



CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS
CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITÁRIOS



Agencia Española
de Cooperación
Internacional
para el Desarrollo

Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

UN OASIS EN PLENO DESIERTO

Crónicas científicas
15 de mayo | Crónicas | Salud
Tecnología, agricultura y medio ambiente en la investigación.
Un oasis en pleno desierto
En el valle de Atacama, en el norte chileno, Targemá inauguró un laboratorio de última generación.

María A. Nájera

Targemá, una de las líderes mundiales en biotecnología, inauguró en Atacama, en el extremo norte de Chile, un centro mundial de investigación y desarrollo. Con una inversión de 20 millones de dólares, se construyó en el valle de Atacama un laboratorio más moderno de Sudamérica, totalmente automatizado, donde el control de la luminosidad, humedad, temperatura e irrigación se programan según las necesidades de cada cultivo. En una primera etapa, el centro trabajará con cultivos comerciales de maíz, trigo, soja y girasol.

El valle de Atacama es un lugar en el que impera el desierto que aprisa el clima. Allí apenas llueve un milímetro por año, y de la luna más seca del planeta. Esta región que antes era lugar de los azules, allí perdieron civilizaciones y culturas entre las más antiguas de la humanidad. Se han encontrado momias más antiguas que las de Egipto. Pero a su vez, con el presente, Targemá busca hacer sostenible una producción agrícola, asegurándose que no afectará ningún ecosistema.

La elección del valle de Atacama responde a sus increíbles condiciones climáticas. En esa región se han muchas variaciones en la duración del día o la noche del año, y la temperatura tampoco afecta mucho entre verano e invierno. Esto genera condiciones únicas para el desarrollo de la investigación genética. Pero es fundamental en las facilidades que se otorgan a esta clase de emprendimientos, que requieren de mucha inversión en movimiento de maquinaria o otros gastos.

Esa realidad es la que ha permitido inversiones de otras empresas de biotecnología en la zona, entre ellas Pioneer. Jean-Jacques Dubaut, jefe de trabajo de industria, señaló detalladamente la estrategia del gobierno chileno, asegurando que el objetivo es generar un "cluster" de alta tecnología en genética moderna, lo que permitirá la creación de plantas de trabajo de calidad y sostenibles. "Siempre había habido un desafío: ¿cómo se va a producir en el largo plazo?"

"El Centro nos permite mejorar nuestra capacidad para aplicar conocimiento e información genética a nuestros programas de cultivo", señaló Marcelo Bustos, director de Targemá para Latinoamérica. "Hay mucho más allá de desarrollar 10 años de desarrollo una variedad de trabajo con nuevas características genéticas por ciclo. Hay, por ejemplo, la idea de mejorar a 7 años. Con la tecnología que tenemos, podemos disminuir a 5 años por ciclo de cultivo". Agregó que "Targemá ofrece capacitación de personal dentro de áreas de investigación con información genética propia". El centro ofrece a Targemá un espacio en donde trabajar sobre el mundo, porque en sus condiciones se pueden manejar cultivos comerciales, mejorando cultivos comerciales por año, y de esta manera mejorar el estudio de las variedades.

REFERENCIA: 1MMG16

Los retos de la salud y la alimentación

13.06.2009 | Clarín.com | Rural

TECNOLOGIA AGRICOLA: LA IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACION.

Un oasis en pleno desierto

En el Valle de Azapa, en el norte chileno, Syngenta inauguró un laboratorio de última generación.

[IMPRIMIR](#)

Héctor A. Huergo

Syngenta, una de las líderes mundiales en biotecnología, inauguró en Arica, en el extremo norte de Chile, un centro modelo de investigación y desarrollo. Con una inversión de 20 millones de dólares, se construyó en el Valle de Azapa el invernadero más moderno de Sudamérica, totalmente automatizado, donde el control de la luminosidad, humedad, temperatura e irrigación se programan según las necesidades de cada cultivo. En una primera etapa, el centro trabajará con cultivos convencionales de maíz, maíz dulce, soja y girasol.

El Valle de Azapa es un oasis en el imponente desierto del norte chileno. Allí apenas llueve un milímetro por año, y es la zona más seca del planeta. Está regado por arroyos que bajan de los Andes. Allí anidaron civilizaciones y culturas entre las más antiguas de la humanidad. Se han encontrado momias más antiguas que las de Egipto. Para ir adelante con el proyecto, Syngenta debió hacer también una prospección profunda, asegurándose que no afectaría ningún tesoro arqueológico.

La elección del Valle de Azapa responde a sus increíbles condiciones ecológicas. En esa región no hay mucha variación en la duración del día a lo largo del año, y la temperatura tampoco difiere mucho entre verano e invierno. Esto genera condiciones únicas para el desarrollo de la investigación genética. Pero lo determinante es las facilidades que se otorgan a esta clase de emprendimientos, que requieren de mucha agilidad en el movimiento de muestras a nivel global.

Esta realidad es lo que ha permitido inversiones de otras empresas de biotecnología en la zona, entre ellas Pioneer. Jean Jacques Duhart, subsecretario de Industria, resaltó detalladamente la estrategia del gobierno chileno, asegurando que el objetivo es generar un "cluster" de alta tecnología en genética moderna, lo que conlleva la creación de puestos de trabajo de calidad y sustentables, "porque nadie hace semejante inversión si no piensa en el largo plazo".

"El Centro nos permitirá mejorar nuestra capacidad para aplicar conocimiento e información genética a nuestros programas de cultivo", señaló Horacio Busanello, director de Syngenta para Latinoamérica Sur. "Pocos años atrás demandaba 10 años desarrollar una variedad al trabajar con escasas características genéticas por ciclo. Hoy, ese tiempo ha sido acortado a 7 años. Con la tecnología que estamos instalando disminuirá a 5 años por ciclo de cultivo". Agregó que "además seremos capaces de manejar docenas de eventos de manera simultánea con información genética precisa". El centro ofrece a Syngenta un soporte en contra-estación único en el mundo, porque en esas condiciones se pueden realizar cultivos continuos, investigando numerosas variedades por año, y de esta manera acelerar el estudio de las seleccionadas.

La construcción del proyecto se inició durante 2008 y estará en pleno funcionamiento en un plazo de cinco años. El gobierno chileno aportará el 10% de la inversión. "Ya nos está realizando los primeros pagos, aún antes de que el Centro se inaugurase", informó Busanello. Actualmente trabajan 71 personas, y cuando esté a pleno ocupará un total de 150. "Será una nueva fuente de empleo de calidad y sustentable en el tiempo", dijo.

Esta tecnología es algo que nunca había sido aplicada en la industria. A lo largo del último siglo, la protección de cultivos, el germoplasma y los cultivos fueron el centro de las estrategias para la mejora de cultivos. Mientras que éstas siguen siendo importantes, en el última década los eventos genéticamente modificados y el tratamiento de semillas también se convirtieron en variables clave en la mejora de los cultivos.

"Mirando al futuro, el uso efectivo de la información genética será el diferenciador fundamental que agregará cultivos y eventos para entregar un producto con rendimiento superior. Adicionalmente a la mejora y capacidad de cultivo, el Centro nos permitirá integrar mejor nuestras capacidades científicas, que abarcan semillas, protección de cultivos y tratamiento de semillas", dijo Busanello.

<http://www.clarin.com/suplementos/rural/2009/06/13/r-01937968.htm>

IMPRIMIR



CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS
CENTRO DE ALTOS
ESTUDOS UNIVERSITÁRIOS



Agencia Española
de Cooperación
Internacional
para el Desarrollo

Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica
Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

Ficha de catalogación

Título:	Un oasis en pleno desierto	
Autor:	Héctor A. Huergo	
Fuente:	Clarín (Argentina)	
Resumen:	El Valle de Azapa, un oasis en medio del desierto situado en el norte de Chile, reúne unas condiciones privilegiadas para la experimentación en nuevos cultivos. Una empresa de biotecnología ha elegido ese lugar para instalar un centro de investigación por la posibilidad que ofrece de realizar cultivos continuos que aporten información genética precisa sobre diversas variedades vegetales.	
Fecha de publicación:	13/06/09	
Formato	☒	Noticia
	☐	Reportaje
	☐	Entrevista
	☐	Artículo de opinión
Contenedor:	☒	1. Los retos de la salud y la alimentación
	☐	2. Los desafíos ambientales
	☐	3. Las nuevas fronteras de la materia y la energía
	☐	4. La conquista del espacio
	☐	5. El hábitat humano
	☐	6. La sociedad digital
	☐	7. Otros temas de cultura científica
Referencia:	1MMG16	



CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS
CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITÁRIOS



Agencia Española
de Cooperación
Internacional
para el Desarrollo

Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica
Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

Propuesta didáctica
Actividades para el alumnado

1. Señala cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas y cuáles falsas teniendo en cuenta lo que se dice en el artículo sobre el centro de investigación sobre cultivos del Valle de Azapa:

1. La empresa Syngenta ha inaugurado un centro de investigación en el Valle de Azapa, situado en Arica, en el norte de Chile.	V	F
2. El Valle de Azapa es un desierto, por eso quieren instalar allí invernaderos.	V	F
3. El Valle de Azapa es un oasis, allí llueve mucho.	V	F
4. La latitud del lugar y sus condiciones climáticas fueron determinantes de la elección del Valle de Azapa como lugar adecuado para instalar un centro de investigación sobre cultivos.	V	F
5. Hay grandes cambios térmicos entre el día y la noche y entre las distintas estaciones, por eso deben instalarse invernaderos que protejan a los cultivos sobre los que se experimenta en el Valle de Azapa.	V	F
6. En ese centro se pretende realizar cultivos continuos con lo que aumentan el número de ensayos que se pueden hacer en el mismo periodo de tiempo.	V	F
7. No se plantea ninguna intervención de tipo genético en las investigaciones que se realizarán en ese centro experimental.	V	F
8. El proyecto es ambicioso, no estará listo para comenzar sus investigaciones hasta 2020.	V	F
9. En la última década, la modificación genética de las especies cultivadas y el tratamiento de los cultivos han sido aspectos determinantes de la mejora en la producción.	V	F
10. Aunque con tecnologías genéticas el rendimiento sería superior, la empresa Syngenta no hará esas investigaciones. Prefiere aplicar el principio de precaución y no desarrollar cultivos transgénicos por los efectos, aún dudosos, que puedan tener para la salud y el medio ambiente.	V	F

2. Busca información sobre el Valle de Azapa y sobre Arica. Además de hallar datos sobre la importancia arqueológica de la zona o sobre algunos conflictos internacionales que han tenido lugar en esa región, será interesante que averigües qué singularidades tiene ese lugar geográfico y particularmente ese valle para hacerlo especialmente propicio para el desarrollo de investigaciones sobre cultivos.

3. ¿Qué es un invernadero? ¿A qué alude esa palabra? ¿Tiene alguna relación todo ello con lo que se pretende hacer en el Valle de Azapa?

4. “en la última década los eventos genéticamente modificados y el tratamiento de semillas también se convirtieron en variables clave en la mejora de los cultivos. Mirando al futuro, el uso efectivo de la información genética será el diferenciador fundamental que agregará cultivos y eventos para entregar un producto de rendimiento superior” ¿Se estará hablando de experimentación sobre alimentos transgénicos?

5. Imagina que en tu centro educativo se ha recibido un dinero destinado a diseñar y preparar un huerto escolar en el que los alumnos puedan aprender cómo se desarrollan los cultivos de su zona y cómo se pueden mejorar para el provecho humano los ciclos de la vegetación. Piensa qué especies incluirías en ese huerto escolar y de qué manera crees que debería

organizarse ese proyecto (ubicación física del huerto, responsables, uso por los alumnos, relación con las asignaturas del centro educativo, actividades que podrían desarrollarse...) Si lo detallas bien quizá estés sembrando una idea interesante para tu escuela. Sólo queda plantarla y cuidarla para que se desarrolle y poder recoger algún día sus frutos.

6. Sobre cada frase de la siguiente quiniela señala tu postura de acuerdo, desacuerdo o duda. Selecciona dos o tres frases de la quiniela que te parezcan destacables (estés o no de acuerdo con lo que dicen) y redacta un comentario sobre ellas.

Quiniela sobre el proyecto del Valle de Azapa			
1. La duración del día y de la noche es igual durante todo el año.	1	X	2
2. La duración del día y de la noche varía según la latitud de cada lugar.	1	X	2
3. En enero es verano en unos lugares e invierno en otros.	1	X	2
4. La duración de la luz diaria afecta a los cultivos.	1	X	2
5. En el Valle de Azapa se dan unas condiciones especiales que permiten cultivar en cualquier época del año, lo que no es fácil en otros lugares con distinta latitud y clima.	1	X	2
6. No es posible hacer investigación científica sobre los cultivos, ese es un campo propio de la sabiduría popular de los agricultores, no de los investigadores.	1	X	2
7. La agricultura, igual que la ganadería, supone la intervención artificial humana sobre los ciclos de la naturaleza, ambas son tecnologías antiguas y fundamentales para el ser humano por su estrecha relación con la producción de alimentos según sus necesidades.	1	X	2
8. La investigación genética permite modificar los cultivos haciéndolos más resistentes a las plagas (o a los productos químicos que las atacan).	1	X	2
9. Los productos transgénicos no suponen ningún problema para la salud ni para el medio ambiente.	1	X	2
10. Es importante que esté clara la información sobre los cultivos, siempre debe saberse si un producto ha sido modificado genéticamente.	1	X	2

1: De acuerdo; **X:** En duda; **2:** En desacuerdo



CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS
CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITÁRIOS



Agencia Española
de Cooperación
Internacional
para el Desarrollo

Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica
Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

Propuesta didáctica
Sugerencias para el profesorado

- De entre las actividades propuestas conviene elegir cuáles se adaptan mejor al grupo y a sus intereses. En todo caso, antes de proponer la realización de las actividades se recomienda una lectura atenta del texto.

- La actividad 1 está centrada únicamente en la comprensión del contenido del texto. Su corrección permitirá aclarar, por tanto, posibles dudas sobre él. La actividad 2 plantea que se busque información sobre la zona de la que se habla en la noticia y las características que la hacen especialmente propicias para instalar en ella un centro de investigación sobre cultivos. La actividad 3 pretende que se averigüe qué es un invernadero y cuál es su papel en la agricultura. La actividad 4 apunta hacia pasajes del texto de los que parece desprenderse que en el mismo se realizará investigación genética, si bien en el artículo no aparece ninguna referencia a los transgénicos. La actividad 5 plantea una sugerencia sobre la posibilidad de diseñar un proyecto de huerto escolar para el propio centro educativo. La actividad 6 es simétrica a la 1, pero no se centra sólo en ese artículo ni en sus aspectos conceptuales, sino que plantea cuestiones valorativas que van más allá del contenido del texto.

- Aunque las actividades propuestas están redactadas para ser realizadas individualmente, varias de ellas son especialmente propicias para ser desarrolladas en equipo o incluso en debate abierto con toda la clase. En este sentido, la actividad 5 puede servir para preparar conjuntamente una propuesta relativamente ambiciosa por el conjunto de la clase. También puede ser interesante compartir y discutir por equipos o con todo el grupo las opiniones sobre las frases de la actividad 6.

- Podría ser oportuno registrar las ideas que se plantean en la actividad 5, así como algunas de las frases más discutidas de la quiniela de la actividad 6. La referencia tangencial a los cultivos transgénicos que aparece en algunas de las actividades puede dar lugar a comentarios y opiniones que podría ser interesante registrar como referente de la información y las opiniones que los jóvenes tienen sobre ese tema.