



REPUBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE DESARROLLO AGROPECUARIO
DIRECCION EJECUTIVA REGIONAL DE COCLE

Atendido Alvaro
A 6/6/18

Adelmar
06/06/18

Penonomé, 29 de mayo de 2018
DERC -245-18

Su Excelencia
Ing. Eduardo E. Carles P.
Ministro de Desarrollo Agropecuario
Panamá Rep. Panamá



Respetado Señor Ministro:

Asunto: **Gira Técnica al Estado de Israel**

Durante los días 6 al 15 de mayo, estuvimos participando en la Gira Técnica de AGRITECH 2018, visita a los principales Instituto y Kibutz de Innovación y Tecnología, para la Agricultura, Ganadería y diferentes soluciones para los desafíos que ellas nos proponen. Organizada por TecnoGiras Red latinoamericana de Turismo Técnico, y donde participaron productores, comercializadores, estudiosos y Técnicos de Honduras, Costa Rica, Panamá, Perú, Chile y Argentina, y atendidos por el Instituto Internacional para el Liderazgo, Centro de estudios y hospedajes. Es un operador turístico y técnico, que comparte la experiencia de la Tierra de Israel, sagrada para el pueblo Judío, Cristianos y Musulmanes.

La agricultura moderna requiere de alta velocidad y precisión. Esto es posible de implementar gracias a los grandes avances tecnológicos, permitiendo un crecimiento en la producción agrícola en todo el mundo. El uso de drones conectados a satélites, que permiten obtener información específica de un determinado lugar, es más que eficiente. Conocer la experiencia de un gran país como el Estado de Israel, es de gran ayuda desde el punto de vista técnico y práctico en nuestro sector agropecuario. Reconocer que por las situaciones de amenazas que viven diariamente, aunado a la falta de agua y tierra les ha llevado a desarrollar una alta tecnología, totalmente intensiva y automatizada, logrando ser autosuficiente, es un modelo a imitar.

Dirección de Cooperación
Internacional

Recibido por:

Fecha:

Hora:

407

Adelmar 1
05/06/18

11:45

Día	Actividad	Responsable
06/05/18	Llegada y recepción	
07/05/18	Conferencias introductorias:	Profesor
8:00 am	El desarrollo de la agricultura desde la creación del Estado de Israel en 1948. Innovaciones técnicas en el Sector.	Michael Frohlich Ing. Agron.
1:15 pm	Visitas Instituto Volcani Teshuva Hidroponi (Empresa dedicada al desarrollo de tecnologías para el cultivo hidropónico)	Sr. Ilan Leblin
08/05/18	Visitas	Profesor
7:30 am	Innovación Tecnológica (Israel Innovation Authority) Feria de Agritech 2018	Michael Froile Ing. Agron.
11:00 am		
09/05/18	Cultivos en zonas desérticas	Lic. Uriel
7:30 am	Visita a Centro del Ministerio de Agricultura de Israel (Emprendimiento en zonas desérticas). Kibutz especializado en siembra de papa, maní y zanahoria.	Entenberg
1:30 pm	Alimentación Ganadera Centro de alimentación AMBAR, dedicado a la optimización de mezclas para elevar la calidad del ganado. Centro de peletizados Dvira	Ing. Isidoro Kapitulnik
10/05/18	Fabrica de Semillas	Lic. Sergio
7:30 am	Hazera, empresa líder en semillas de alta calidad.	Gryn
1:30 pm	Cooperativismo en el sector agrícola-ganadero. Tambo Shefatym Plantaciones de Palta (Aguacate)	
11/05/18	Visita a la Ciudad de Jerusalén	Lic. Alberto Faigenbom
12/05/18	Visita a la zona de Galilea	Lic. Alberto Faigenbom
13/05/18	Desarrollo de cultivos del desierto	Lic. Uriel
7:00 am	Instituto de investigación Jacob Blaushtein	Entenberg
2.00 pm	Producción lechera, rumiantes pequeños y tecnologías aplicadas. Centro de ordeño con sistema Carrusela en zona desértica. Kibbutz Bet Qama. Finca de Cabras. Escuela de Agrícola Secundaria.	Ing. Isidoro Kapitulnik

14/05/18 Riego por goteo
7:30 am Empresa Netafim

Lic. Uriel
Entenberg

1:30 pm Visita a la zona del Mar Muerto.
7:45 pm Clausura y cena
15/05/18 Despedida y salida

La gira tuvo como centro de operación la ciudad de Tel Aviv-Yafo, en el Instituto Internacional del Liderazgo (Ilustración. 1).

Iniciando con una introducción a la Agricultura en Israel, por el Ing. Agrom. y profesor Michael Frohlich.

El área del Estado de Israel es de 22,072 km² aproximadamente, 418 km de largo, de 12 a 116 km de ancho, con una población de 8,212.000.000 (censo de 2014). Las alturas del Golán poseen 2,224 km, lugar de conflicto en el área de la frontera con Siria. En el Mar Muerto llega hasta 420 metros bajo el nivel del mar. El Lago de Tiberíades también se encuentra a 230 metros bajo el nivel del mar (Ilustración 2, Mapa actual del Estado de Israel).



Ilustración 1 Instituto Internacional de Liderazgo
Tel Aviv-Yafo



Ilustración 2.

La Agricultura en Israel es muy antigua, los hallazgos de Hendrik Bruins Arqueólogo del paisaje, de la Universidad de Ben Gurión, les lleva a tener esta certeza. En tiempos pasados con una visión errónea, realizaron trabajos de secar las áreas pantanosas; hoy el proceso es a la inversa. Con el aumento de la población en un 42% desde 1948, hay mayor demanda de productos agrícolas, uso de tierra y agua para urbanizaciones

Importancia de la Agricultura: El uso de casas de cultivo es muy común, la producción de leche es totalmente estabulada e intensiva. Israel produce el 70% de lo que consume. El valor de la tierra es una función de la manera en que es utilizada. Con tecnología, planificación y voluntad todo es posible.

Investigación y Desarrollo: a pesar de las limitantes (HIDRICAS-TIERRA). Con la permanente investigación orientado hacia la aplicación práctica y una investigación para el desarrollo (I + D). Utiliza exclusivamente tecnología científica conjuntamente agencias gubernamentales, instituciones académicas, industriales y cooperativas buscan enfrentar los nuevos desafíos.

Desafíos como las altas temperaturas, tierras salobres muy áridas, los han llevado a investigar intensivamente. Buscando adaptar especies productivas en el desierto bajo las casas de cultivo o a campo abierto con un uso óptimo del agua gota a gota. Realizan prácticas de mejoramiento genético de manera natural, no han realizado modificaciones a los genes.

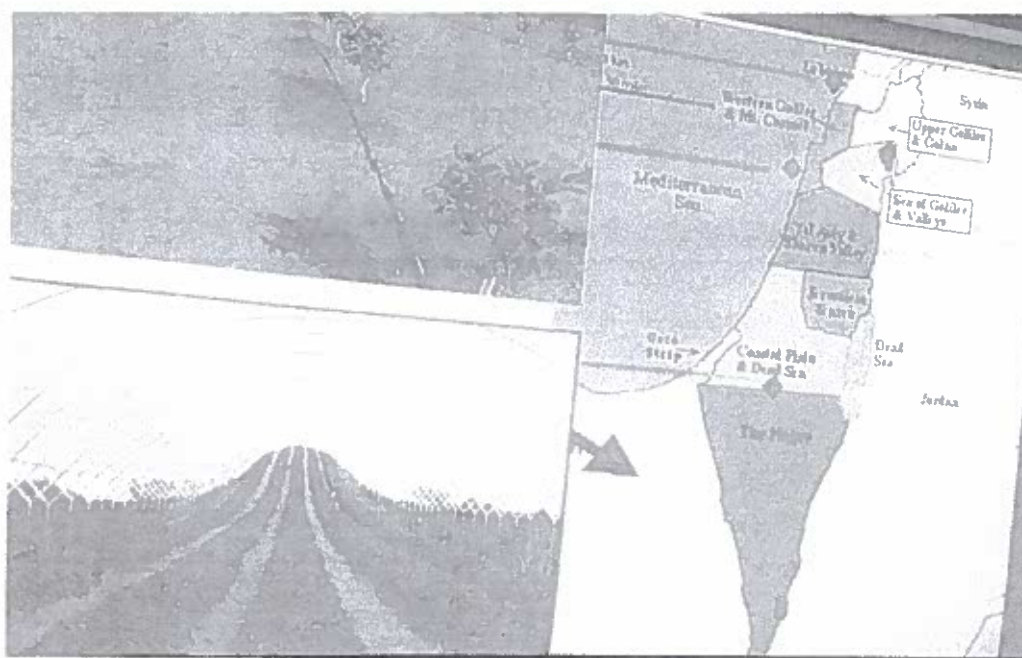


Ilustración 3 Avances tecnológicos en los sistemas de riego gota a gota Empresa Netafym

Irrigación: en los últimos 30 años la producción agrícola aumento 5 veces sin ningún aumento de la cantidad de agua que se utiliza, como observamos en la ilustración 3. Los avances tecnológicos han ayudado a producir con cultivos menos exigentes en consumo de agua y un mayor rendimiento en el mercado (Ilustración 4 y 5).

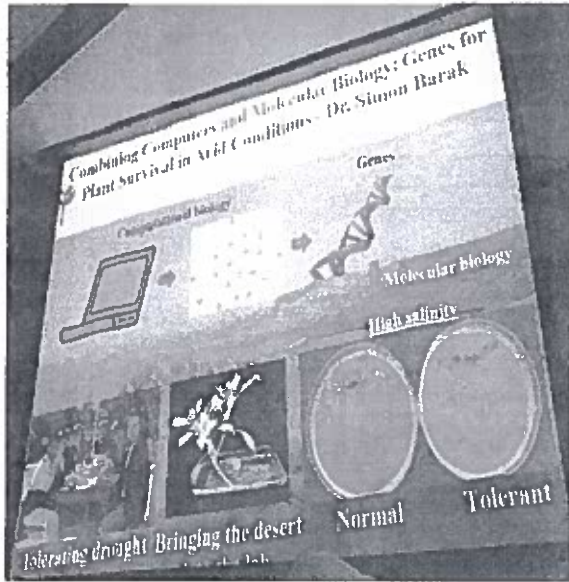


Ilustración 4 Investigaciones que realiza el Instituto del Desierto

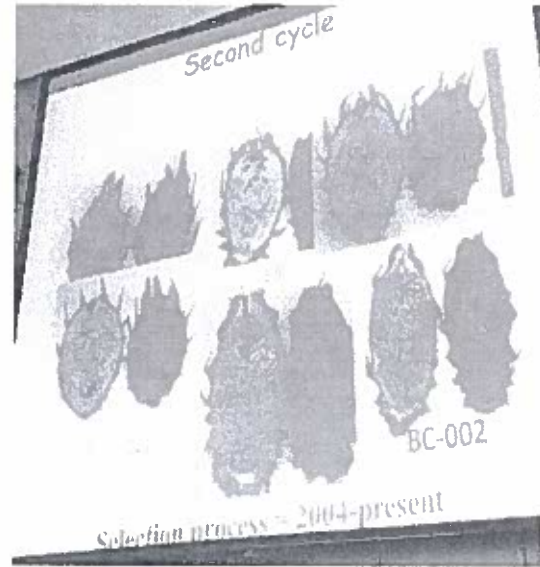


Ilustración 5 Pitahaya en el desierto. Adaptada por su poco consumo de agua

El Estado es dueño de agua y tierra. Son dos fuentes de agua dulce natural son el Río Jordán y el Lago Tiberiades. Pero con el exceso del uso ya su capacidad está muy por debajo del nivel mínimo. El agua es vendida por la empresa a municipios y ellos la distribuyen a la población. Una casa paga de agua por el número de miembros de la familia. La cota de agua que se recibe por persona es de 1.50/m3 aproximadamente. Israel comparte agua con Jordania.

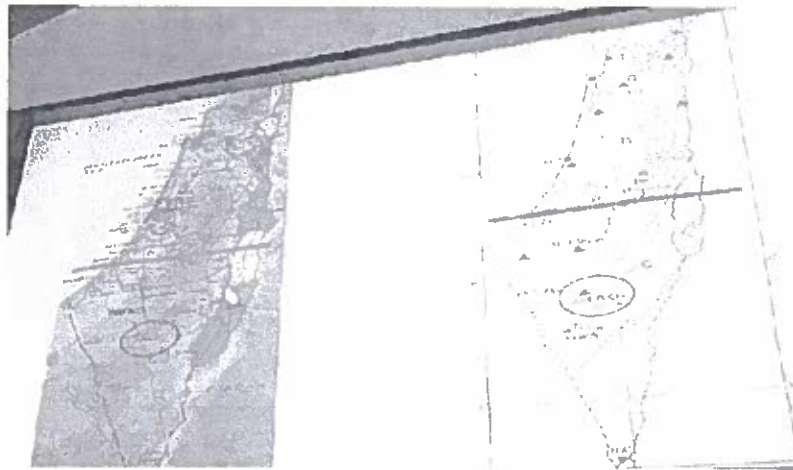


Ilustración 6 Mapa de zonas Hídricas de precipitación anual. Desde la línea azul hasta la ciudad de Eilat, la precipitación descende desde los 800 mm hasta los 0 mm. Instituto del Desierto

Las dos alternativas para la escasez de agua es reciclar agua servida (agua reciclada es de color violáceo) y desalinizar agua del mar (por osmosis transformada en agua potable). Israel es el país con el más avanzado tecnicismo del mundo en utilización de agua para riego en la agricultura, con más de 10 compañías; la

exportación supera el 80% de productos de este sector. Es una red integrada de estaciones de bombeo, reservas, canales y tuberías que transfiere agua desde el norte al semiárido sur (Ilustración 6). Así las tierras irrigadas aumentaron de 30,000 Has en 1948 a 186,000 Has en la actualidad.

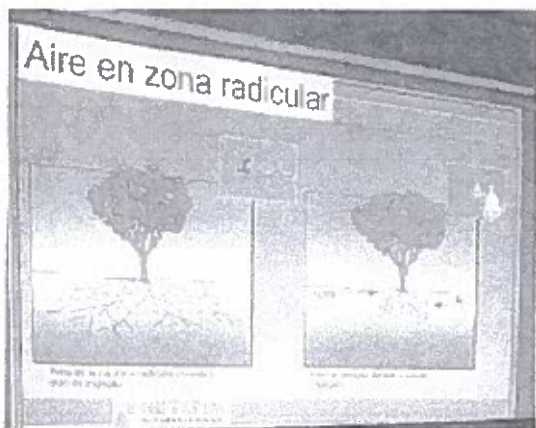


Ilustración 7. Empresa Netafym

El ahorro de agua les llevo a la técnica del goteo directamente localizado en la raíz de la planta (Ilustración 7), esto redujo a un 70 % el consumo de agua, comparado con el riego por gravedad y en un 10 a 20 % en riego por aspersión.

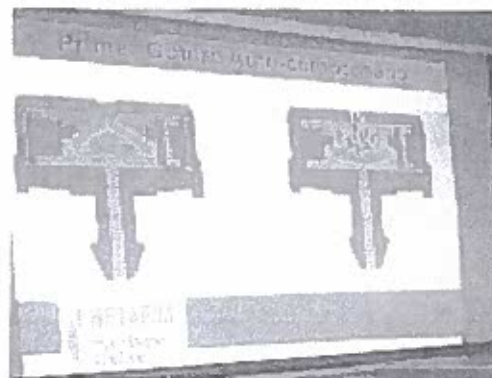


Ilustración 8. Empresa Netafym

Hoy día los científicos prueban la primera generación de emisores por goteo de ritmo ultra lento o "irrigación miniatura" para casas de cultivo con emisores con flujo de 100 a 200 cm³ por hora (Ilustración 8, empresa Netafym). Estudian la relación de aire y agua en las raíces de las plantas para mayor eficiencia en el uso del agua.

Mecanización y Agrotecnología: a fin de reducir costos, aumentar rendimiento de cosechas, mejorar calidad y ahorrar mano de obra; diseñaron innovadoras maquinarias agrícolas y equipos electrónicos. Celebran ferias internacionales como la de AGRITECH 2018, a la cual pudimos visitar.

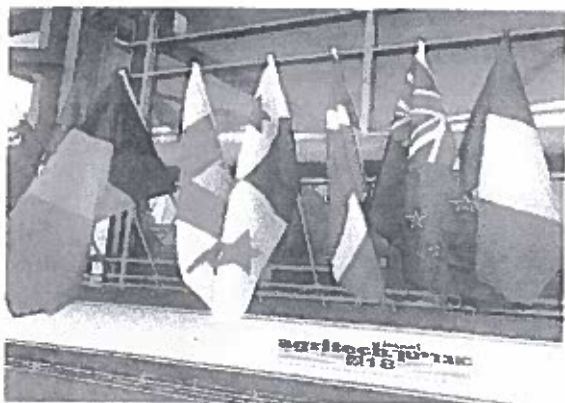


Ilustración 9. Agritech 2018.



Ilustración 10. Maquinaria en exposición.

Experimentación: desde la fase de diseño hasta la aplicación en el campo desarrolló maquinaria pesada para preparación de suelos; equipos avanzados para cultivos, siembra, cosecha y trasplante, adaptables a la agricultura intensiva (Ilustración 11 y 12) . Cultivos intensivos como el trigo 5 1/2 ton a 6 ton/Ha (15 a 20% consume el país lo demás se exporta), el algodón de 5 a 8 ton/Ha, manzanas 100 ton/Ha, uvas 75 ton/Ha, durazno 50 ton/Ha, mango 40 ton/Ha, cítricos 80 ton/Ha, 25 ton/Ha, damasco 25 ton/Ha.



Ilustración 11. Experimento de un injerto de papa y tomate. Instituto del Desierto.



Ilustración 12. Conservación post cosecha. Instituto Volcani.

Lechería: toda en tambo intensivos estabulados. Ordeño mecanizado y computarizado, en algunos casos con técnicas como las de carruselas (Kibbutz Beit Qama, ilustración 13). Una vaca produce 12,000 litros/año aproximadamente. Además tienen producción de cabras en la Escuela Secundaria Agrícola (Ilustración 14).

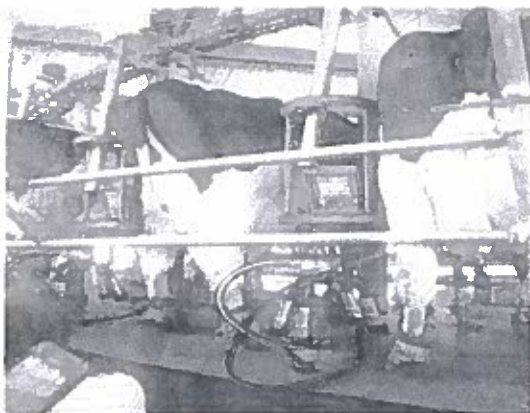


Ilustración 13. Ordeño en carrusela. En ordeño de 600 vacas.



Ilustración 14. Proyecto de cabras. Escuela Secundaria Agrícola.



Ilustración 16. Sistema intensivo de ganadería, totalmente estabilizado y raza holstein adaptadas y manejadas en desierto. Kibbutz Shefatym. +

Tecnologías: en la ganadería sistemas automatizados para ordeño y manejo del ganado (Ilustración 15), la recolección de huevos, sistemas computarizados alimentación y computadoras para el control de la producción, así como maquinarias para la clasificación, empaque, almacenamiento y transporte de los productos.

Puedo citar al Centro de Alimentación Industrial AMBAR. Proveen a 22 kibbutzin. Alimentación peletizada. Preparan un millón y medio de toneladas para abastecer a todo el país. Tienen 6 fábricas, todo automatizado. Su mezcla principal es de heno, concentrados, granos, alimentos húmedos. En 35 minutos en un carro mezclador. En 6 horas tienen listas 11,000 raciones para vacas lecheras.



Ilustración 17. Centro de Alimentación Industrial AMBAR, en Dvira.

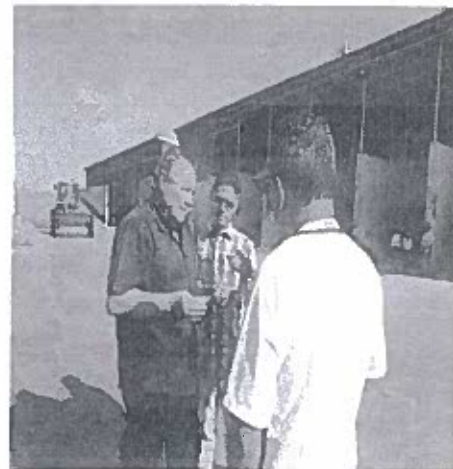


Ilustración 18. Ing. Isidoro Kapitulnik, especialista en preparación de raciones alimenticias para animales(aves, ganado).

Tecnologías Perfeccionadas: fertirriego computarizado, métodos avanzados para el control de temperatura y la humedad para aves, flores, hortalizas fuera de estación y demás. (Instituto del Desierto Jacob Blaustein, ilustraciones 19 y 20). Lo que este instituto de investigación del desierto pretende es encontrar y trabajar cada día en la experimentación de especies alimenticias que se adapten a este clima y a la

escasez de agua. Israel posee solamente 20,770 km². 13,000km² son del desierto de Neguev, que representa el 62.5%. Trabajan muy coordinados con los kibbutz y los moshavin para realizar estas experiencias.

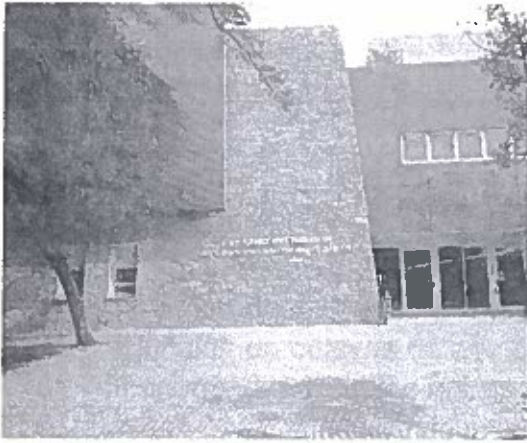


Ilustración 19 Instituto de Agricultura y Biotecnología del Desierto. Asociación Francesa



Ilustración 20. Instituto Suizo de investigación del Agua.

Involucración del Gobierno: el Ministerio de Agricultura respalda y supervisa las actividades del sector, incluyendo mantenimiento de altas normas de sanidad para plantas y animales (Fig. Instituto Volcani, ilustración 21). Promociona planificación, extensión, investigación y mercadeo agrícola (ilustración 22. Israel Innovation Authority).



VOLCANI. AQUÍ COMIENZA LA RENOMBRADA INVESTIGACIÓN ISRAELÍ EN AGRICULTURA

Estamos un sistema dentro de la Organización de Investigación Agrícola Volcani. Fundada por el gobierno y desde hace el 70% de las manos de los agricultores israelíes.



Ilustración 21.



Ilustración 22.

Durante los días que participamos pudimos vivir la seguridad y calidez del pueblo de Israel, compartir su experiencia de vida en la Agricultura ha sido satisfactorio. El saber que nuestro país posee una gran riqueza natural y que podemos crecer con menos, es alentador, además de comprobar que tenemos productores que no están tan lejos de la realidad tecnológica de Israel, es esperanzador. Solo es necesario un cambio de actitud y aptitud en los técnicos y en la gran mayoría de los productores, que unidos somos fuertes que de forma individual, que es necesario capacitar personal creyente en lo que hacen, para que puedan vender, lo que realmente debemos hacer para que nuestro país sea más sustentable agrícolamente. Israel estado una experiencia religiosa con respecto a dos puntos, la riqueza técnica y el gran valor histórico religioso que posee.

Agradezco todo su apoyo y atención en la participación de esta gran experiencia, queda de usted con el respeto merecido.

Atentamente,



Ing. Aura Real Ch.
Directora Ejecutiva Regional
MIDA – Coclé

Copia: Ing. Anibal Ortis
Ing. Dario Gordón
Dr. Rolando Tello

Director OCOTI
Director Sanidad Vegetal
Director Salud Anibal



Vía Sonadora, Penonomé, Prov. Coclé
Teléfonos 997-9521 – 997-8302