


Fall 2010

# Invernaderos: la Búsqueda por el Trabajo Estable y Seguro y un Medioambiente en Peligro

Elli Matkin  
*SIT Study Abroad*

Follow this and additional works at: [https://digitalcollections.sit.edu/isp\\_collection](https://digitalcollections.sit.edu/isp_collection)

 Part of the [Agriculture Commons](#), [Civic and Community Engagement Commons](#), [Environmental Health Commons](#), [Family, Life Course, and Society Commons](#), [Inequality and Stratification Commons](#), and the [Work, Economy and Organizations Commons](#)

---

## Recommended Citation

Matkin, Elli, "Invernaderos: la Búsqueda por el Trabajo Estable y Seguro y un Medioambiente en Peligro" (2010). *Independent Study Project (ISP) Collection*. 1230.  
[https://digitalcollections.sit.edu/isp\\_collection/1230](https://digitalcollections.sit.edu/isp_collection/1230)

This Unpublished Paper is brought to you for free and open access by the SIT Study Abroad at SIT Digital Collections. It has been accepted for inclusion in Independent Study Project (ISP) Collection by an authorized administrator of SIT Digital Collections. For more information, please contact [digitalcollections@sit.edu](mailto:digitalcollections@sit.edu).

**Invernaderos:  
la búsqueda por el trabajo estable y seguro  
y un medioambiente en peligro**

Matkin, Elli

Directora Académica: Enriquez, Cristina

Director del Proyecto: Ortega, Antonio

Whitman College

Environmental Studies - Sociology Major

Europa, España, Andalucía, Granada

Submitted in partial fulfilment of the requirements for  
Spain: Language, Community and Social Change Program,  
SIT Study Abroad,

17 Mayo 2010

## **Agradecimiento**

Gracias a los entrevistados que se mostraron muy abiertos y simpáticos conmigo. Con este trabajo yo tenía que viajar mucho y todos mis entrevistados pasaron todo el día conmigo, no solamente una hora o menos. Me llevaron a una gran cantidad de invernaderos y demostraron mucha tolerancia a mis continuas preguntas. También quiero dar las gracias a mi director del proyecto porque su clase sobre invernaderos fue la inspiración de esta investigación. Tiene mucha pasión y conocimientos sobre este tema y me ha ayudado con mucha de la información obtenida. A mi directora académica gracias por la ayuda gramatical.

# Índice

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
Abstract (English) .....	4
Resumen (Español) .....	5
Introducción .....	6
Metodología .....	6
El desarrollo de los invernaderos en España .....	7
Los efectos sociales de la industrialización del sector agricultura.....	8
La estructura .....	9
Los gastos y las ganancias .....	10
Diferencias con respecto a la agricultura al aire libre .....	12
La tecnología y los productos químicos.....	14
Los trabajadores .....	18
Las condiciones de trabajo .....	21
Los efectos medioambientales .....	22
Las cooperativas .....	26
Las conclusiones y reflexiones .....	29
Los apéndices .....	31
Bibliografía .....	32
Otras fuentes de información .....	32

## **Abstract**

This research is intended to discuss the rapid development of the “invernaderos” (greenhouses) on the coast of Spain and to expose both the social and environmental repercussions of such a massive agricultural project. The data was gathered through the use of both secondary sources and primary research. The author conducted a number of interviews both on the coast, in Motril and Carchuna, and inland in Granada city -- discussing the subject with owners of “invernaderos”, pesticide sellers, and cooperative workers.

The main conclusion of this research is that while the work of “invernaderos” is a security for many agricultural families who have been in the business for years, it can also be a very dangerous job, detrimental to the health of both the workers and the land. Immigrant workers experience the most job insecurity but all workers have to deal with toxic fertilizers and pesticides on a regular basis due to the high rates of fungus and pests present in the “invernaderos”. Additionally, the large amount of waste, mostly plastics and chemicals, produced by the “invernaderos” has harsh impacts on the surrounding lands. While some methods of production are better than others there is a general trend of damaging practices. In general the labor conditions and life as a worker in an “invernadero” are very trying, but becoming a member of a cooperative has potential to bring some job security and support.

## Resumen

Esta investigación pretende discutir el desarrollo rápido de los invernaderos en la costa de España y poner al descubierto las repercusiones sociales y medioambientales de un gran proyecto agrícola. La información fue reunida a través de recursos de segunda mano y también por entrevistas. El escritor realizó una variedad de entrevistas en la costa, en Motril y Carchuna, y también en el interior, en la ciudad de Granada. Discutió el tema con dueños de invernaderos, con vendedores de pesticidas y con trabajadores de cooperativas.

El descubrimiento principal es que aunque el trabajo bajo plástico puede ser una fuente de seguridad por algunas familias de agricultores que han trabajado en este sector desde siempre, también puede ser un trabajo muy peligroso, perjudicial para la salud de los trabajadores y la tierra. Los inmigrantes además de enfrentarse a la inseguridad de trabajo también tienen que manejar y se exponen a los abonos tóxicos y pesticidas que se usan diariamente debido a la gran cantidad de enfermedades y plagas que hay presentes dentro de los invernaderos. Además, la gran cantidad de residuos, principalmente los plásticos y los productos químicos, producidos por los invernaderos tienen impactos perjudiciales para la tierra alrededor. Aunque algunos métodos de cultivo son mejores que otros, existe una tendencia de prácticas dañinas. En general las condiciones de trabajo y la vida de un trabajador en un invernadero son muy duras, pero el hacerse socio de una cooperativa tiene potencial para proveerles con un poco de seguridad de trabajo y de apoyo.

## **Introducción**

La cantidad de invernaderos en la costa de España ha aumentado rápidamente durante los últimos años, resultando en impactos sociales y medioambientales. Aunque han permitido producir comida en cualquier mes del año y en cualquier tiempo, el trabajo bajo plástico es duro físicamente y contiene mucho estrés económico. Para muchos agricultores es una tradición que ha durado durante muchas generaciones y por eso es difícil dejarlo para conseguir un trabajo diferente. Además, en el tiempo de una crisis económica el trabajo en un invernadero puede ser de lo más estable, a menos que no seas un inmigrante. Para los inmigrantes el trabajo en el invernadero puede ser inestable y con poco salario. Para todos los trabajadores siempre hay peligro por tantos productos químicos que se usan para el cultivo. Hay muchos casos de intoxicaciones y enfermedades debido a ello. Una gran fuente de problemas viene por la falta de educación. Muchos trabajadores no saben las consecuencias a largo plazo de manejar los productos químicos incorrectamente. Además, los residuos tóxicos y plásticos producidos por los invernaderos están destruyendo el medioambiente alrededor. Aunque hay beneficios de los invernaderos como la producción constante de comida y el empleo de muchas personas, también hay problemas muy grandes que se están volviendo incontrolables.

## **Metodología**

Para completar este trabajo primero se hizo un análisis de información disponible para crear una imagen básica del tema y para entenderlo mejor. El invernadero era mi tema principal. Dentro de este tema decidí enfocarme en el estado de los trabajadores, especialmente los inmigrantes, y los efectos medioambientales. También quería reunir información básica sobre como los invernaderos se han desarrollado y cómo funcionan. Primero busqué artículos por el

Internet. Allí encontré mucha información. También mi director me facilitó algunos libros para leer y con ambas fuentes obtuve una idea básica y completa de los invernaderos en general.

Para reunir más información personal sobre el estado de los trabajadores y la tierra alrededor de los invernaderos organicé algunas entrevistas. Por la información que obtuve usando materiales de segunda mano yo pude formular mis preguntas para las entrevistas con facilidad. Mi directora académica encontró a los entrevistados para mí. Dado que todos los invernaderos están en la costa de España tuve que viajar mucho para llevarlas a cabo. Mi primera entrevista formal fue en Torrenueva. Allí pasé todo el día con un vendedor de abonos ecológicos. En su coche visitamos seis invernaderos y dos empresas que venden las cosechas de los agricultores. En total hablé con diez personas que trabajan en el campo. Ese día comprendí los puntos de vista de personas que trabajan en diferentes ámbitos del sector agrícola.

Mi segunda entrevista formal fue en Granada con una empleada de una cooperativa agrícola. Aquí aprendí mucho sobre el papel de las cooperativas en los invernaderos y recibí otra perspectiva del estado de los trabajadores bajo plástico y de las condiciones de trabajo. Esta entrevistada me recomendó entrevistar a otro hombre. Este hombre fue mi tercer entrevistado, él era técnico de una cooperativa. Le encontré en Motril y pasamos el día visitando ocho invernaderos en Carchuna y hablé con más agricultores.

### **El desarrollo de los invernaderos en España**

El uso de los invernaderos en España empezó más o menos en 1968 y desde entonces ha aumentado mucho.<sup>1</sup> Uno de los incentivos más grandes para usar los invernaderos era para ganar

---

<sup>1</sup> Mercedes Soler Sanz, M., García Sola, A., & Pilar Alonso García, M. (1981). *Los Cultivo Forzados en Almería*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. p. 11.



dinero rápidamente.<sup>2</sup> Almería contiene la mayoría de los invernaderos en España. Entre 1971 y 1980 el número de invernaderos en Almería aumentó en seiscientos cincuenta por ciento y durante este tiempo el valor de la producción agrícola allí se multiplicó por doce, representando el 81 por ciento de la producción total agrícola de la provincia.<sup>3</sup> Además, una estadística de 2005 dice que la agricultura de invernaderos emplea 49 por ciento de la gente de Almería y contribuye más o menos el 30 por ciento del PIB provisional.<sup>4</sup> En Almería y en otros sitios los invernaderos se han incrementado tanto que están desplazando negocios que estaban allí antes; como restaurantes y fábricas de coches.<sup>5</sup> Este sector agrícola se ha desarrollado caótica y rápidamente; sin mucha regulación ni intervención del estado. Ha crecido sin unos censos fiables de la posición, ni el número de invernaderos, sin un plan regulador del manejo de agua y sin fronteras claras entre bosque y la ciudad.<sup>6</sup> A medida que el uso de los invernaderos aumenta también se incrementan los problemas y las repercusiones negativas.

### **Los afectos sociales de la industrialización del sector agrícola**

El uso potencial del invernadero para cultivar es el resultado de la industrialización de la agricultura que floreció en España después de la Guerra Civil. A pesar de que los agricultores se han beneficiado de algunos aspectos de la industrialización, también han sufrido mucho. Después

---

<sup>2</sup> *Spain's Greenhouse Effect: the shimmering sea of polythene consuming land* (2005, Septiembre 20). Recuperado el 10 de Abril 2010, de <http://www.buzzle.com/editorials/9-20-2005-77196.asp>.

<sup>3</sup> Mercedes Soler Sanz, M., García Sola, A., & Pilar Alonso García, M. (1981). *Los Cultivos Forzados en Almería*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. p. 13.

<sup>4</sup> Migueiz, H., & Añó, C. (2001). *Almería: el final de la gran cosecha*. Recuperado el 10 de Abril 2010, de <http://www.terra.org/html/s/econoticia/reportajes/senalmeria2.html>.

<sup>5</sup> *Spain's Greenhouse Effect: the shimmering sea of polythene consuming land* (2005, Septiembre 20). Recuperado el 10 de Abril 2010, de <http://www.buzzle.com/editorials/9-20-2005-77196.asp>.

<sup>6</sup> Migueiz, H., & Añó, C. (2001). *Almería: el final de la gran cosecha*. Recuperado el 10 de Abril 2010, de <http://www.terra.org/html/s/econoticia/reportajes/senalmeria2.html>.

de la Guerra, los agricultores empezaron a contratar a otras industrias que podían limpiar y empacar sus cosechas, pero al fin las industrias ganaban más dinero que los agricultores. Hoy el agricultor recibe un porcentaje mínimo del dinero generado por las cosechas.<sup>7</sup> Con la industrialización de la agricultura dejaron de ser productores independientes para insertarse en “los negocios mundiales de enormes conglomerados agroindustriales”.<sup>8</sup> Con esa conversión tenían siempre menos poder para tomar decisiones y eran expulsados del negocio rápidamente. Cada vez que el intercambio entre la industria y la agricultura incrementaba, el agricultor perdía márgenes de beneficio e independencia y también la relación entre la actividad agropecuaria y el ecosistema se empobrecía.<sup>9</sup> Antes de la industrialización, en las sociedades pre-modernas, “la producción y el consumo de alimentos estaban cerca, la energía era renovable y procedía de fuentes locales y los desechos hallaban una oportunidad fácil de reciclarse”.<sup>10</sup> Ahora, en las sociedades modernas, todo se está dispersando y “los recursos naturales renovables han sido sustituidos por los no renovables”.<sup>11</sup> Es una situación insostenible.

### **La estructura**

Hay muchos tipos diferentes de invernaderos, algunos son móviles y algunos son instalaciones más permanentes. Describo los más comunes. La mayoría, 80 por ciento, están hechos de palo y alambre.<sup>12</sup> Normalmente la estructura del invernadero es de hierro (u otro tipo

---

<sup>7</sup> Riechmann, J. (2003). *Cudar la T(t)ierra*. Barcelona: Icaria editorial. p. 67.

<sup>8</sup> *Ibid.* 66.

<sup>9</sup> *Ibid.* 66.

<sup>10</sup> *Ibid.* 66.

<sup>11</sup> *Ibid.* 66.

<sup>12</sup> Mercedes Soler Sanz, M., García Sola, A., & Pilar Alonso García, M. (1981). *Los Cultivo Forzados en Almería*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. p. 113.

de metal) o de madera y tiene una cubierta de plástico o de vidrio. El vidrio es más resistente y dura por más tiempo pero también es muy caro y muy frágil y por eso se usa más el plástico.<sup>13</sup> El plástico tiene que ser reemplazado cada dos o tres años. Los invernaderos tienen ventanas y puertas de plástico para ventilarlo durante los días calurosos.<sup>14</sup> Hay riesgo de crear demasiado calor dentro del invernadero, haciendo daño a las plantas, pero por lo general la ventilación evita esta situación. Además muchos invernaderos tienen un bordillo de cemento y un “canalillo de riego” para mantener la humedad. La mayoría de los invernaderos son de tamaño mediano o pequeño, veinte metros de ancho por ochenta de largo.<sup>15</sup>

### **Los gastos y las ganancias**

En 1981 una hectárea de invernadero en Almería costaba ocho millones seiscientos mil pesetas (51.687,04 euros). Hoy en día cuesta mucho para empezar: una hectárea cuando el invernadero cuesta más o menos 250.000 euros. Julio, un técnico de una cooperativa, dice que hay mucha ayuda para los que quieren empezar, especialmente para los jóvenes, pero hablé con muchos agricultores que me dijeron que no hay mucha ayuda financiera, por lo que creo que este tipo de ayuda no es bien conocida. Por término medio cada agricultor tiene 1,5 hectárea de tierra y de tres a cinco invernaderos. Esta cantidad casi no es suficiente para mantener una vida estable económicamente. Un agricultor que parecía particularmente estresado, me dijo que se necesitan más o menos dos hectáreas de invernadero para sobrevivir.

Después de adquirir la tierra y el invernadero, los otros gastos incluyen el mantenimiento de los edificios y las máquinas, los abonos y los pesticidas, las semillas o plántulas y la mano de

---

<sup>13</sup> Martín Galindo, J. L. (n.d.). *Almería: Paisajes Agrarios. Espacio y Sociedad*. Universidad de Valladolid. p. 405.

<sup>14</sup> *ibid.* 401

<sup>15</sup> *ibid.* 401

obra. En 1981, cada vez que los agricultores tenían que cambiar el plástico del invernadero, les costaba más o menos 570.000 pesetas (3.425 euros).<sup>16</sup> Hoy en día cuestan 600 euros cada 528 metros cuadrados o hasta 6.000 euros por invernadero. Hace pocos años, el 42 por ciento de los costes anuales de producción de un invernadero venía de la mano de obra, pero este gasto ha estado bajando con el incremento de la mecanización.<sup>17</sup> El pago por hora para los trabajadores normalmente es de cinco a seis euros, pero un agricultor me dijo que muchos inmigrantes trabajan por menos, como unos tres euros. El número de trabajadores necesitados depende del tipo de cosechas.

Otro gasto inevitable es el de las semillas o las plántulas. Muchos de los agricultores compran las “plántulas de semillas” más que las semillas. Los viveros las venden. Cada plántula cuesta 0,7 a 0,9 euros y generalmente ellos gastan 90 euros por metro cuadrado. Adicionalmente, ser socio de una cooperativa es otro gasto que tienen muchos agricultores, a pesar de que a largo plazo pueden ahorrarle dinero. Cada cooperativa tiene una entrada diferente pero para dar un ejemplo, la cooperativa de Carchuna que se llama La Palma, cuesta 18.000 euros. Un miembro de una cooperativa me dijo que no todos los gastos vienen directamente del bolsillo del agricultor. Si un agricultor quiere modernizar, con máquinas nuevas, materiales nuevos, etc., puede recibir ayuda económica. La ayuda viene del gobierno de Europa y normalmente no cubre todos los gastos, sino 50 por ciento más o menos.

La ganancia media de cosechas puede ser de entre ocho y diez mil euros por hectárea cada año pero esta estimación cambia mucho con los precios del mercado. Durante mi visita a Agro Carchuna, un negocio que vende los productos, el dueño me dijo que los precios cambian

---

<sup>16</sup> Migueiz, H., & Añó, C. (2001). *Almería: el final de la gran cosecha*. Recuperado el 10 de Abril 2010, de <http://www.terra.org/html/s/econoticia/reportajes/senalmeria2.html>.

<sup>17</sup> Martín Galindo, J. L. (n.d.). *Almería: Paisajes Agrarios. Espacio y Sociedad*. Universidad de Valladolid. p. 419.

diariamente. En menos de una semana pueden bajar o subir un 300 por ciento. La ganancia obtenida de las cosechas de los invernaderos también depende del número de especies cultivadas, del número de cosechas anuales, del clima y de las plagas y del escalonamiento de las cosechas.<sup>18</sup> Además, aun cuando en general la productividad por hectárea ha aumentado durante años, la rentabilidad ha disminuido porque siempre hay más competencia entre agricultores.<sup>19</sup>

Hay mucha tensión por el dinero en esta ocupación. Muchos agricultores tienen deudas. Por eso hacen cultivos espalda con espalda. Pero en esta situación también tienen que considerar si vale la pena para pagar a los trabajadores. A veces los agricultores se ayudan unos a otros para que no tengan que contratar a muchos trabajadores.

Al final los gastos e ingresos cambian mucho cada año pero por término medio los gastos son 4-5 euros por metro cuadrado y los ingresos son 10-18 euros por metro cuadrado.

### **Diferencias con respecto a la agricultura al aire libre**

La finalidad de los invernaderos “es crear un medio ambiente artificial, para producir cosechas agrícolas, fuera de época, de mejor calidad y con mayores rendimientos unitarios que las obtenidas al aire libre”.<sup>20</sup> Los invernaderos son muy útiles porque crean un microclima; mantienen la temperatura a 18° C como mínimo, generando más o menos 3.000 horas de insolación.<sup>21</sup> Así pueden obtenerse cosechas en poco tiempo como en un mes o un mes y medio. Las producciones unitarias de los invernaderos son mayores que las del aire libre. Los

---

<sup>18</sup> *Ibid.* 420.

<sup>19</sup> Migueiz, H., & Añó, C. (2001). *Almería: el final de la gran cosecha*. Recuperado el 10 de Abril 2010, de <http://www.terra.org/html/s/econoticia/reportajes/senalmeria2.html>.

<sup>20</sup> Martín Galindo, J. L. (n.d.). *Almería: Paisajes Agrarios. Espacio y Sociedad*. Universidad de Valladolid. p. 399.

<sup>21</sup> Mercedes Soler Sanz, M., García Sola, A., & Pilar Alonso García, M. (1981). *Los Cultivos Forzados en Almería*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. p. 11.

incrementos del pepino por ejemplos son superiores al 500 por ciento.<sup>22</sup>

Como en la agricultura al aire libre, en el invernadero no puede cultivarse cualquier especie o variedad de plantas. La selección depende de factores como resistencia a plagas, calidad, clima, posibilidades de comercialización, etc.<sup>23</sup> Por ejemplo, aunque se puede controlar la temperatura y clima dentro los invernaderos, de septiembre hasta abril es el tiempo óptimo para cultivar porque en el verano hace mucho calor y hay riesgo de que las plantas se quemem. Pero por otro lado durante el invierno no se puede cultivar en el aire libre porque hace demasiado frío y las plantas se pueden helar. En general, en contraste con la agricultura al aire libre, los invernaderos protegen las plantas del viento y la mayoría de los elementos del medioambiente que son potencialmente dañinos.<sup>24</sup> Además, en la agricultura del invernadero y del aire libre la preferencia del mercado es un factor limitante porque las cosechas de una misma planta pueden ser diferentes y las que son compradas depende de la preferencia del consumidor.<sup>25</sup> Los productos químicos y el clima controlado dentro del invernadero son maneras de controlar el producto.

Las plantas de invernadero son más débiles que las que crecen en el medio ambiente. No encuentran obstáculos en su desarrollo y por eso son tiernas y reblandecidas, sin fuerza contra las enfermedades. Además, por la intensidad de producción, la asociación de especies, la humedad elevada y las temperaturas altas, las enfermedades y las plagas crecen fácilmente dentro del invernadero.<sup>26</sup> Las enfermedades y plagas podrán ser aéreas o subterráneas. Los nematodos que

---

<sup>22</sup> Martín Galindo, J. L. (n.d.). *Almería: Paisajes Agrarios. Espacio y Sociedad*. Universidad de Valladolid. p. 400.

<sup>23</sup> *Ibid.* 409.

<sup>24</sup> *Ibid.* 400.

<sup>25</sup> *Ibid.* 410.

<sup>26</sup> *Ibid.* 412.

se entierran son un gran problema. También, la humedad elevada permite el crecimiento de hongos.<sup>27</sup> Muchos agricultores dicen que los hongos son un problema muy grande en los invernaderos, un problema que no existe en cultivos que no están bajo plástico.

A pesar de que hay más enfermedades dentro el invernadero, también tiene ventajas superiores contra las enfermedades a las de la agricultura al aire libre. Por una parte el agricultor puede controlar o modificar las condiciones del medio. En el invernadero puede ser más fácil controlar las condiciones de producción que en la agricultura al aire libre. Por otro parte, con los rendimientos elevados de los cultivos de invernadero los agricultores pueden gastar más en la lucha contra las plagas y las enfermedades. Pueden comprar fumigantes, desinfectantes, fungicidas e insecticidas o pueden invertir en métodos diferentes de cultivo como el hidropónico.<sup>28</sup> El uso de los herbicidas y los pesticidas es muy popular en los invernaderos y también algunos agricultores usan el hidropónico cuando el suelo no es bueno para cultivar o cuando tiene muchos bichos. Pero hoy en día el uso del hidropónico está bajando. Cuando no usan el hidropónico, casi siempre cultivan en arena porque la arena mantiene la tierra a una temperatura tibia y húmeda e impide el crecimiento de las hierbas malas. En los invernaderos hay un montón de maneras de manipular y controlar el medioambiente.

### **La tecnología y los productos químicos**

La agricultura ha cambiado con la introducción de la maquinaria, los plaguicidas sintéticos y los fertilizantes químicos. La existencia de los fertilizantes y la tecnología permiten a la agricultura ser relativamente independiente de las constricciones ecológicas. Se puede cultivar

---

<sup>27</sup> *Ibid.* 413.

<sup>28</sup> *Ibid.* 413.

cualquier tipo de cosecha en cualquier mes del año.<sup>29</sup>

El consumo global de fertilizantes de síntesis se incrementó de 14 millones de toneladas en 1950 a más de 140 millones en 1990 y desde entonces ha continuado aumentando.<sup>30</sup> Con los fertilizantes inorgánicos los agricultores pueden aprovechar el suelo sin usar la rotación de cultivos ni el barbecho. Por esos fertilizantes es posible aumentar enormemente la producción agrícola a través del uso de tierras marginales y del cultivo continuo.<sup>31</sup> Un factor decisivo en la sustitución del fertilizante orgánico por el inorgánico es el ahorro de mano de obra y por eso con existencia de los fertilizantes el número de trabajadores necesarios para cultivar las plantas ha disminuido mucho.

Tantos productos químicos en las plantas afectan a los consumidores y a los trabajadores. Hay nuevas pruebas que indican que algunos de las pesticidas causan cáncer de pecho a las mujeres y problemas con los testículos (“cryptorchidism”) en los niños.<sup>32</sup> El químico endosulfán, usado en España, altera el sistema endocrino y limita la actividad hormonal. Un médico investigador del Hospital Clínico de Granada ha dicho que “más de la mitad de las sustancias químicas permitidas no se han investigado adecuadamente”. No se sabe cómo se activan cuando son mezclados ni como se acumulan en el cuerpo de una persona durante años.<sup>33</sup>

Muchas veces en los invernaderos se aplican los agroquímicos sin acatar las medidas

---

<sup>29</sup> Riechmann, J. (2003). *Cudar la T(t)ierra*. Barcelona: Icaria editorial. p. 69.

<sup>30</sup> *Ibid.* 67.

<sup>31</sup> *Ibid.* 63.

<sup>32</sup> *Spain's Greenhouse Effect: the shimmering sea of polythene consuming land* (2005, Septiembre 20). Recuperado el 10 de Abril 2010, de <http://www.buzzle.com/editorials/9-20-2005-77196.asp>.

<sup>33</sup> Migueiz, H., & Añó, C. (2001). *Almería: el final de la gran cosecha*. Recuperado el 10 de Abril 2010, de <http://www.terra.org/html/s/econoticia/reportajes/senalmeria2.html>.



preventivas recomendadas. Esta situación está mejorando pero todavía es un gran problema.<sup>34</sup> Muchas veces echan demasiado, doble lo que es recomendable o necesario. María, una trabajadora de una cooperativa, dijo que muchas veces los agricultores usan los productos químicos por costumbre no por necesidad y siempre echan un poco más por si acaso. El mejor método de cambiar este hábito es decirles que están gastando más dinero que lo que es necesario. Tiene que explicarlo desde el punto de vista financiero porque no entienden completamente los efectos perjudiciales que tiene en la salud. Un vendedor de abonos explicó que los agricultores echan los productos químicos “sin miedo”. Hay un sector del hospital en Almería que es solamente para los trabajadores agrícolas. Se especializa en enfermedades causadas por los pesticidas y por los abonos. La mayoría de los trabajadores que entran allí están intoxicados por los productos químicos agrícolas. Es difícil con poca evidencia científica irrefutable cambiar el uso de los productos químicos, pero es un problema que no es obvio hasta que es demasiado tarde.<sup>35</sup>

El uso de las fertilizantes crea trabajo y mucho éxito para algunas personas. Álvaro es el dueño de una tienda de abonos. La mayoría son ecológicos pero eso no es muy común en el campo. Todavía los abonos y pesticidas “convencionales” (más fuertes y no ecológicos) son usados más. Álvaro es como el doctor de las plantas. Visita cada invernadero e investiga la salud de los cultivos. Que abonos les recomienda a los agricultores, depende en un análisis de la tierra y del agua. Dice que cada invernadero es diferente, y él les da una “receta”. A los dos vendedores de abonos con que hablé les gusta su trabajo. Vender abonos es un trabajo con un ingreso más constante que el del agricultor porque ellos tienen clientes en cada sector de la

---

<sup>34</sup> *Ibid.*

<sup>35</sup> *Ibid.*

agricultura, no solamente en los invernaderos.

Además del uso continuo de los productos químicos, también hay mucha tecnología en los invernaderos. La cultura de los invernaderos, más que otros sectores agrícolas, ha exigido que los agricultores avancen tecnológicamente. Entre 1989 y 1999 el índice de mecanización agrícola incrementó en un 42 por ciento y desde entonces ha crecido mucho más.<sup>36</sup> Similar al uso de los productos químicos, con la introducción de maquinaria, las horas de trabajo humano necesarias para producir cosechas han bajado mucho. Esto tiene repercusiones buenas y malas: ahorra mano de obra y produce más, pero crea menos trabajo para las personas que necesitan un trabajo y un pago.<sup>37</sup> Lo que ha pasado a raíz del avance de la tecnología es que hay una desigualdad en la cantidad de trabajadores necesarios en las diferentes partes del cultivo. Todavía hay una escasez de trabajadores para cosechar porque esta parte del proceso aún no está mecanizada. Pero muchas veces se usan los trabajadores inmigrantes durante este tiempo porque ellos no exigen horarios regulares, trabajan a cualquier hora o día del mes que pueden, aunque sean unos cinco días cada 1,5 meses. Muchos de los inmigrantes que cogen este trabajo no tienen papeles pero María recalcó que hay riesgo en contratarlos sin papeles. Otra razón para usar las máquinas es que los agricultores no tienen que alimentarlas, como con la mano de obra y el ganado de labor.<sup>38</sup>

Hoy en día muchos invernaderos tienen un sistema controlado por ordenadores que pone productos químicos y otros fertilizantes en las plantas.<sup>39</sup> Con el uso de la tecnología pueden

---

<sup>36</sup> Riechmann, J. (2003). *Cudar la T(t)ierra*. Barcelona: Icaria editorial. p. 59.

<sup>37</sup> *Ibid.* 57.

<sup>38</sup> *Ibid.* 59.

<sup>39</sup> *Spain's Greenhouse Effect: the shimmering sea of polythene consuming land* (2005, Septiembre 20). Recuperado el 10 de Abril 2010, de <http://www.buzzle.com/editorials/9-20-2005-77196.asp>.

producir más, pero a la larga es una “espiral descendente”: los agricultores utilizan la tecnología más para producir más, pero con una producción más grande los beneficios se reducen. Además las maquinas pueden ser muy caras para comprar y mantener. A veces no funcionan bien. Un agricultor gastó 20 mil euros para mecanizar su manera de fertilizar pero nunca funcionaba y ahora falta dinero y tiene que fertilizar a mano.

En un invernadero fui a ver la máquina que controla la distribución de abonos y pesticidas. Había cuatro tanques grandes con abonos diferentes y un tanque con una señal en que estaba escrito “acido” como señal de advertencia. También había un tanque con una señal que decía “fitosanitario”. Había una maquina grande con docenas de botones y luces intermitentes, que estaba conectada con cada tanque. En el mismo sitio estaba un armario de metal que estaba cerrado con llave y que lleva una señal que decía “fitosanitarios tóxicos”. Una maquina así cuesta 12.000 euros. Lo que vi en esta situación los trabajadores tienen que manejar químicos tóxicos en cantidades muy grandes. El ambiente de la maquinaria con los químicos es uno muy precario.

### **Los trabajadores**

La mayoría de las personas que trabajan en los invernaderos son de una familia de agricultores españoles y han trabajado en los invernaderos desde siempre o son inmigrantes. El trabajo bajo plástico es familiar, la tierra y los invernaderos han pasado de una generación a otra. En muchos invernaderos hay solamente una familia que trabaja. Por ejemplo un agricultor de Torrenueva trabaja solamente con su familia y solamente cultivaba pepinos holandeses. De esta forma los ingresos se quedan dentro de la familia y el gasto por mano de obra es mucho menor. La mayoría de los dueños de los invernaderos son españoles pero la mayoría de los trabajadores

son hijos o inmigrantes. Casi todos de los agricultores con que hablé (casi todos eran dueños) me dijeron que no les gustaba mucho su trabajo, pero lo hicieron pues no tenían más remedio. Hace algunos años (diez más o menos) las personas que trabajaban en los invernaderos lo dejaron para trabajar en la construcción, pero ahora la mayoría han regresado otra vez dado que para los que han crecido trabajando en los invernaderos, el trabajo es algo familiar, un refugio. Además, María explicó que muchos de los agricultores no tienen una educación elevada y no saben otro oficio.

Sin duda, los invernaderos dependen de la mano de obra del inmigrante. Un montón de inmigrantes vienen de Colombia, Mali, Ucrania, etc. a España y se empeñan a trabajar en los invernaderos.<sup>40</sup> La mayoría, el 80 por ciento más o menos, son marroquíes pero también hay muchos rumanos y latino-americanos. En el campo de Almería hay la concentración más alta de trabajadores inmigrantes de Europa occidental. Entre 40.000 y 50.000 inmigrantes viven allí. Eso es un 10 por ciento de la población. La mayoría son hombres solteros que tienen entre 20 y 40 años. 20.000 de ellos están en situación irregular. El 80 por ciento vive en los cortijos abandonados y vive lejos del resto de la población, dispersos entre los invernaderos.<sup>41</sup>

La mayoría de los inmigrantes que trabajan en la agricultura no habían trabajado en este sector antes de llegar a España pero lo dominan porque es un trabajo que los españoles prefieren no hacer.<sup>42</sup> Muchos buscan trabajo en los invernaderos cuando no pueden conseguir trabajo en otro sector. Un inmigrante me explicó que “el colectivo inmigrante tiene aspiraciones de superación de empleo o calidad de trabajo, y el hecho de trabajar en la agricultura es como un

---

<sup>40</sup> *Ibid.*

<sup>41</sup> Migueiz, H., & Añó, C. (2001). *Almería: el final de la gran cosecha*. Recuperado el 10 de Abril 2010, de <http://www.terra.org/html/s/econoticia/reportajes/senalmeria2.html>.

<sup>42</sup> Palacios, S. P. (2005). *Inmigrantes marroquíes en el sector agrario andaluz*. Recuperado el 4 de mayo 2010, de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/530/53061201.pdf>

escalón de base de trabajo, para empezar en la construcción o en otra cosa”.<sup>43</sup> Problemas de idioma y residencia (no son regularizados) impiden a los inmigrantes conseguir otro trabajo y vida mejor.

El empleo del inmigrantes es precario porque puede discontinuarse en cualquier momento.<sup>44</sup> Durante los años que los trabajadores españoles salieron del campo para trabajar en la construcción, los inmigrantes les sustituyeron. Pero cuando vino la crisis económica y regresaron todos los españoles a trabajar en los invernaderos otra vez, los trabajadores inmigrantes, que durante muchos años habían llenado el hueco dejado por ellos, tuvieron que regresar a buscar trabajo en su país de origen o vivir del paro.

Hasta el 2000, el empleo de inmigrantes no documentados fue muy popular en la agricultura, pero recientemente las reglas han vuelto a ser más estrictas y los agricultores se han vuelto más cautos. Muchos todavía contratan inmigrantes indocumentados pero cuando vienen inspecciones los inmigrantes tienen que esconderse. A pesar de que es ilegal emplear a los indocumentados, “los empresarios agrarios rompen la ley a fin de emplear mano de obra barata, flexible, no sindicalizada y legalmente indefensa, con objeto de reducir costos e incrementar los beneficios económicos”.<sup>45</sup> Hay pocas organizaciones que hacen esfuerzos por aliviar la situación de los inmigrantes. También hay pocos inspectores “para controlar el cumplimiento de la legislación laboral”.<sup>46</sup> Aun cuando con los pequeños esfuerzos gubernamentales la situación ha mejorado un poco, muchos de los inmigrantes todavía no saben sus derechos y las empresas

---

<sup>43</sup> *Ibid.*

<sup>44</sup> Migueiz, H., & Añó, C. (2001). *Almería: el final de la gran cosecha*. Recuperado el 10 de Abril 2010, de <http://www.terra.org/html/s/econoticia/reportajes/senalmeria2.html>.

<sup>45</sup> Palacios, S. P. (2005). *Inmigrantes marroquíes en el sector agrario andaluz*. Recuperado el 4 de mayo 2010, de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/530/53061201.pdf>

<sup>46</sup> Migueiz, H., & Añó, C. (2001). *Almería: el final de la gran cosecha*. Recuperado el 10 de Abril 2010, de <http://www.terra.org/html/s/econoticia/reportajes/senalmeria2.html>.

agrícolas se aprovechan de ellos continuamente.

### **Las condiciones de trabajo**

El trabajo bajo plástico es muy difícil. Una gran razón es la alta temperatura en el interior de los mismos. Muchos invernaderos mantienen una temperatura de 35° C más o menos.

Algunos trabajadores trabajan sin camisas, otros con gorros para que el sudor no les caiga en los ojos. Hay riesgo de deshidratación e el golpe de calor. Además hay poca entrada de aire fresco.

El aire dentro es bochornoso y caliente. Durante mis visitas descubrí que hacía una temperatura casi inaguantable. Después de 15 minutos dentro del invernadero me puse roja por el calor y salí mojada por la humedad y el sudor. Muchos trabajadores tienen las manos cubiertas con residuos de planta y un producto químico, verde y viscoso. Algunos llevan guantes de plástico, otros no.

Algunas plantas están cubiertas con polvo blanco, un insecticida. Hay riesgo potencial de recibir intoxicaciones menores de los productos químicos que se queda en la planta. Además la aplicación de pesticidas, abonos, y otros químicos puede ser muy peligrosa. Muchos de los que usan son muy tóxicos y peligrosos para respirar y tocar la piel directamente, pero muchos de los trabajadores no han sido educados con métodos seguros de aplicarlos, entonces no les hacen caso. Hay muchos casos de enfermedades a largo y a corto plazo. También hay muchos problemas de salud por el trabajo físico. Cuando se cultivan las plantas los trabajadores se están inclinados, con la espalda doblada, por mucho tiempo y cuando cosechan los cultivos gastan mucho tiempo con los brazos en el aire y con el cuello doblado. Muchos trabajadores desarrollan un dolor crónico de la espalda, los hombros, y el cuello.

Hay mucha incertidumbre y riesgo en el trabajo bajo plástico, pero Julio dijo que los agricultores se quedan porque es un trabajo familiar y porque no hay mucha industria cerca como

otra forma de trabajo. Además, cuando hay problemas con la economía la gente siempre vuelve a la agricultura. Al final, a pesar de que las condiciones de trabajo son muy duras dentro del invernadero, los trabajadores se encuentran atrapados.

### **Los efectos medioambientales**

Los cultivos de los invernaderos no tienen contacto con ninguna parte de la naturaleza excepto el sol, el aire y el agua. La mayoría de las plantas en los invernaderos nunca tocan la tierra porque muchas veces los cultivos crecen en tubos.<sup>47</sup> Aun cuando los cultivos de invernadero no tienen contacto físico con el medioambiente, su presencia lo afectan inmensamente.

Los invernaderos usan mucha agua, entre 9.200 y 6.000 metros cúbicos de agua por hectárea.<sup>48</sup> En Almería (porque es muy árida) el agua viene de debajo de la tierra, de los acuíferos subterráneos. La sacan y causan la salinización de la tierra y desertificación. Además, la cantidad de invernaderos está creciendo más rápido de lo que el acuífero puede volver a llenarse.<sup>49</sup>

Los invernaderos producen mucha basura: botellas vacías de productos químicos, plástico de la estructura, etc. En Almería los residuos producidos se filtran en el río Adra.<sup>50</sup> En Cabo de Gata no se puede tomar el agua del grifo por los invernaderos. Hay mucho que hablar sobre la contaminación del agua y la tierra por los residuos de los invernaderos pero hay pocas pruebas concretas. María dice que si se realiza un análisis de la tierra alrededor de los invernaderos

---

<sup>47</sup> *Spain's Greenhouse Effect: the shimmering sea of polythene consuming land* (2005, Septiembre 20). Recuperado el 10 de Abril 2010, de <http://www.buzzle.com/editorials/9-20-2005-77196.asp>.

<sup>48</sup> Riechmann, J. (2003). *Cudar la T(t)ierra*. Barcelona: Icaria editorial. p. 409.

<sup>49</sup> Migueiz, H., & Añó, C. (2001). *Almería: el final de la gran cosecha*. Recuperado el 10 de Abril 2010, de <http://www.terra.org/html/s/econoticia/reportajes/senalmeria2.html>.

<sup>50</sup> *Ibid.*

seguramente encontraran contaminación. La agricultura intensiva almeriense genera al año “1.000.000 de toneladas de restos orgánicos, con restos de pesticidas y abonos; 30.000 toneladas de plásticos y 6.000 más de residuos diversos”.<sup>51</sup>

<b>Producción anual por hectárea de los principales residuos en invernadero:</b>	
Biomasa residual	29,1 tn
Plásticos para cubiertas	1,05 tn
Envases de fitosanitarios	66 envases
Lixiviados	0,3 tn de agua y agroquímicos

El proceso de tratar y reciclar los restos plásticos producidos por los invernaderos puede ser muy peligroso porque muchas veces el plástico incluye restos de fitosanitarios que se vuelven tóxicos cuando están tratados.<sup>52</sup> Muchas veces el intento de reciclar los residuos es insuficiente. Por ejemplo, en el municipio de el Ejido, donde hay más que 12.000 hectáreas de invernaderos, bajo el “Plan de Higiene Rural” del año 1992 se construyó una planta que trata los residuos orgánicos, pero solamente tenía la capacidad de tratamiento de 50.000 toneladas anuales, 5 por ciento de lo que se está produciendo cada año.<sup>53</sup>

Más que sitios insuficientes para reciclar los residuos, el problema es que los agricultores no los desechan apropiadamente. En Torrenueva, Punto Limpio es una empresa que recicla todos los residuos del invernadero: los plásticos, los orgánicos, etc. Allí es obligatorio desechos apropiadamente todos los residuos de los invernaderos pero muchos agricultores no lo hacen por razones de dinero, de tiempo y de falta de educación. Vi guantes de plástico en el suelo de los

---

<sup>51</sup> *Ibid.*

<sup>52</sup> *Ibid.*

<sup>53</sup> *Ibid.*



invernaderos, montones de residuos orgánicos al lado del río y de los invernaderos, mucho plástico de la cubierta de los invernaderos en el río y botellas plásticas de abonos o pesticidas en la calle. También vi muchas ovejas cerca del río comiendo los residuos y Álvaro me dijo que él nunca come carne de cordero porque está llena de toxinas de los residuos de los invernaderos.

Otro problema es en donde se construyen los invernaderos. Hay un límite en donde se pueden construir, por ejemplo solamente pueden subir hasta un determinado nivel de altura en enclaves de montaña. Pero un agricultor ha comentado que el clima es mejor en los sitios más altos. Entonces suben lo más alto que pueden. Hay muchas quejas sobre como los invernaderos están destruyendo las laderas o la cima de las montañas para construir los invernaderos.

Hay reglas y multas por conservar el medioambiente pero todavía muchas personas no hacen caso. Seprona es un Grupo dentro de la Guardia Civil que regula la violación/destrucción de la naturaleza. Ellos ponen multas a los que infringen las reglas y normas medioambientales. Un agricultor que empezó a construir un invernadero donde hay cipreses en la montaña recibió una multa de 600.000 euros. Todos los agricultores estaban muy enfadados. Pero una multa tan alta no es lo normal. A veces Seprona coge muestras de los fertilizantes que usan los agricultores y si encuentra que son ilegales les pone multas.

Durante mis entrevistas Álvaro me aconsejó no decir que estudio el medioambiente porque a los agricultores no les gusta entrevistarse con los ecologistas porque cada vez que quieren construir un invernadero los ecologistas están allí tratando de detenerles.

Algunos agricultores adoptan métodos ecológicos de cultivo. Algunos lo hacen para hacer menos daño a la tierra o al consumidor, pero muchos lo hacen porque con la marca de “ecológico” pueden ganar un poco más dinero aunque también es más caro el proceso de producción. Además, un agricultor ecológico dijo que dado que utiliza abonos ecológicos tiene

que aplicarlos con más frecuencia que los abonos convencionales, crea más trabajo y más consumo de productos. Algunos agricultores liberan un tipo de insecto dentro del invernadero que permite controlar y eliminar otros insectos problemáticos que se convierten en plagas. Así pueden eliminar algunas plagas sin insecticida. Al final, lo que he descubierto es que más que nada los agricultores maltratan al medioambiente por razones económicas y es también su único motivo para dar el salto a la producción ecológica.

Otro descubrimiento muy importante en la discusión sobre el impacto ambiental que producen los invernaderos por el “efecto albedo”. Algunos investigadores han descubierto que como los hielos polares, los invernaderos reflejan mucha de la radiación solar que reciben. Este efecto se llama “albedo”. Los investigadores dicen que como en todo el mundo la temperatura de muchas partes de España está incrementándose por “el calentamiento global causado por el aumento de CO<sub>2</sub>”. Pero, por el contrario, en las zonas que contienen invernaderos la temperatura está bajando. Esta estimado que los invernaderos reflejan 20 W/m<sup>2</sup>, eso es “12 veces más intenso y opuesto al famoso efecto del aumento global de CO<sub>2</sub> causante del cambio climático, estimado en +1,66 W/m<sup>2</sup> ...y de magnitud comparable al efecto protector neto de las nubes a escala planetaria, estimado también aproximadamente en unos -20 W/m<sup>2</sup> de media anual”.<sup>54</sup> A pesar de que este descubrimiento es impresionante no significa que los invernaderos sean la solución del cambio climático y que debemos cubrir todo el mundo en una capa de plástico blanco porque como hemos aprendido, hay muchos efectos medioambientales producidos por los invernaderos que son perjudiciales para la tierra, los trabajadores y los consumidores y no deben ser ignorados.

---

<sup>54</sup> Compra, P., Garcia, M., Canton, Y., & Palacios-Orueta, A. (2008). *Resumen de la investigación*. Recuperado el 3 de May 2010, de [http://www.ual.es/~pcampra/index\\_archivos/Page393.htm](http://www.ual.es/~pcampra/index_archivos/Page393.htm)

## **Las cooperativas**

Muchos agricultores son socios (miembros) de una cooperativa. Hay los pros y los contras de ser socio de una cooperativa pero en muchos casos puede ser una manera de conseguir seguridad y ayuda. En Andalucía hay 100 cooperativas asociadas. Hay una cooperativa en cada una de las provincias. La de Madrid es la más grande. FAECA de Granada tiene entre 500 y 800 socios, La Palma de Carchuna tiene 217 socios y la de Almería tiene más que 1000 socios. El número medio de socios es 250 por cooperativa. Los dueños de la cooperativa son los agricultores (los socios) y muchos de los ingresos y beneficios son compartidos entre todo el mundo. Además, la cooperativa está abierta a cualquier agricultor. La “ley de puerta abierta” dice que cualquier socio puede entrar a menos que la cooperativa no haya llegado a su límite de capacidad. Los agricultores tienen que pagar para ser un socio de una cooperativa y para algunos eso puede ser una razón para vacilar y dudar. El precio de entrada depende de cada cooperativa pero generalmente es de algunos miles de euros.

Dentro de cada cooperativa hay de todo: especialistas de varios departamentos, clases de seguridad, se venden herramientas, ayuda económica, etc. Es una organización autosuficiente. Cada cooperativa contiene especialistas de departamentos diferentes: de finanzas, técnico, comercial, etc. Además, cada cooperativa tiene diez personas que representan el consejo rector. Son elegidos por los socios. Estos diez toman las decisiones políticas. La cooperativa vende las cosechas de cada socio pero los socios tienen que entregar toda la producción. Después de venderlas, la cooperativa les paga una media respecto a la ganancia total obtenida. Esta media está basada en los precios (una media entre el precio más alto y más bajo). Las cooperativas venden las herramientas que necesitan los trabajadores, como la ropa de

protección, gafas, etc. Además, la cooperativa ayuda a los socios a solicitar ayuda económica del gobierno y también puede ayudarles con el otra parte del gasto. Las cooperativas son unas organizaciones equilibradas.

Las cooperativas exigen métodos apropiados de producción y educan a los socios sobre como cultivar de una manera segura. Por ejemplo antes de hacerse socio de una cooperativa primero tiene que aceptar algunas condiciones. Hay un periodo de prueba durante el cual ellos tienen que demostrar que son buenos agricultores, que obedecen las reglas de seguridad y que conservan el medioambiente. Las cooperativas ofrecen muchos cursos informáticos, como de seguridad. Muchas veces el profesor viaja al pueblo agrícola para que los agricultores no tengan que viajar ni dejar su trabajo por mucho tiempo. Cada uno de los socios tiene que tener un “plan de provisión”. Este plan dice cómo van a cumplir las reglas de la aplicación de productos químicos, de la utilización de las maquinas, etc. Este plan es muy importante para la seguridad del agricultor y además es muy importante porque la Guardia Civil puede enfrentar al agricultor en cualquier momento y pedir su plan. Si no lo tiene puede recibir una multa. Las cooperativas aseguran que ellos lo tienen. Además las cooperativas demandan que los socios obtengan un “carnet de aplicador de productos fitosanitarios”. Para obtener este carné tienen que asistir a algunos cursos ofrecidos por la cooperativa. Los cursos enseñan a los agricultores como aplicar los pesticidas, como manipular los químicos, como manejar las maquinas, etc. Al final del curso tienen que aprobar un examen para recibir el carnet. Pero con los cursos de seguridad ofrecidos por la cooperativa puede resultar que haya menos accidentes de intoxicación por los productos químicos que en los invernaderos sueltos (los que no son miembros de una cooperativa).

En una cooperativa hay mucho énfasis en el bienestar y los deseos de los consumidores y clientes. Después de aplicar los productos químicos, la cooperativa no permite que los

agricultores entreguen sus cosechas sin esperar el número de días necesario para la seguridad de los consumidores. Además, Julio es un técnico de La Palma y su trabajo es visitar cada invernadero incluido en la cooperativa y asegurarse de que los cultivos de todos los invernaderos tengan las mismas condiciones de seguridad en producción y consumo con lo que los clientes tienen una calidad de producto en cualquier día del año, prestando todo su interés a los consumidores. Para conseguir eso, él dice a cada agricultor lo que necesita hacer: cual producto químico que tiene que echar, cual parte de las plantas tiene que sacar, etc. Generalmente los productos de todos los socios de una cooperativa son vendidos con la misma marca entonces y tienen que tener el mismo de sabor y aspecto. Tratan de usar productos químicos que no son muy fuertes porque quieren poder vender las cosechas en cuanto maduren. Él explicó que cuando echan productos químicos más tóxicos tienen que esperar más días hasta cuando sean seguros para consumir y esto no sirve cuando necesitan productos uniformes.

Es malo cuando un pueblo o provincia tiene más de una cooperativa porque entran en competencia entre ellas. Una puede robar el éxito de la otra y eso puede ser muy perjudicial para los agricultores. Si una cooperativa quiere vender sus productos en el mercado y tiene poca cantidad, no puede negociar los precios y esto afecta a todo los socios, pero si va con una cantidad muy grande es muy fácil negociar. Por eso es mejor que las cooperativas se junten. Una cooperativa de primer grado es normal, una sola, pero una de segundo grado existe cuando algunas cooperativas se unen para comercializar. Por ejemplo la cooperativa que se llama Aceita de Granada de Tierra Alta contiene 15 cooperativas.

Generalmente los agricultores saben que hay una cooperativa en su pueblo y se convierten en miembros de la misma. Muchas veces las familias han sido socios por generaciones. Los que no quieren ser miembros tienen razones personales de conflicto o razones

económicas. Los que tienen preocupaciones económicas se quedan fuera de una cooperativa y venden sus cosechas en alhóndigas. Como las cooperativas, las alhóndigas venden las cosechas de los agricultores (que no son socios de una cooperativa) pero pagan a los agricultores por adelantado no después de venderlas. Este método puede ser mejor económicamente para los agricultores que necesitan dinero rápido. Pero en las alhóndigas solamente hay un dueño y los agricultores no participan en el proceso de vender. Tienen menos control.

Julio explicó los beneficios de ser socio de una cooperativa. Hay menos riesgo y más seguridad pero para algunas personas el problema es que pierden un poco de dinero en beneficio del grupo. Es un capital social. Otro beneficio es que es una organización completa, dentro de la cooperativa un socio puede conseguir cualquier consejo, asesoramiento, cualquier material, etc. Durante mis investigaciones descubrí que los agricultores que eran miembros de una cooperativa me dijeron que les gusta su trabajo. Todos los agricultores no pertenecientes a cooperativas con los que hablé me dijeron que no les gustaba mucho el trabajo. Sin duda las razones para no participar en una cooperativa puede ser una manera de conseguir (o empezar de conseguir) la seguridad de los trabajadores, de los consumidores y del medioambiente.

### **Las conclusiones y reflexiones**

El tema de los invernaderos es uno muy complejo y grande. No hay una resolución única para los problemas que causan porque en realidad los daños creados son consecuencia de los beneficios y no como perjuicio sin ningún tipo de razón. Todo el mundo tiene que comer. Además es un negocio que está empleando mucha gente. Pero es innegable que la agricultura bajo plástico se está desarrollando de una manera insostenible. Como creen muchos de los agricultores, tal vez la producción global de comida sea imposible sin productos químicos fuertes

y el abuso de la tierra, pero seguramente hay maneras de mejorar la situación actual. Entre las soluciones que debemos adoptar está el educar a los trabajadores sobre los peligros de usar productos químicos fuertes y en los métodos de aplicación segura. Debe tratarse de usar más abonos ecológicos pero menos abonos y pesticidas en general. Debemos prestar más atención a los inmigrantes en situación irregular y asegurar que tengan ayuda o buenas condiciones de vida y trabajo como merece cada ser humano. Además, debemos imponer reglas estrictas de protección del medioambiente que sólo son útiles si los agricultores las respetan y cumplen: donde pueden desechar los residuos y cómo hacerlo correctamente, y además, saber porque es importante. Hay mucha animosidad entre los agricultores y los ecologistas en gran parte por culpa de malentendidos y la falta de educación. En última instancia, los consumidores necesitan ser educados sobre su poder. Los agricultores están cultivando para los consumidores entonces los consumidores pueden exigir un cambio en la producción. Un cambio a la larga más seguro para los trabajadores y la tierra.

## Los apéndices

### A) Preguntas para la entrevista

¿Por cuánto tiempo has trabajado en los invernaderos? ¿Trabajaste en el campo o en la agricultura normalmente antes? ¿Por qué cambiaste? ¿Por qué decidiste trabajar en la agricultura?

¿Es trabajo familiar?

¿Cómo financias los invernaderos? ¿Es caro para empezar?

El numero de invernaderos está aumentando e imagino que hay más competencia, ¿durante los años has tenido que cambiar tu modo de producir? ¿Cómo? ¿Está incrementando tus ganancias o disminuyendo? ¿Y tus gastos?

En general ¿de donde son los trabajadores de los invernaderos? ¿De aquí? ¿Son la mayoría inmigrantes? ¿De dónde?

¿Cómo es la salud de los trabajadores? ¿Es un trabajo peligroso?

¿Cuál es el salario medio de los trabajadores? ¿Es diferente para los inmigrantes y los que no son inmigrantes?

He oído hablar de que hay problemas grandes con enfermedades y plagas. ¿Es verdad? ¿Tienes que utilizar mucho los productos químicos (como herbicidas y pesticidas)? ¿De qué tipo? ¿Son tóxicos? ¿Tienes que aplicarlos de una manera específica? ¿Son peligrosos para los trabajadores? ¿El uso de productos químicos ha cambiado el número de trabajadores necesitados para cumplir el trabajo de los invernaderos?

¿Usa la tecnología para cultivar? ¿Cómo? ¿Está sustituyendo la mano de obra por la tecnología?

¿Usas la hidroponía? Porque? ¿Cómo funciona?

¿Producen muchos restos (orgánicos, plásticos, etc.) los invernaderos? ¿Qué haces con todos los restos que son producidos?

¿Hay restricciones o reglas en donde se puede construir un invernadero? ¿Cómo decide donde construirlos?

¿Cuales aspectos de este trabajo te gustan más y cuales te gustan (lo) menos? ¿Cuáles son tus frustraciones?

¿Quieres decirme algo más?



## Bibliografía

- Compra, P., García, M., Canton, Y., & Palacios-Orueta, A. (2008). *Resumen de la investigación*. Recuperado el 3 de May 2010, de [http://www.ual.es/~pcampra/index\\_archivos/Page393.htm](http://www.ual.es/~pcampra/index_archivos/Page393.htm)
- Mercedes Soler Sanz, M., García Sola, A., & Pilar Alonso García, M. (1981). *Los Cultivo Forzados en Almería*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Migueiz, H., & Añó, C. (2001). *Almería: el final de la gran cosecha*. Recuperado el 10 de Abril 2010, de <http://www.terra.org/html/s/econoticia/reportajes/senalmeria2.html>.
- Martin Galindo, J. L. (n.d.). *Almería: Paisajes Agrarios. Espacio y Sociedad*. Universidad de Valladolid.
- Navarrete, M. (n.d.). *Los parados se refugian en los invernaderos y desplazan a la mano de obra inmigrante*. Recuperado el 3 de May 2010, de <http://www.ideal.es/granada/20091012/costa/parados-refugian-invernadero-desplazan-20091012.html>
- Palacios, S. P. (2005). *Inmigrantes marroquíes en el sector agrario andaluz*. Recuperado el 4 de mayo 2010, de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/530/53061201.pdf>
- Riechmann, J. (2003). *Cudar la T(tierra)*. Barcelona: Icaria editorial.
- Spain's Greenhouse Effect: the shimmering sea of polythene consuming land* (2005, Septiembre 20). Recuperado el 10 de Abril 2010, de <http://www.buzzle.com/editorials/9-20-2005-77196.asp>.

## Otras fuentes de información

### Contactos: Entrevistas Formales

- 1) Nombre (seudónimo): Álvaro  
Puesto de trabajo: Vendedor de abonos  
Domicilio: Agrosur Garden, Torrenueva
- 2) Nombre (seudónimo): María  
Puesto de trabajo: Trabajadora de oficina, departamento de información  
Domicilio: FAECA(Federación Andaluza de Empresas Cooperativas Agrarias),Granada
- 3) Nombre (seudónimo): Antonio  
Puesto de trabajo: Técnico de cooperativa  
Domicilio: La Palma Cooperativa, Carchuna