Rencontre thématique avec Dra **Marta Valdez Melara**

Correspondante associée de l'Académie d'agriculture de France
Professeur (Catedràtica) Escuela de Biologia Universidad de **COSTA RICA**

Thème : ***Les projets éducatifs en biotechnologies au Costa Rica***

Sont présentés les résultats de deux projets éducatifs en biotechnologies au Costa Rica:
i**) Biotechnologies pour tous: socialisation des concepts, des applications et des avantages**
ii) **Réseau du génie génétique appliqué à l'amélioration des cultures tropicales (RIGATrop)**.

Les points forts du Costa Rica en génie génétique comprennent: i) infrastructure adéquate, ressources humaines qualifiées, projets et chercheurs dans le domaine du génie génétique; ii) possibilité de générer des cultures transgéniques au niveau local; iii) existence d'une réglementation en matière de biosécurité, capacité institutionnelle des organismes de réglementation; et iv) bonne capacité institutionnelle dans le domaine des connaissances et gestion de la biodiversité. Cependant, le pays devrait renforcer encore plus la recherche scientifique appliquée aux cultures tropicales qui pourrait l'aider à résoudre leur besoins en agriculture. De la même manière, les scientifiques devont lutter contre la désinformation de la société qui a été faite de manière très efficace par des groupes d'activistes contre les biotechnologies.

Par conséquent, nous avons créé deux projets éducatifs en biotechnologie.

L'objectif général du projet ***Biotechnologies pour tous: socialisation des concepts, des applications et des avantages***, est de socialiser les concepts, les applications et les avantages de la biotechnologie parmi les éducateurs, les décideurs politiques et les producteurs des secteurs agricoles et alimentaires pour accroître leur acceptation et leur utilisation à l'échelle nationale. Dans le cadre du projet ont été générés des produits tels que la formation de 270 enseignants de sciences fondamentales du Ministère de l'éducation publique (MEP) dans tous les domaines de la biotechnologie (agricole, marine, environnementale, médicale et industrielle). Aussi ont été produits un livre, des brochures, des spots radio et même de la publicité dans l'arrière des autobus.

Le deuxième projet: ***Réseau du génie génétique appliqué à l'amélioration des cultures tropicales (RIGATrop)*** a pour but construire un réseau à l'Université du Costa Rica qui permettra de renforcer la coopération entre les chercheurs nationaux et internationaux qui utilisent les outils de la biotechnologie moderne dans l'amélioration génétique des cultures tropicales d'importance économique. On attend les produits suivants: i) des synergies avec des groupes nationaux et internationaux qui favorisent le développement de la recherche développée en génie génétique; ii) la génération de projets d'importance pour le Costa Rica; iii) la formation des ressources humaines dans le domaine du génie génétique des plantes d'intérêt dans la région; et la mise en place des collaborations avec les secteurs productifs. Dans le cadre du projet sont organisés des colloques et des séminaires pour des parlementaires, des universitaires, des étudiants universitaires et aussi pour le grand public.

Projets éducatifs en biotechnologies au Costa Rica

Réunion Section Productions végétales

Académie d' Agriculture de France

Paris, FRANCE, le 28 septembre 2016

Marta VALDEZ-MELARA

marta.valdez@ucr.ac.cr

Projets éducatifs en biotechnologies au Costa Rica:

- **Biotechnologies pour tous: socialisation des concepts, des applications et des avantages**

- **Réseau du génie génétique appliqué à l'amélioration des cultures tropicales (RIGATrop)**

BIOTECNOLOGÍA
para todos

Estado actual de la biotecnología en Costa Rica

Marta Valdez [1, 2], Rebeca López[3] & Luis Jiménez [2, 3]
1 Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica; mvaldez@biologia.ucr.ac.cr.
2 Vicerrectoría de Investigación, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
3 Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.

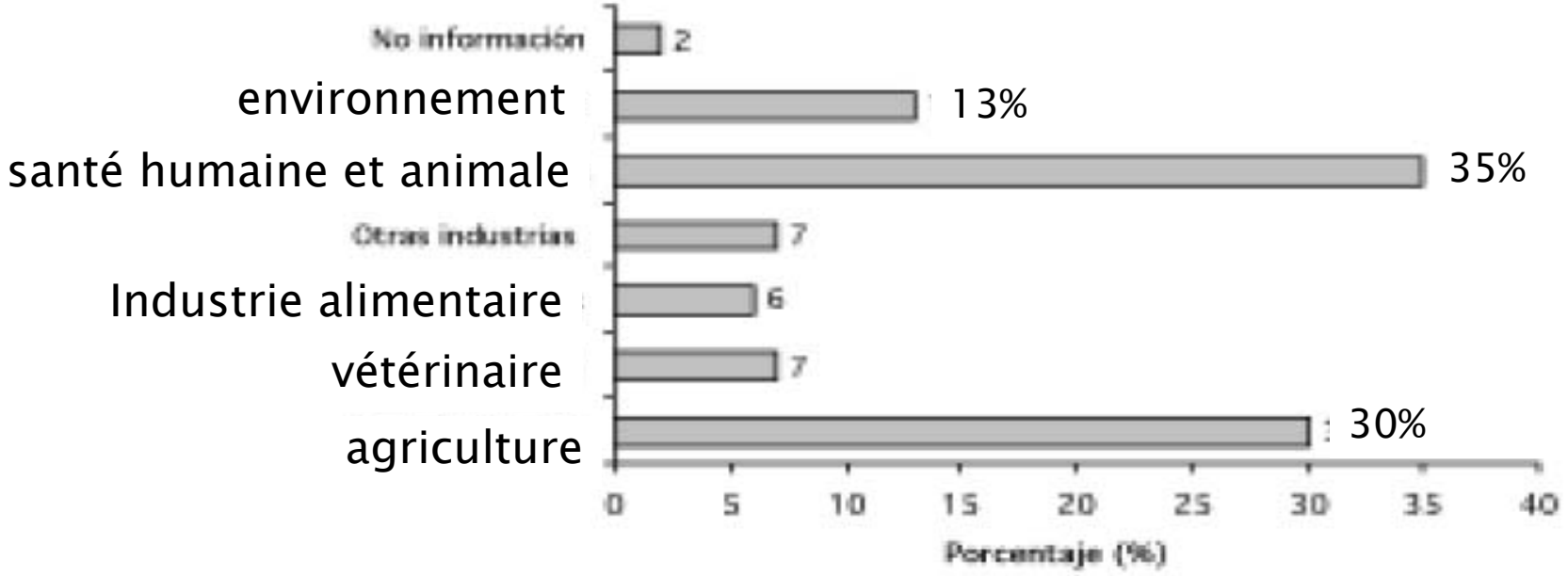


Fig. 10. Porcentaje (%) de proyectos según sector de aplicación. Costa Rica (1998-2002).

Fig. 10. Percentage (%) of projects according to sector of application. Costa Rica (1998-2002).

Rev. Biol. Trop. 52 (3): 733-743, 2004

TEC | Tecnológico de Costa Rica

Percepción de la biotecnología en estudiantes universitarios de Costa Rica

Marta Valdez[1], Iris Rodríguez[1] & Ana Sittenfeld[2]

1 Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica, Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, San José, Costa Rica; mvaldez@biologia.ucr.ac.cr.

2 Centro de Investigación en Biología Celular y Molecular, Universidad de Costa Rica, Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, San José, Costa Rica.

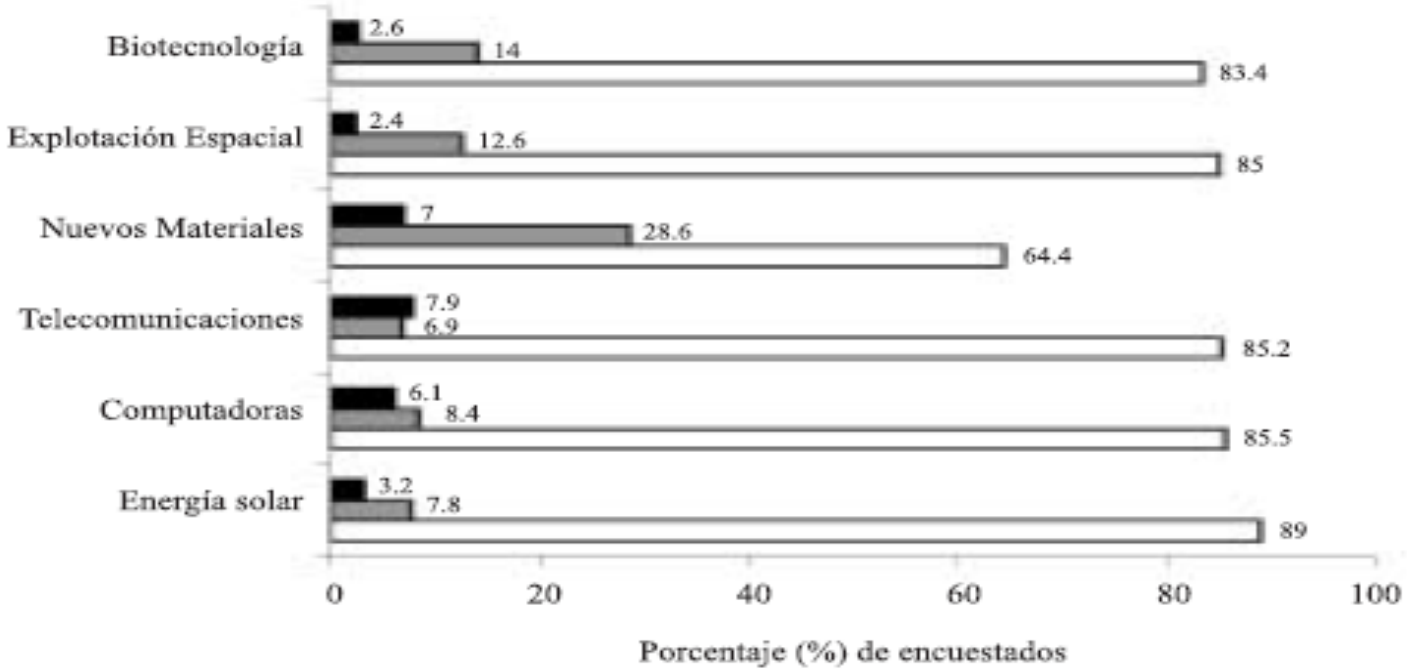


Fig. 1. Opinion from students of 3 Costa Rican public universities*, on the impact of new technologies to improve quality of life in the next 20 years. Note (*) Universidad de Costa Rica (UCR), Universidad Nacional (UNA) and Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR). ☐ Will improve ■ Will not improve ■ Unknown.

Rev. Biol. Trop. 52 (3): 745-756, 2004

TEC | Tecnológico de Costa Rica

BIOTECNOLOGÍA
para todos

Biotechnologies
des outils de développement

TEC | Tecnológico de Costa Rica

BIOTECNOLOGÍA
para todos

- **Projet: Biotechnologie pour tous: socialisation des concepts, des applications et des avantages**

TEC | Tecnológico de Costa Rica

BIOTECNOLOGÍA
para todos

les membres coordinateurs

TEC | Tecnológico de Costa Rica

BIOTECNOLOGÍA
para todos

Objectif général

- Socialiser les concepts, les applications et les avantages de la biotechnologie parmi les éducateurs, les décideurs politiques et les producteurs des secteurs agricoles et alimentaires pour accroître leur acceptation et leur utilisation à l'échelle nationale.

TEC | Tecnológico de Costa Rica

BIOTECNOLOGÍA para todos

Objectifs spécifiques

- Mise à jour vers des enseignants des sciences et de biologie au niveou secondaire grâce à des cours qui comprennent des conférences, des pratiques, des démonstrations et des discussions sur les divers sujets.
- Divulguer et mise à jour parmi des différents groupes d'agriculteurs et d'agents de vulgarisation agricole, de l'industrie alimentaire et des politiciens, sur les différentes applications de la biotechnologie dans leurs domaines.
- Divulguer parmi la gens du Costa Rica, les concepts, applications et avantages de la biotechnologie dans leur vie quotidienne.

TEC | Tecnológico de Costa Rica

BIOTECNOLOGÍA
para todos

Méthodologie: cours bimodal

Día 1

Hora	Tema	Duración	Actividad a desarrollar
8:00 a 8:15	Presentación proyecto, metodología y evaluación del curso	15 min	Presentación Dra. Ana Abdelnour
8:15 a 8:30	Introducción a la biotecnología	15 min	Presentación Dra. Ana Abdelnour. Mural ¿qué es biotecnología? Aplicaciones de la biotecnología
8:30 a 9:30	Principios básicos de biología celular y molecular	60 min	Presentación M.Sc. Claudia Zuñiga
9:30:10:00	**Café**	30 min	
10:00 a 11:00	Principios básicos de la tecnología de ADN recombinante	60 min	Presentación Dr. Andrés Gatica
11:00 a 12:00	Trabajo en grupo: aportes de la biotecnología a la calidad de vida	60 min	Discusión videos: 1. Biotecnología la revolución invisible. 2. Los transgénicos son parte de nuestra vida cotidiana
12:00 a 13:00	**Almuerzo**	60 min	
13:00 a 14:00	Biotecnología agrícola	60 min	Presentación Dr. Andrés Gatica
14:00 a 15:00	Biotecnología médica	60 min	Presentación Dra. Marta Valdez
15:00 a 15:30	**Café**	30 min	
15:30 a 17:00	Trabajo en grupo: discusión de noticias nacionales e internacionales sobre biotecnología agrícola y médica	90 min	Noticias biotecnología agrícola y médica.

TEC | Tecnológico de Costa Rica

BIOTECNOLOGÍA para todos

Méthodologie: cours bimodal

Día 2

Hora	Tema	Duración	Actividad a desarrollar
8:00 a 9:00	Biotecnología ambiental	60 min	Presentación M.Sc. Claudia Zuñiga.
9:00 a 9:30	**Café**	30 min	
9:30 a 10:30	Biotecnología marina	60 min	Presentación M.Sc. Desiré Zerpa/ Lic. Paul Solano
10:30 a 12:00	Trabajo en grupo: discusión de noticias nacionales e internacionales sobre biotecnología ambiental, marina e industrial	90 min	Noticias biotecnología ambiental, marina e industrial.
12:00 a 13:00	**Almuerzo**	60 min	
13:00 a 14:00	Biotecnología industrial	60 min	Presentación Dr. Frank Solano.
14:00 a 14:30	Bioseguridad de la biotecnología	30 min	Presentación M.Sc. Giovanni Garro.
14:30 a 15:00	**Café**	30 min	
15:00 a 17:00	Trabajo en grupo: implementación de temas de biotecnología en el aula	90 min	Presentación y discusión de los trabajos en grupo.

TEC | Tecnológico de Costa Rica

BIOTECNOLOGÍA para todos

Évaluation: cours bimodal

présenciel (30%): 16 h	virtuel (70%): 24 h
✓ Participation au travail en groupe: ▪ Contributions de la biotechnologie à la qualité de vie. ▪ biotechnologie végétale et médicale ▪ biotechnologie de l'environnement et de l'industrie. ▪ mise en œuvre des questions dans la salle de classe.	Évaluation ou activité à mettre en œuvre. ✓ Travail final: ▪ Théorie: Planification d'une leçon ▪ partie pratique: preuve d'accomplissement.

TEC | Tecnológico de Costa Rica

BIOTECNOLOGÍA
para todos

cours bimodal

TEC | Tecnológico de Costa Rica

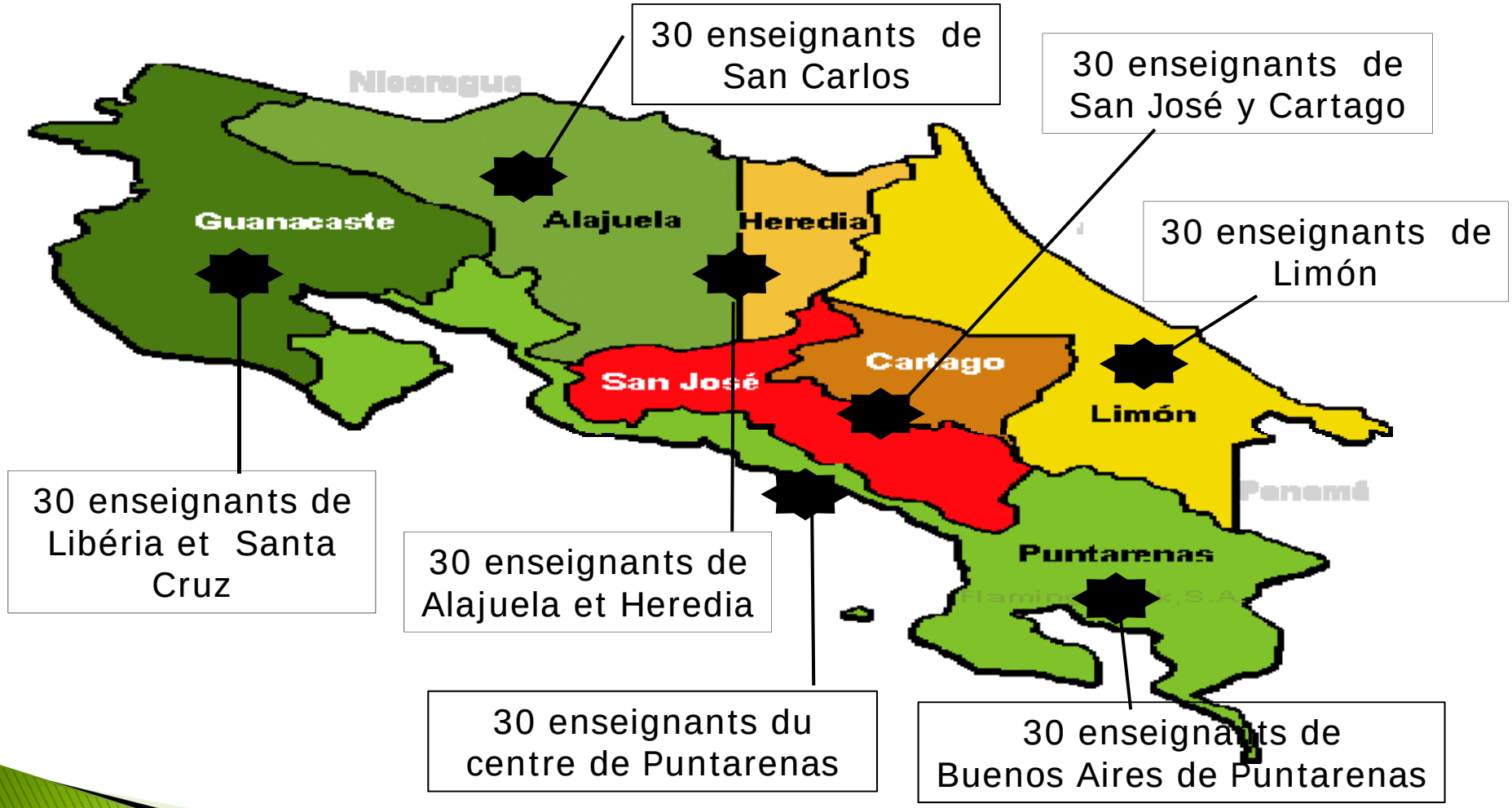
BIOTECNOLOGÍA
para todos

cours bimodal

TEC | Tecnológico de Costa Rica

BIOTECNOLOGÍA
para todos

le nombre d'enseignants formés



TEC | Tecnológico de Costa Rica

BIOTECNOLOGÍA
para todos

biotechnologie pour les enfants

TEC | Tecnológico de Costa Rica

BIOTECNOLOGÍA
para todos

génération de produits

TEC | Tecnológico de Costa Rica

génération de produits: un livre

BIOTECNOLOGÍA PARA TODOS:

conceptos, aplicaciones y beneficios

Editores

Andrés Gatica-Arias

Claudia Zuñiga-Vega

Prefacio....13

Autores....14

Capítulo 1 Introducción a la biotecnología....19

Objetivos de aprendizaje....19

1.1 ¿Qué es la biotecnología?....19

1.2 Clasificación de la biotecnología....21

1.2.1 Biotecnología tradicional....21

1.2.1.1 Elaboración de cerveza y vino....22

1.2.1.2 Elaboración de queso....23

1.2.1.3 Elaboración de pan....23

1.2.2 Biotecnología moderna....24

1.2.2.1 La insulina....24

1.2.2.2 El arroz dorado....25

1.3 Historia de la biotecnología....26

1.4 Áreas de la biotecnología....33

1.4.1 Biotecnología agrícola....33

1.4.2 Biotecnología animal....34

1.4.3 Biotecnología médica....35

1.4.4 Biotecnología ambiental....36

1.4.5 Biotecnología industrial....37

1.5 Otras áreas de la biotecnología....37

1.5.1 Nanobiotecnología....38

BIOTECNOLOGÍA
para todos

Espaces dans la radio

CUÑA 1_biotec.wav

Biotechnologie générale

CUÑA 2_agricola.wav

Biotechnologie agricole

CUÑA 3_marina.wav

biotechnologie marine

CUÑA 4_ambiental.wav

biotechnologie environnementale

CUÑA 5_medica.wav

biotechnologie médicale

CUÑA 6_industrial.wav

biotechnologie industrielle

TEC | Tecnológico de Costa Rica

BIOTECNOLOGÍA
para todos

Page web

BIOTECNOLOGÍA para todos

certains commentaires

*„…el curso Biotecnología para todos es un recurso muy **valioso para la sociedad** en general, sobre todo para los docentes de secundaria, que son enlaces para transmitir información referente a este tópico, asimismo incentivar a los muchachos a encontrar su **posición con respecto a la biotecnología…**“*

*„…este proyecto debe ser transmitido a más personas, es la única forma para que los habitantes de este país estemos informados y digamos si al progreso, a la investigación**…**“*

*„…este proyecto nos pone a cambios que ya esmos viendo y nos obliga a plantearnos retos a corto y mediano plazo en beneficio para todos**…**“*

*„…la capacitación podría cambiar el rumbo equivocado de muchas decisiones políticas que obstaculizan el mejoramiento de la calidad de vida de los ciudadanos**…**“*

*„…la mayoría de profesores de ciencias estemos preparados en este campo para preparar a nuestra población estudiantil quienes tienen que enfrentarse en el futuro a grandes **retos biotecnológicos…**“*

*„…vivimos en un mundo de cambios en donde la biotecnología no es la excepción y es importante manejar correctamente la información**…**“*

*„…y así ser multiplicador de la información acerca de la biotecnología**…**“*

TEC | Tecnológico de Costa Rica

BIOTECNOLOGÍA para todos

Et même, de la publicité dans l'arrière des autobus..

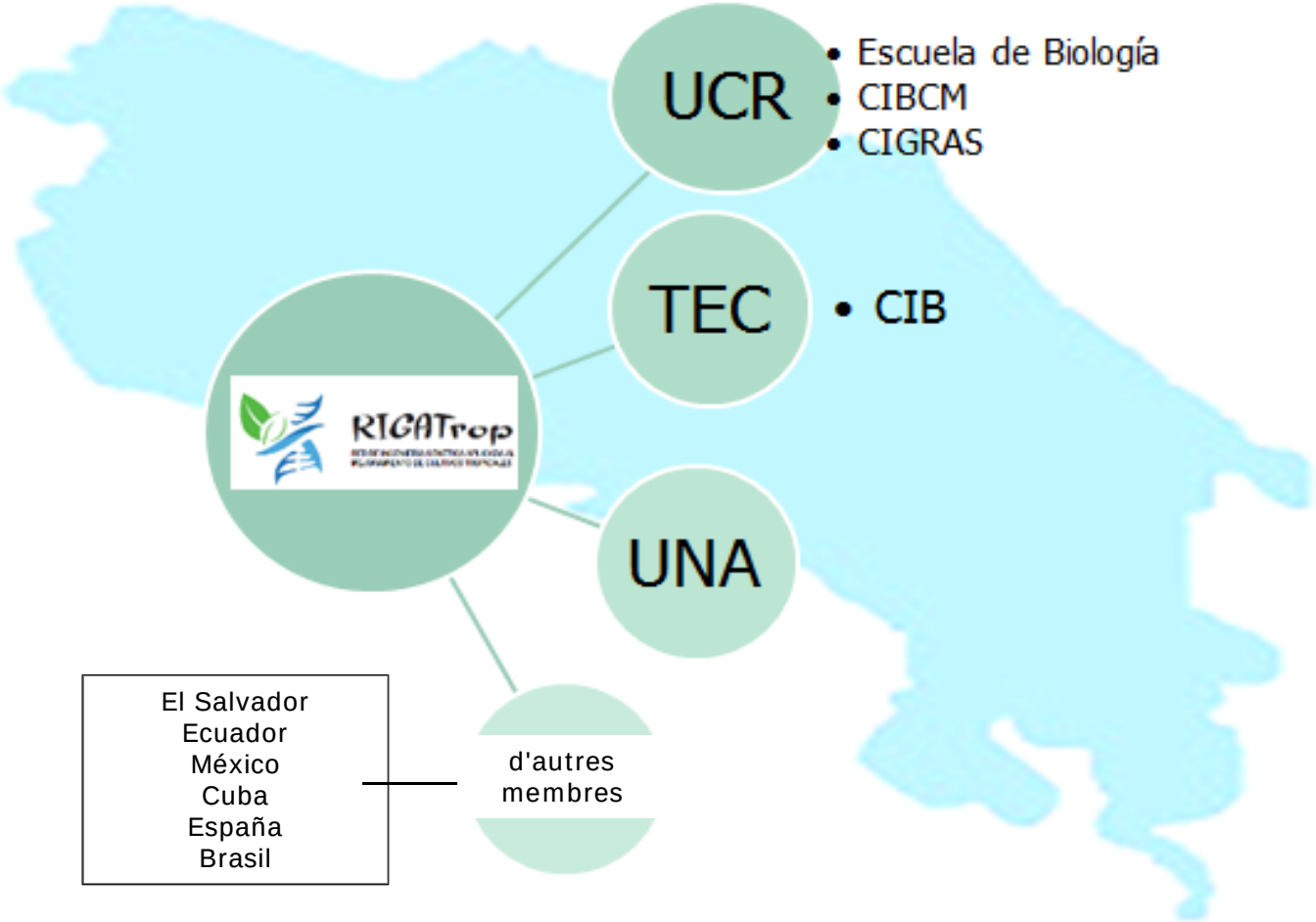
Red de Ingeniería Genética Aplicada al Mejoramiento de Cultivos Tropicales

Réseau du génie génétique appliqué à l'amélioration des cultures tropicales (RIGATrop)

RIGATrop

RED DE INGENIERÍA GENÉTICA APLICADA AL MEJORAMIENTO DE CULTIVOS TROPICALES

Membres RIGATrop



RIGATrop
RED DE INGENIERÍA GENÉTICA APLICADA AL MEJORAMIENTO DE CULTIVOS TROPICALES

Objectif général

Construire un réseau à l'Université du Costa Rica qui permettra de renforcer la coopération entre les chercheurs nationaux et internationaux qui utilisent les outils de la biotechnologie moderne dans l'amélioration génétique des cultures tropicales d'importance économique.

RIGATrop

RED DE INGENIERÍA GENÉTICA APLICADA AL MEJORAMIENTO DE CULTIVOS TROPICALES

produits attendus

- Des synergies avec des groupes nationaux et internationaux qui favorisent le développement de la recherche développée par le RIGATrop.
- Génération de projets, en utilisant le génie génétique, d'une importance pour le Costa Rica.
- La formation des ressources humaines dans le domaine du génie génétique des plantes, d'intérêt dans la région.
- Établir des collaborations avec les secteurs productifs.

RIGATrop
RED DE INGENIERÍA GENÉTICA APLICADA AL MEJORAMIENTO DE CULTIVOS TROPICALES

Colloques pour les députés

RIGATrop
RED DE INGENIERÍA GENÉTICA APLICADA AL MEJORAMIENTO DE CULTIVOS TROPICALES

Janvier 2014

Colloques pour les députés

RIGATrop
RED DE INGENIERÍA GENÉTICA APLICADA AL MEJORAMIENTO DE CULTIVOS TROPICALES

Juin 2015

Colloques pour des universitaires et des étudiants

RIGATrop

RED DE INGENIERIA GENÉTICA APLICADA AL MEJORAMIENTO DE CULTIVOS TROPICALES

expositions pour tous les publics

EXPO-UCR 2015

RIGATrop

RED DE INGENIERÍA GENÉTICA APLICADA AL MEJORAMIENTO DE CULTIVOS TROPICALES

Tamaño: Media carta

Mujeres Latinoaméricanas en Agrociencia

EXPERIENCIAS EN BIOTECNOLOGÍA

La Red de Ingeniería Genética Aplicada al Mejoramiento de Cultivos Tropicales **RIGATROP** y la Fundación para la Innovación Tecnológica Agropecuaria **FIAGRO** le invitan a participar en este evento.

Que contará con las conferencias de:

Dra. Marta Valdez Melara
Investigadora de la Universidad de Costa Rica
La primera mujer en desarrollar ingeniería genética en arroz, melón y otros cultivos en este país.

Dra. Lourdes Yabor
Investigadora del Centro de BioPlantas de Cuba
La primera mujer en desarrollar ingeniería genética de Piña.

Dra. Beatriz Xoconostle
del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados **CINVESTAV** de México
La primera mujer en desarrollar maíz tolerante a sequía en este país.

SEMANA GLOBAL DE EMPRENDIMIENTO El Salvador

FIAGRO

RIGATrop

Lugar: Holiday Inn de Santa Elena, San Salvador.
Fecha: Martes 17 de Noviembre de 2015.
Hora: 9:00 am a 12:00 m

Confirmar asistencia al tel. **2505-9200**
o al correo **admon@fiagro.org**.

El Salvador le 17 novembre 2015

Costa Rica le 11 octobre 2016

La Presidencia de la Asamblea Legislativa
y
La Red de Ingeniería Genética Aplicada al Mejoramiento de Cultivos Tropicales **RIGATROP**

Le invitan a participar en el evento

Mujeres Latinoaméricanas en Agrociencia

EXPERIENCIAS EN BIOTECNOLOGÍA

Que contará con las conferencias de:

Dra. Marta Valdez Melara
Investigadora de la Universidad de Costa Rica
La primera mujer en desarrollar ingeniería genética en arroz, melón y otros cultivos en Costa Rica.

Dra. Alessandra Ribas
EMBRAPA, Universidad del Oeste Paulista
Pionera en Investigación en ingeniería genética en café.

Dra. Beatriz Xoconostle
del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados CINVESTAV de México
La primera mujer en desarrollar maíz tolerante a sequía en este país.

RIGATrop

Lugar: Salón de Expresidentes, Asamblea Legislativa
Fecha: Martes 11 de Octubre, 2016
Hora: 9:00am

Confirme su asistencia al 2243-2026 yency@alvarezdesanti.com

BIOTECNOLOGÍA para todos

RIGATrop
RED DE INGENIERÍA GENÉTICA APLICADA AL MEJORAMIENTO DE CULTIVOS TROPICALES

CropLife LATIN AMERICA

Le invitan al Foro

Científicos Latinoamericanos en Agrociencia
-Experiencias en Biotecnología-

Jueves 13 de octubre Hora: 8:30 am a 4:00 pm.

Auditorio principal del Museo del Jade,
Ubicado al costado Oeste de la Plaza de la Democracia, Avenida Central, calle 13, San José, Costa Rica

Mesa redonda contará con la participación de CINVESTAV, IICA, MICITT, CropLife Latin America.

Expositores:

Dra. Beatriz Xoconostle, CINVESTAV, México.
Dra. Alessandra Ribas, Universidad do Oeste Paulista, Brasil
Dr. Roberto Ruiz Medrano, CINVESTAV, México.
Dra. Priscila Chaverri, Universidad de Costa Rica
MSc. Griselda Arrieta, CIBCM-UCR, Costa Rica.
Dra. Marta Valdez, Universidad de Costa

Cupo Limitado

Confirmaciones al correo de Rigatrop al rigatrop@gmail.com

Costa Rica, le 13 octobre 2016

BIOTECNOLOGÍA para todos

TEC | Tecnológico de Costa Rica

Merci beaucoup pour votre attention