days to physiological maturity the witness was surpassed by all the other genotypes; in the variable height of plant the Creole occupied the first place when obtaining a height average of 3.04 meters; in which corresponded to size of mazorca the A-791 genotype with 23 cm, followed of the A-7573 with 21.2 cm, they surpassed to the other genotypes as far as size of mazorca talks about; and finally within the number of grains by mazorca the Creole occupied the first place with 678 grains in average by mazorca, surpassing to the other genotypes.. The variance analysis highly indicated a significant difference between the treatments for the variable yield. The test of multiple rank Tukey to the 0,05 detected the formation of 3 statistically different groups to each other. Within the genotypes that excelled by their potential of yield, they are: A-7573, Leopardo and A-791. that they registered yields of 5.1734, 4.5797 and 4.5507 t ha⁻¹, respectively, significantly surpassing the regional witness (Creole), that obtained a yield average of 3.2628 t ha⁻¹. On the basis of the obtained results one reached the conclusion that within the group of maize genotypes in test materials exist that surpass in grain yield and some desirable characters agronomics the regional witness.

INTRODUCCIÓN

El maíz (*Zea mays* L.) representa la actividad agrícola económicamente más importante para México, ya que se siembra extensivamente a lo largo y ancho del país, abarcando zonas de riego y de temporal, con predominio de estas últimas (La Nueva Era En La Agricultura, 1998).

Entre los cultivos de cereales en el mundo, el maíz ocupa el segundo lugar después del trigo en cuanto a producción, con el arroz molido en tercero, sin embargo, entre las economías de las naciones en desarrollo, el maíz ocupa el primer lugar en Latinoamérica y África y el tercero después del arroz y el trigo en Asia. En todo el mundo el maíz es el más ampliamente sembrado en cuanto a cereales se refiere (Claridades Agropecuarias, 1997).

En el estado de San Luis Potosí, de la superficie destinada para la producción agrícola, aproximadamente el 36.7% corresponde al cultivo del maíz (INEGI, 1996).

En la Zona Media Potosina, el cultivo de maíz para grano bajo riego ocupa un lugar importante tanto a nivel social como económico. Anualmente se siembran en promedio 12 mil hectáreas con un rendimiento medio de tres toneladas de grano por hectárea. Estos rendimientos son bajos, debido, principalmente a que la mayoría de los productores no utilizan la tecnología de producción apropiada. En esta zona, el productor considera la siembra de maíz poco rentable, lo que ocasiona que se haga con prácticas agrícolas tradicionales y deficiente uso de insumos agrícolas.

Durante los últimos cinco años el Campo Experimental Palma de la Cruz ha generado tecnología para producir maíz para grano bajo riego, la cual ha sido validada en terrenos de productores, demostrándose que bajo las condiciones de clima y suelo de la Zona Media del Estado, es posible obtener rendimientos de hasta seis toneladas de grano por hectárea (INIFAP, 2002).

El presente trabajo nace debido a esta problemática y es por ello que se deriva el interés de identificar variedades adecuadas para la zona, que tengan un alto rendimiento y además características agronómicas deseables para los agricultores de esa zona.

Objetivos.

A) Conocer las características fenológicas y los componentes de rendimiento de un grupo de genotipos de maíz evaluados en la zona de La Labor, Cárdenas, S. L. P.

B) Evaluar el potencial de rendimiento de un grupo de genotipos de maíz probado bajo las condiciones ambientales de la región de La Labor , Cárdenas , S. L. P.

Hipótesis.

A) Existen cultivares de maíz que superan al testigo regional en lo que se refiere a características agronómicas deseables.

B) Dentro del grupo de materiales experimentales en prueba existen genotipos que superan en rendimiento de grano al testigo regional.

REVISIÓN DE LITERATURA

Importancia del Maíz

Sin duda que uno de los granos que mayor demanda tiene en el mundo es el maíz. Utilizado tanto en la dieta de los humanos, como alimento forrajero o como materia prima en la agroindustria, el maíz ha jugado y juega un papel importante en la economía de muchos países del mundo (Claridades Agropecuarias, 2003).

Origen del Maíz

Su origen aún no está bien delimitado en cuanto a la fecha, más no en el lugar. Algunos estudios señalan que ya se cultivaba desde hace más de siete mil años, mientras que otros dicen que se ha cultivado por cerca de 10 mil años; algunos estudios realizados sobre el maíz, señalan que el origen es América Central, concretamente México, desde donde se expandió su cultivo, en primer lugar hacia prácticamente toda América y después a otros continentes (Claridades Agropecuarias, 2003).

Su origen no está muy claro pero se considera que pertenece a un cultivo de la zona de México, pues sus hallazgos más antiguos se encontraron allí (Infoagro, s/t).

Hay suficiente evidencia indicando que México fue el centro de origen, domesticación y dispersión del maíz; que ocurrió hace más de seis mil años y que las migraciones humanas lo llevaron a Sudáfrica, en donde tuvo lugar el centro secundario, hace cinco mil años. De México se dispersó hacia el Norte del continente y posteriormente hacia Europa y Asia (Reyes, 1990).

Producción de Maíz a Nivel Mundial

Los principales países productores de maíz son por orden de importancia: Estados Unidos, China, la Unión Europea, Brasil, Argentina, Sudáfrica y México, de los cuales se obtiene más del 80% de la producción mundial, la cual se ha ubicado, en promedio anual, en 595.3 millones de toneladas en los últimos siete años. En el ciclo agrícola 02/03, Estados Unidos, China y Brasil ocuparon los tres primeros lugares en cuanto a

producción de maíz se refiere, con 228.8, 121.3 y 43.5 millones de toneladas respectivamente, como se observa en la figura 1 (Claridades Agropecuarias, 2003).

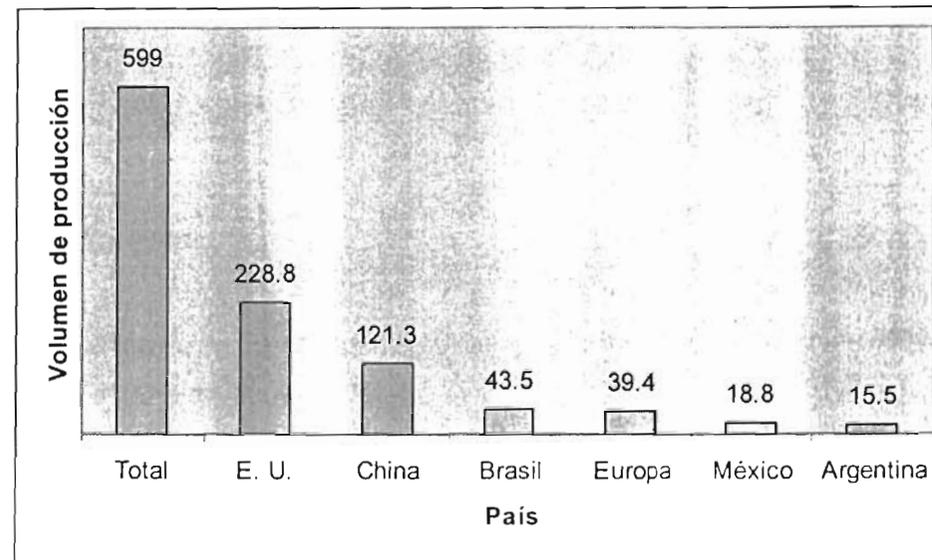


Figura 1. Producción mundial de maíz, ciclo 02/03 en millones de toneladas.

Producción de Maíz en México

La producción de maíz en nuestro país ha estado influida principalmente por el comportamiento del clima. Pero la gran importancia que tiene el maíz en la dieta de los mexicanos ha llevado a que el grano se cultive a todo lo largo y ancho del territorio nacional. En este sentido se tiene que Jalisco, el Estado de México, Sinaloa, Chiapas y Michoacán, aportan poco más del 50% de la producción nacional. Nuestro país produjo alrededor de 17.8 millones de toneladas de maíz, en promedio anual, en los últimos ocho años, que si la comparamos con el promedio mundial, indica que México produce cerca del 3% mundial, lo que lo ubica por arriba de países como Argentina y Sudáfrica, que han sido considerados como productores importantes. En el año 2002 se produjeron en México 19.2 millones de toneladas de maíz, el primer lugar por estado lo obtuvo Sinaloa con 3.14 millones de toneladas, como se observa en la figura 2 (Claridades Agropecuarias, 2003).

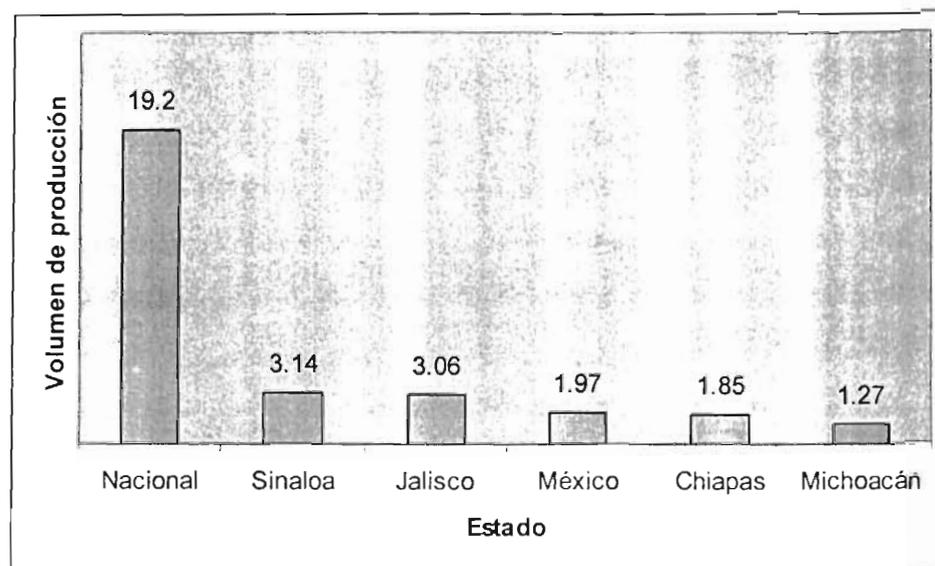


Figura 2. Producción de maíz en México en el año 2002 en millones de toneladas.

Producción de Maíz en el Estado de San Luis Potosí

En el estado de San Luis Potosí se cosechan en promedio 225,086 toneladas anuales, y se siembra una superficie promedio de 374,447 hectáreas anuales (INEGI, 1997).

Importancia de los Ensayos de Adaptación y Rendimiento

Cuando un cultivo se introduce en una nueva área de producción, puede estar menos adaptado que en la zona climática que usualmente se produce, en algunos casos las especies introducidas por primera vez no parecen tener buena adaptación pero después de que se cultiven varias veces presentan mayor aclimatación y productividad (Poehlman, 1981).

Descripción Botánica

Es una planta herbácea, de tallo más o menos cilíndrico, con nudos (de 8 a 21) y entrenudos, no huecos; los entrenudos de la base son cortos y se van haciendo largos hasta culminar con el más largo siendo el que constituye la base de la "espiga" (panoja).

El número de hojas promedio es de 14, y se desarrolla en cada nudo, son largas y angostas, con venación paralelinervia, con vaina envolvente y con sus extremos no unidos, la lígula es incipiente, el limbo o lámina es sésil, plano y de longitud variable. Las flores son unisexuales monoicas, la inflorescencia masculina, conocida como “espiga”, es en realidad una panícula abierta y más o menos laxa según las variedades, se desarrolla en el ápice del tallo; la inflorescencia femenina está constituida por un soporte central denominado “olote” y se genera en algunos nudos; hasta antes de la fecundación, la inflorescencia femenina se denomina “jilote”, después de la fecundación y formación de granos tiernos en estado lechoso-masoso constituyen el “elote”, al madurar los granos y estar en condiciones de cosecha, se dice que es una “mazorca”, esta última está cubierta por “espatas” u hojas modificadas, que en conjunto se conocen como “totomoxtle” (INEGI, 1997).

Requerimientos Ecológicos y Edafológicos del Maíz

Clima. La gran diversidad en la distribución de la producción del maíz es un indicador de su excelente capacidad para adaptarse a muchos ambientes, ya que crece en latitudes que varían desde el Ecuador ligeramente a 50° al Norte y Sur y desde el nivel del mar hasta 3000 metros de altura; bajo condiciones semiáridas: en climas frescos y calientes (Claridades Agropecuarias, 1997).

El maíz a causa de su gran diversidad de tipos y ciclos es cultivado en una amplia gama de condiciones climáticas. De igual modo el maíz se cultiva en suelos con una amplia variación de propiedades químicas (López, 1991).

Fotoperiodo. Se considera que el maíz es una planta insensible al fotoperiodo, debido a que se adapta a regiones de fotoperiodos cortos, neutros o de fotoperiodo largo. Sin embargo, los mayores rendimientos se obtienen de 11 a 14 horas luz. Mayor número de horas luz (fotoperiodo largo) o menor número (fotoperiodo corto) de los antes indicados, si son excesivas, afectan el desarrollo normal del maíz y principalmente, afectan a la floración, disminuyendo en ambos casos los rendimientos (Robles, 1990).

El maíz es una especie de fotoperiodo corto, aún cuando algunos autores la consideran de fotoperiodo neutro o insensible, esto puede ser explicable si se considera la gran variación genética de la especie o a los segregantes posibles en una población de plantas (Reyes, 1990).

Latitud. En general, el maíz se adapta desde más o menos 50° de latitud norte, hasta alrededor de 40° de latitud sur, pasando por todas las latitudes comprendidas en este rango tan amplio en diferentes regiones agrícolas del mundo. Las regiones más productoras de maíz se localizan entre el Trópico de Cáncer y el Trópico de Capricornio que se caracterizan por altas temperaturas como consecuencia de latitudes bajas. El factor latitud, es importante por su influencia en el fotoperiodo y en las temperaturas (Robles, 1990).

Altitud. Se cultiva el maíz con buenos rendimientos desde el nivel del mar, hasta alrededor de 2 500 metros, sin embargo, con altitudes mayores a los 3 000 metros sobre el nivel del mar, los rendimientos disminuyen, sobre todo, por bajas temperaturas propias de altitud excesiva. Este rango tan amplio de altitud, hace que el cultivo se adapte a la mayor parte de las regiones agrícolas del mundo (Robles, 1990).

Temperaturas. En general, la temperatura media óptima durante el ciclo vegetativo del maíz, es de 25 a 30 °C, pero debe recordarse que puede ser mayor o menor según las distintas regiones agrícolas (Robles, 1990).

Humedad. Los requerimientos óptimos de humedad, son diferentes, si se consideran variedades precoces (alrededor de 80 días) o variedades tardías (alrededor de 140 días). Bajo condiciones de temporal y con variedades adaptadas, se pueden tener buenos rendimientos con más o menos 500 mm de precipitación pluvial distribuidos durante el ciclo vegetativo.

Bajo condiciones de riego, en términos generales, se recomienda un riego para siembra y tres riegos de auxilio, cuya suma total en láminas de agua de riego implican

alrededor de 20 cm de lámina en presiembra y 10 cm de lámina para cada riego de auxilio, o sea más o menos 50 cm (500 mm) en total (Robles, 1990).

No es conveniente que el cultivo pase períodos de falta de agua puesto que, entonces, los estomas se cierran, se reduce la fotosíntesis y el rendimiento final es menor. Durante la floración, es especialmente pernicioso una época de falta de agua, lo que puede llegar a representar una disminución del 30% de la cosecha (Biblioteca de la Agricultura, 1998).

Suelos. El maíz se adapta muy bien a todos los tipos de suelo, pero suelos con pH entre 6 a 7 son a los que mejor se adaptan. También requieren suelos profundos, ricos en materia orgánica, con buena circulación del drenaje para no producir encharcamientos que originen asfixia radicular (Infoagro, s/t).

El maíz prospera en diferentes tipos de suelo, respecto a textura y estructura. Se siembra en suelos arcillosos, arcillo-arenosos, francos, franco-arcillosos, franco-arenosos, etc. Sin embargo, son mejores los suelos con textura más o menos franca que permitan un buen desarrollo del sistema radicular, y por consecuencia, mayor eficiencia en la absorción de la humedad y de los nutrientes del suelo, así como mejor anclaje o buena fijación de las plantas en el suelo, de tal manera que se eviten problemas de acame (caída de las plantas) en el maíz. Básicamente, el suelo es importante por su textura y estructura, por su contenido de elementos orgánicos e inorgánicos como fuente de nutrientes, por la humedad, aereación, temperatura, flora microbiana, etc.. que contribuyen a proporcionar a la planta condiciones edáficas óptimas para un buen desarrollo vegetativo y obtener buenos rendimientos (Robles, 1990).

El maíz se adapta bien a diferentes suelos, siendo su pH preferido el de neutro o ligeramente ácido (pH \approx 6 a 7). Quizá la única limitación estriba en los suelos demasiado calizos y muy alcalinos, que pueden bloquear la disponibilidad de ciertos microelementos (Biblioteca de la Agricultura, 1998).

Fechas de Siembra

En maíz, la época óptima de siembra es un factor limitante en la mayor producción de grano y/o forraje. En las principales regiones productoras de maíz en México, se han determinado, por medio de experimentos de fechas de siembra, las épocas óptimas de acuerdo con las condiciones ecológicas de cada región (Robles, 1990).

El clima es el principal factor para establecer la fecha de siembra. Siembras relativamente tempranas generalmente proporcionan rendimientos más altos que las siembras tardías. La fecha óptima de siembra varía con la latitud y con los períodos críticos de humedad, pues no siempre las siembras tempranas son las más idóneas en todas las zonas de cultivo de maíz en el mundo. Tradicionalmente, en las principales zonas maiceras del mundo, la siembra se inicia cuando el promedio de la temperatura del aire alcanza 12-14 °C, desde principios de febrero en las zonas cálidas hasta mayo en las zonas más frías (López, 1991).

Densidad de Siembra

La densidad óptima de siembra dependerá de la distancia entre surcos y la distancia entre plantas. Ambas distancias, deben determinarse experimentalmente planeando tratamientos con diferentes combinaciones de distancias entre surcos y entre plantas. En maíz por lo general, se usa la distancia de 92 cm entre surcos, lo que facilita la determinación de la densidad óptima de siembra al considerar solo la variable distancia entre plantas (Robles, 1990).

Una buena densidad de población es un requisito imprescindible para obtener una buena cosecha. No hay que olvidar que, cuando las siembras quedan claras, el mayor tamaño de las mazorcas no compensa la falta de plantas.

Existen híbridos que son tolerantes a las altas densidades de siembra y otros que no lo son, procediéndose en este segundo caso plantas poco vigorosas, y esterilidad, si la población es excesiva (Guerrero, 1992).

Fertilización

En los sistemas agrícolas desarrollados, el principal nutriente para tener rendimientos elevados de maíz es el nitrógeno. Las respuestas al nitrógeno son máximas solo cuando hay en la siembra un número suficiente de plantas (Cooke, 1992).

La práctica de fertilización, según se requiera, puede utilizarse antes de la siembra, en el momento de la siembra, o después de la misma. De acuerdo con diferentes investigaciones, se ha encontrado en maíz que los mejores resultados son al aplicar en el momento de la siembra parte del nitrógeno, todo el fósforo y todo el potasio de la dosis fertilizante; posteriormente en la segunda labor de cultivo el resto del nitrógeno por ser éste elemento el que menos se fija o conserva en el terreno y para un mejor aprovechamiento por la planta, es recomendable fraccionar su aplicación (Robles, 1990).

Componentes de Rendimiento

El rendimiento de maíz está determinado principalmente por el número final de granos logrados por unidad de superficie, el cual es función de la tasa de crecimiento del cultivo alrededor del período de floración. Por lo tanto, para alcanzar altos rendimientos, el maíz debe lograr un óptimo estado fisiológico en floración, cobertura total del suelo y alta eficiencia de conversión de radiación interceptada en biomasa. La adecuada disponibilidad de nutrientes, especialmente a partir del momento en que los nutrientes son requeridos en mayores cantidades (aproximadamente 5 a 6 hojas desarrolladas), asegura un buen crecimiento foliar y una alta eficiencia de conversión de radiación interceptada (Andrade *et al.*, 1996).

MATERIALES Y MÉTODOS

Descripción del Área de Estudio

El presente trabajo de investigación se realizó en los terrenos agrícolas del ejido La Labor, Cárdenas, S. L. P.

Localización geográfica.

La Labor, Cárdenas, S. L. P. se encuentra localizada en la zona media del estado de San Luis Potosí, teniendo como coordenadas: Latitud Norte 21° 58' 54'', Longitud 99° 34' 36'' y una Altitud de 1180 m. s. n. m.

Clima.

El clima que prevalece en la región es: (A) C (Wo), que nos indica que es un clima semicálido subhúmedo con lluvias en verano con menor humedad. Con temperatura media anual de 18° y 24 °C. Diciembre y enero son los meses más fríos y abril y mayo los meses más calientes (INEGI, 2002).

Geología.

En el anexo cartográfico del INEGI encontramos que la zona en estudio presenta la siguiente simbología: Ks (lu-ar), que significa que data del Mesozoico, del Cretácico Superior, con rocas sedimentarias llamadas lutita y arenisca, ambas son rocas arcillosas (INEGI, 2002).

Suelos.

El tipo de suelo en el que realizó este trabajo es Franco Arcilloso, con pH de 7.7 (moderadamente alcalino), según resultados del análisis de suelo.

Las unidades de suelo que se encuentra en la zona son: E + I / 2 L; y significa lo siguiente:

E: Rendzina, que es el tipo de suelo dominante.

I: Litosol, tipo de suelo secundario.

2: Clase textural media.

L: Litica, que es la fase física del suelo (INEGI, 2002).

Vegetación.

La vegetación que predomina es: *Acacia micrantha* (Huizache), *Prosopis laevigata* (Mezquite), matorral submontano: este matorral está conformado por arbustos leñosos subperennifolios, los elementos más representativos son: *Celtis pallida* (Granjeno), *Cordia boissieri* (Trompillo), *Helietta parvifolia* (Barreta o Palo blanco); también son frecuentes: *Stenocereus sp.* (Pitayo), *Myrtillocactus sp.* (Garambullo), *Neopringlea integrifolia* (Corvagallina), entre otras. También encontramos algunos bosques de encino (INEGI, 2002).

Precipitación.

La precipitación anual varía de 700-1000 mm, y septiembre es el mes con mayor precipitación. Los meses con humedad suficiente para el crecimiento de las plantas son los comprendidos en el período de junio a octubre (INEGI, 2002).

Diseño Experimental

El diseño experimental utilizado fueron bloques al azar con 7 tratamientos y 4 repeticiones. La unidad experimental estuvo constituida por 4 surcos con una longitud de 6 m, separados a 0.92 m. La parcela útil estuvo formada por los 2 surcos centrales, eliminando 1 m de cada cabecera para evitar el efecto de orilla.

Preparación del Terreno Experimental

Antes del establecimiento, se procedió a la preparación del terreno para que estuviera en condiciones de recibir la semilla. Se barbechó a una profundidad de 30 cm con la finalidad de romper, voltear y aflojar el suelo en su capa arable además de enterrar las hierbas y residuos del cultivo anterior, permitir una mayor circulación de aire dentro del suelo y facilitar las operaciones posteriores. Se rastreó y cruzó el terreno con el fin de cerrar el suelo mediante la desintegración de los terrones formados por el barbecho.

Además se trazaron canales para conducir el agua y así poder regar y posteriormente sembrar.

Siembra

La siembra se efectuó el 22 de marzo del 2003, en forma manual con una densidad de 120 plantas por parcela experimental, con una distancia entre surcos de 92 cm y 20 cm entre plantas para los híbridos y de 80 plantas por parcela experimental para el criollo con una distancia entre plantas de 30 cm. Los genotipos que se utilizaron fueron los siguientes: Lince, Leopardo, Jaguar, Jaguar Y, A-7573, A-791 y el testigo regional que es el Criollo.

Fertilización

Para la fertilización se aplicó el tratamiento 140-60-00 que es el recomendado para maíz de riego en la zona media. Se aplicó la mitad de N y todo el P a la siembra, y el resto del N se aplicó en la segunda escarda. El material fertilizante que se utilizó como fuente de Nitrógeno fue Urea (46%), y como fuente de Fósforo (P_2O_5) se utilizó SPT (46%).

Riegos

Se efectuaron 4 riegos en total, uno de presiembra y 3 de auxilio, en las siguientes fechas:

- Riego de presiembra: 16 de marzo del 2003.
- 1er riego de auxilio: 10 de abril del 2003.
- 2do riego de auxilio: 6 de mayo del 2003.
- 3er riego de auxilio: 25 de mayo del 2003.
- El cultivo ya no necesitó agua de riego debido a que las primeras lluvias de temporal iniciaron a mediados del mes de junio.

Labores Culturales

Se realizó la primera escarda el 22 de abril del 2003 y la segunda escarda se realizó el 20 de mayo del 2003, esto para darle aireación al suelo y sobretodo mantener libres de malezas al cultivo durante sus primeras etapas fenológicas.

Las malezas que predominaron fueron:

- Coquillo: *Cyperus rotundus*.
- Frijolillo o soya silvestre: *Rhynchosia minima* L.

Control Fitosanitario

Las plagas que se presentaron fueron *diabrotica spp* y *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (gusano cogollero). El gusano cogollero se controló con el insecticida organofosforado "Din Afos" (ingrediente activo: Clorpirifos), con una dosis de 0.6 L ha⁻¹. La aplicación se llevó acabo el 11 de mayo del 2003. En el caso de las diabroticas no fue necesario su control, ya que no representaban un riesgo en la producción.

Cosecha

La cosecha se realizó a mano cuando el grano alcanzó su madurez fisiológica, es decir, cuando en la base del grano (cabeza) se presentó una capa negra. Lo anterior se detectó cuando las hojas de toda la planta comenzaron a amarillarse, especialmente las de abajo, fue entonces cuando se procedió a cosechar y así poder desgranar las mazorcas para obtener los rendimientos de cada parcela útil.

La cosecha se llevó a cabo según se iba necesitando, ya que el material genético utilizado en esta prueba tienen diferentes días a madurez fisiológica, empezando desde el 20 de julio del 2003, cosechando el más precoz que fue el Leopardo hasta el 28 de agosto del 2003, que fue cuando se cosechó el mas tardío que fue el Criollo.

Variables en Estudio

Para la evaluación del experimento sobre las características agronómicas deseables y componentes de rendimiento, se tomaron los siguientes datos:

Días a emergencia. Este dato se tomó al momento de observar que más del 50% de las plantas emergieron a la superficie.

Días a floración. Este dato se tomó cuando más del 50% de la población mostró las espigas completamente fuera de la vaina de la hoja bandera.

Días a madurez fisiológica. Este dato se tomó cuando más del 50% de las plantas mostraron el grano seco y con poca humedad, y además el rastrojo se encontraba casi de un color amarillo.

Altura de la planta. Se tomaron 10 plantas al azar por parcela útil, se midieron desde la base del tallo hasta la punta de la espiga en cada repetición, y finalmente se sacó una media general.

Tamaño de la mazorca. De diez plantas tomadas al azar de la parcela útil, se midió el tamaño de cada mazorca y se sacó una media.

Numero de granos por mazorca. Se tomaron 10 mazorcas escogidas al azar, se contaron los granos formados en cada mazorca, se agruparon para obtener la media general por parcela.

Rendimiento de grano. De cada una de las parcelas útiles se pesó el grano, se promedió entre las cuatro repeticiones; quedando el dato registrado en kilogramos por parcela útil y posteriormente se transformó a toneladas por hectárea.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con la finalidad de someter a prueba nuestra primera hipótesis planteada en el presente trabajo que menciona, que dentro del grupo de genotipos en estudio existen materiales que superan al testigo regional, en lo que se refiere a características agronómicas deseables y el grado de asociación con la variable rendimiento se procedió a realizar un análisis de correlación lineal simple entre las variables en prueba. (Cuadro 1).

Cuadro 1. Valores de los coeficientes de correlación entre las variables evaluadas.

	DF	DMF	AP	TM	NGM	PMG	RG
DE	0.94 **	0.91 **	0.93 **	0.58 NS	0.65 NS	0.63 NS	-0.61 NS
DF		0.97 **	0.88 **	0.59 NS	0.77 *	0.68 NS	-0.67 NS
DMF			0.88 **	0.70 NS	0.84 *	0.77 *	-0.53 NS
AP				0.59 NS	0.71 NS	0.47 NS	-0.46 NS
TM					0.63 NS	0.49 NS	0.16 NS
NGM						0.73 NS	-0.29 NS
PMG							-0.41 NS

NS = Correlación no significativa al nivel de 0.05.

* = Correlación significativa al nivel de 0.05.

** = Correlación significativa al nivel de 0.01.

DE = días a emergencia, DF = días a floración, DMF = días a madurez fisiológica, AP = altura de la planta, TM = tamaño de la mazorca, NGM = número de granos por mazorca, PMG = peso de mil granos, RG = rendimiento de grano.

De acuerdo a los resultados obtenidos se interpreta lo siguiente:

Para la relación días a emergencia vs rendimiento de grano, se obtuvo una correlación negativa y no significativa, ($r = -0.61$).

Para la relación días a floración vs rendimiento de grano, se detectó una correlación negativa y no significativa, ($r = -0.67$).

Para la relación días a madurez fisiológica vs rendimiento de grano, se encontró una correlación negativa y no significativa, ($r = -0.53$).

Para la relación días a madurez fisiológica vs número de granos por mazorca, se generó una correlación positiva y significativa, ($r = 0.84$).

Para la relación altura de la planta vs rendimiento de grano se presentó una correlación negativa y no significativa, ($r = -0.46$).

Para la relación tamaño de la mazorca vs rendimiento de grano registro una correlación positiva, pero no significativa, ($r = 0.16$).

Para la relación tamaño de mazorca vs peso de mil granos se presentó una correlación positiva y no significativa ($r = 0.49$).

Para la relación número de granos por mazorca vs rendimiento de grano, se obtuvo una correlación negativa y no significativa, ($r = -0.29$).

Cuadro 2. Caracteres agronómicos (días a emergencia, espigamiento, madurez fisiológica y altura de planta) de siete genotipos de maíz en La Labor, Cárdenas, S. L. P.

Genotipo	Días a emergencia	Días a espigamiento	Días a m. fisiológica	Altura de planta (m)
Lince	7	72	140	2.89
Leopardo	6	60	120	1.95
Jaguar	7	72	142	2.83
Jaguar Y	7	72	142	2.51
A-7573	7	67	138	2.60
A-791	7	77	155	2.93
Criollo	8	80	160	3.04

Cuadro 3. Caracteres agronómicos (tamaño de mazorca, # de granos por mazorca, # de mazorcas por planta y peso de mil granos) de siete genotipos de maíz en La Labor, Cárdenas S. L. P.

Genotipo	Tamaño de mazorca (cm)	# de granos por mazorca	# de mazorcas por planta	Peso de 1 000 granos (gr)
Lince	20.6	559	1.3	220
Leopardo	18.6	554	1.0	210
Jaguar	20.3	596	1.3	210
Jaguar Y	20.3	556	1.35	235
A-7573	21.2	604	1.40	240
A-791	23.0	667	1.40	240
Criollo	20.5	678	1.35	260

Se realizó un análisis de varianza y una prueba de comparación de medias (Tukey), al nivel de significancia de 0.05, para las variables: días a emergencia, días a floración, días a madurez fisiológica, altura de la planta, tamaño de la mazorca y número de granos por mazorca.

Días a Emergencia

El cuadro 4 nos indica que existe diferencia altamente significativa para la fuente de variación de tratamientos. El coeficiente de variación fue de 4.69 %, el cual nos indica que las inferencias que se hagan tendrán un buen grado de confiabilidad.

Cuadro 4. Análisis de varianza para la variable días a emergencia.

FV	GL	SC	CM	Fcal	F0.05
Tratamientos	6	6.4285	1.0714	9.0002 **	5.2002
Bloques	3	1.8571	0.6190		
Error	18	2.1428	0.1190		
Total	27	10.4285			

C. V. = 4.69 %

Con el propósito de determinar los genotipos que tardaron más tiempo en emerger se procedió a realizar la prueba de Tukey al 0.05 y ésta nos reportó la formación de tres grupos de genotipos estadísticamente diferentes entre sí (Cuadro 5).

Cuadro 5. Comparación de medias (0.05) para la variable días a emergencia.

Tratamiento	Días a emergencia	Significancia 0.05
Criollo	8	A
A-791	7.75	A B
Lince	7.75	A B
Jaguar	7.25	A B C
Jaguar Y	7.25	A B C
A-7573	7.00	B C
Leopardo	6.50	C

El primer grupo esta formado por los primeros cinco tratamientos, el segundo grupo está formado por el híbrido A-7573 y el tercer grupo se formó con el híbrido Leopardo.

El más tardío fue el Criollo con ocho días en promedio y el más precoz fue el Leopardo con 6.5 días en promedio.

Días a Floración

El análisis de varianza para esta variable detectó que existe diferencia altamente significativa para la fuente de variación de tratamientos. El coeficiente de variación fue de 0.75 %, de tal manera que las inferencias que se hagan tendrán un buen grado de confiabilidad, como se observa en el cuadro 6.

Cuadro 6. Análisis de varianza para la variable días a floración.

FV	GL	SC	CM	Fcal	F0.05
Tratamientos	6	769.85	128.30	437.31 **	1.1006
Bloques	3	0.96	0.32		
Error	18	5.28	0.29		
Total	27	776.10			

C. V. = 0.75 %

Con el fin de determinar los cultivares con mayor días a floración se procedió a realizar la prueba de Tukey al 0.05 y está nos reportó la formación de 5 grupos estadísticamente diferentes entre sí, como se observa en el cuadro 7.

Cuadro 7. Comparación de medias (0.05) para la variable días a floración.

Tratamiento	Días a floración	Significancia 0.05
Criollo	80.50	A
A-791	77.50	B
Lince	72.50	C
Jaguar	72.25	C
Jaguar Y	72.25	C
A-7573	67.75	D
Leopardo	63.50	E

El primer grupo esta formado por el Criollo con un promedio de 80.5 días a floración.

El segundo grupo esta formado por el genotipo A-791 con un promedio de 77.5 días a floración.

El tercer grupo esta formado por los genotipos Lince, Jaguar y Jaguar Y, con días a floración de 72.5, 72.25 y 72.25 respectivamente.

El cuarto grupo lo formó el genotipo A-7573 con una floración de 67.75 días.

El último grupo se formó con el genotipo Leopardo, con un promedio de 63.5 días a floración.

Días a madurez fisiológica

El análisis de varianza para esta variable nos indica que existe diferencia altamente significativa para la fuente de variación de tratamientos. El coeficiente de variación fue de 0.52 %, por lo que las inferencias que se hagan tendrán un buen grado de confiabilidad.

Cuadro 8. Análisis de varianza para la variable días a madurez fisiológica.

FV	GL	SC	CM	Fcal	F0.05
Tratamientos	6	3768.87	628.14	1167.13 **	0.96
Bloques	3	1.56	0.52		
Error	18	9.68	0.53		
Total	27	3780.12			

C. V. = 0.52 %

Con el fin de detectar los materiales que presentaron precocidad fisiológica se procedió a realizar la prueba de Tukey al 0.05 y esta nos reportó la formación de cinco grupos estadísticamente diferentes entre sí (Cuadro 9).

Cuadro 9. Comparación de medias (0.05) para la variable días a madurez fisiológica.

Tratamiento	Días a madurez fisiológica	Significancia 0.05
Criollo	159.75	A
A-791	154.50	B
Jaguar	141.00	C
Lince	140.50	C
Jaguar Y	140.50	C
A-7573	138.25	D
Leopardo	120.75	E

El primer grupo esta formado por el Criollo, con un promedio de 159.75 días a madurez fisiológica.

El segundo grupo esta formado por el genotipo A-791, con 154.5 días a madurez fisiológica.

El tercer grupo lo conforman los tratamientos Jaguar, Lince y Jaguar Y, con 141, 140.5 y 140.5 días a madurez fisiológica en promedio respectivamente.

El cuarto grupo lo formó el tratamiento A-7573, con un promedio de 138.25 días a madurez fisiológica.

El último grupo se formó con el genotipo Leopardo, con un promedio de 120.75 días a madurez fisiológica.

Los genotipos que interesan más son los precoces, ya que en la zona el agua para riego es poca, pero en temporal tal vez los mejores son los tardíos ya que la precipitación anual rebasa los 700 mm.

Altura de Planta

El análisis de varianza para esta variable detectó que existe diferencia altamente significativa para la fuente de variación de tratamientos. El coeficiente de variación fue

de 1.56 %, de manera que las inferencias que se hagan tendrán un buen grado de confiabilidad.

Cuadro 10. Análisis de varianza para la variable altura de planta.

FV	GL	SC	CM	Fcal	F0.05
Tratamientos	6	1.65	0.27	152.09 **	0.18
Bloques	3	0.01	0.003		
Error	18	0.032	0.0018		
Total	27	1.69			

C. V. = 1.56 %

Con el objeto de detectar los materiales con mayor altura de planta se procedió a realizar la prueba de Tukey al 0.05, y esta nos reportó la formación de cuatro grupos estadísticamente diferentes entre sí (Cuadro 11).

Cuadro 11. Comparación de medias (0.05) para la variable altura de planta.

Tratamiento	Altura de planta (m)	Significancia 0.05
Criollo	3.04	A
A-791	2.93	B
Lince	2.89	B
Jaguar	2.83	B
A-7573	2.60	C
Jaguar Y	2.51	C
Leopardo	2.31	D

El primer grupo está formado por el Criollo, que fue el que obtuvo una altura de planta de 3.04 m.

El segundo grupo esta conformado por tres tratamientos, que son el A-791, Lince y Jaguar, con un rango de altura de la planta que va de 2.93, 2.89 y 2.83 metros respectivamente

El tercer grupo lo formaron dos tratamientos que son, el A-7573 y el Jaguar Y, con un promedio de 2.60 y 2.51 metros de altura respectivamente.

El último grupo lo formó el genotipo Leopardo, con un promedio de 2.31 m de altura de la planta.

Tamaño de Mazorca

El análisis de varianza para la variable tamaño de la mazorca (Cuadro 12), detectó que existe diferencia altamente significativa para la fuente de variación de tratamientos. El coeficiente de variación fue de 2.97 % de tal manera que las inferencias que se hagan tendrán un buen grado de confiabilidad.

Cuadro 12. Análisis de varianza para la variable tamaño de mazorca.

FV	GL	SC	CM	Fcal	F0.05
Tratamientos	6	39.81	6.63	17.63 **	4.25
Bloques	3	4.80	1.60		
Error	18	6.77	0.37		
Total	27	51.38			

C.V. =2.97 %

Con el propósito de determinar los tratamientos con mayor tamaño de mazorca se procedió a realizar la prueba de Tukey al 0.05, y esta nos reportó la formación de tres grupos estadísticamente diferentes entre sí (Cuadro 13).

Cuadro 13. Comparación de medias (0.05) para la variable tamaño de mazorca.

Tratamiento	Tamaño de mazorca (cm)	Significancia 0.05
A-791	23.00	A
A-7573	21.20	B
Lince	20.62	B
Criollo	20.52	B
Jaguar Y	20.35	B
Jaguar	20.30	B
Leopardo	18.67	C

El primer grupo está formado por el genotipo A-791, con un promedio de 23 cm de longitud de la mazorca.

El segundo grupo está conformado por los tratamientos A-7573, Lince, Criollo, Jaguar Y y Jaguar, con un promedio de 21.20, 20.62, 20.52, 20.35 y 20.30 cm de longitud de la mazorca respectivamente.

El último grupo lo formó el genotipo Leopardo, con un promedio de 18.67 cm de longitud de la mazorca.

Número de granos por mazorca

El análisis de varianza para esta variable detectó que existe diferencia altamente significativa para la fuente de variación de tratamientos. El coeficiente de variación fue de 2.01 %, de tal manera que las inferencias que se hagan tendrán un buen grado de confiabilidad.

Cuadro 14. Análisis de varianza para la variable número de granos por mazorca.

FV	GL	SC	CM	Fcal	F0.05
Tratamientos	6	64994	10832.33	74.08 **	0.25
Bloques	3	112	37.33		
Error	18	2632	146.22		
Total	27	67738			

C.V. = 2.01 %

Con el propósito de determinar los tratamientos con mayor número de granos por mazorca se procedió a realizar la prueba de Tukey al 0.05, y esta nos reporto la formación de tres grupos estadísticamente diferentes entre sí (Cuadro 15).

Cuadro 15. Comparación de medias (0.05) para la variable número de granos por mazorca.

Tratamiento	Número de granos por mazorca	Significancia 0.05
Criollo	678.12	A
A-791	667.37	A
A-7573	604.87	B
Jaguar	596.12	B
Lince	559.45	C
Jaguar Y	556.35	C
Leopardo	554.62	C

El primer grupo lo formaron los tratamientos A-791 y Criollo, con un promedio de 678.12 y 667.37 granos por mazorca respectivamente.

El segundo grupo lo formaron los tratamientos A-7573 y Jaguar, con un rango de 604.87 y 596.12 granos respectivamente.

El tercer y último grupo se formó con los tratamientos Lince, Jaguar Y y Leopardo, con 559.45, 556.35 y 554.62 granos por mazorca respectivamente.

Con el fin de someter a prueba nuestra segunda hipótesis de trabajo donde dice que dentro del grupo de genotipos de maíz existen materiales que superan en rendimiento al testigo regional, se procedió a realizar el análisis de varianza para la variable rendimiento (Cuadro 17), en el cual se interpreta lo siguiente: a) Existe diferencia altamente significativa entre los tratamientos, esto es que con el nivel de confianza de 95% se rechaza la hipótesis de que todos los tratamientos tuvieron igual rendimiento de grano. b) El coeficiente de variación del análisis de varianza (11.46%), puede considerarse aceptable si se toman en cuenta las condiciones bajo las cuales se realizó el experimento.

Cuadro 16. Rendimiento de grano de maíz en t ha⁻¹

Tratamientos	I	II	III	IV	X
Lince	4.3875	5.0219	3.4594	4.0812	4.2375
Leopardo	4.5375	4.0781	5.0031	4.7000	4.5797
Jaguar	4.3938	5.0250	3.4656	4.3812	4.3164
Jaguar Y	4.0688	3.7562	4.3875	3.6094	3.9555
A-7573	4.4000	5.9594	4.7031	5.6312	5.1734
A-791	4.7156	4.6937	4.0875	4.7062	4.5508
Criollo	3.4694	3.2663	3.0555	3.2602	3.2630

Cuadro 17. Análisis de varianza para la evaluación de rendimiento de grano.

F.V.	G.L.	S.C.	C.M.	Fcal.	F 0.05
Tratamientos	6	8.4097	1.4016	5.7780 **	0.002
Bloques	3	0.9622	0.3207	1.3223 *	0.298
Error	18	4.3664	0.2425		
Total	27	13.7384			

C.V. = 11.46 %

** = altamente significativo.

* = significativo.

Con el objetivo de encontrar los genotipos de mayor rendimiento, se realizó la prueba de rango múltiple Tukey 0.05 (Cuadro 18), la cual nos dio los siguientes resultados.

El primer grupo, representado por los cinco genotipos que obtuvieron rendimientos arriba de 4.2375 t ha^{-1} , estos fueron A-7573, Leopardo, A-791, Jaguar y Lince, con 5.1734, 4.5797, 4.5507, 4.3164 y 4.2375 t ha^{-1} respectivamente. El segundo grupo estuvo formado únicamente por el híbrido Jaguar Y, el cual registró un rendimiento de 3.9555 t ha^{-1} , el último grupo estuvo constituido por el testigo regional (Criollo) el cual obtuvo un rendimiento de 3.2628 t ha^{-1} .

Así se tiene que el mejor rendimiento lo obtuvo el híbrido A-7573 con 5.1734 t ha^{-1} , y el más bajo fue obtenido por el maíz criollo con 3.2630 t ha^{-1} como se puede observar en el cuadro 18.

Cuadro 18. Comparación de medias (0.05) para la variable rendimiento de grano.

Tratamiento	Rendimiento (t ha ⁻¹)	Significancia 0.05
A-7573	5.1734	A
Leopardo	4.5797	A B
A-791	4.5507	A B
Jaguar	4.3164	A B C
Lince	4.2375	A B C
Jaguar Y	3.9555	B C
Criollo	3.2628	C

Media general del experimento 4.26 t ha⁻¹.

Los resultados obtenidos en este experimento podemos decir que son confiables, ya que comparándolos con los reportes del INIFAP (2002) que nos dice que se obtienen en promedio 3.0 t ha⁻¹ de maíz, y aplicando tecnologías y buen uso de insumos agrícolas se pueden obtener hasta 6.0 t ha⁻¹ de maíz en la Zona Media. Lo anterior concuerda con los resultados de este experimento al obtener un rendimiento de poco más de 3.0 t ha⁻¹ de maíz criollo y al obtener poco más de 5.0 t ha⁻¹ de maíz utilizando semilla mejorada y además fertilizando con la dosis que ellos recomiendan.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en este experimento, se puede concluir que, en cuanto a las características agronómicas deseables los genotipos A-791, A-7573 y Lince fueron las que presentaron mayor tamaño de mazorca; se observó que todos los genotipos tuvieron menor días a emergencia, a floración y a madurez fisiológica comparado con el testigo regional.

En cuanto a rendimiento de grano se refiere, se concluye que todos los genotipos evaluados superan al testigo regional. Sin embargo, el genotipo que más rendimiento tuvo fue el A-7573.

Por lo tanto, se concluye que dentro de los genotipos evaluados existen materiales que superan al testigo regional, en este caso al Criollo, tanto en características agronómicas deseables como en rendimiento de grano.

Se recomienda repetir el experimento bajo las mismas condiciones de ambiente y manejo por lo menos dos ciclos más para obtener el comportamiento de los siete genotipos y así poder determinar cual es estable en cuanto a adaptación y rendimiento.

LITERATURA CITADA

- Andrade F., A. Cirilo, S. Uhart y M. Otegui 1996. Ecofisiología del cultivo de maíz. Editorial La Barrosa-Dekalb Press.
- Revista Aserca. "La Vanguardia en la Producción de Maíz en México". "Claridades Agropecuarias". No. 45. Mayo 1997.
- Revista Aserca. "El Maíz: Un Legado de México para el Mundo". Revista "Claridades Agropecuarias". No. 123. Noviembre 2003.
- Biblioteca de la Agricultura. 1998. Defensa de las plantas cultivadas, Técnicas agrícolas en cultivos extensivos. 2da edición. Ed. Idea Books. España.
- Cooke G. W. 1992. Fertilización para rendimientos máximos, Ed. Continental, México.
- Guerrero G. A. 1992. Cultivos Herbáceos Extensivos. 5ta edición revisada y ampliada. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.
- INEGI 1996. Anuario estadístico de S. L. P. Gobierno del estado.
- INEGI 1997. Cultivos Anuales de México. VII Censo Agropecuario.
- INEGI 2002. Síntesis de Información Geográfica del estado de San Luis Potosí.
- INEGI 2002. Síntesis de Información Geográfica de Estado de San Luis Potosí. Anexo Cartográfico.
- INIFAP 2002. 100 Tecnologías de Producción Agrícola, Pecuaria y Forestal para el Estado de San Luis Potosí. CD.

Jasso Ch. C., M. Martínez G. y J. Hernández A. 2002. El maíz para grano bajo riego en la Zona Media de San Luis Potosí. Folleto para productores.

La Nueva Era en la Agricultura. Revista Anual. Primavera 1998.

López B. L. 1991. Cereales; cultivos herbáceos vol. I. Ed. Mundi-prensa. Madrid.

López B. L. 1991. Cereales; cultivos herbáceos vol. II. Ed. Mundi-prensa. Madrid.

Olivarez S. E. 1994. Paquete de diseños experimentales FAUANL. Versión 2.5.
Facultad de Agronomía UANL. Marin, N. L.

Poehlman J. M. 1981. Mejoramiento genético de las cosechas. Ed. Limusa. México.

Reyes C. P. 1990. El Maíz y su Cultivo. 1ra edición. Ed. AGT Editor. México.

Robles S. R. 1990. Producción de granos y forrajes. Ed. Noriega Editores. 5ta edición.
México.

www.infoagro.com