



## INFORME FINAL BIOAGROPECUARIOS



**Proyecto Enjambre - FOCIEP Norte de Santander  
Mes julio de 2016**



**MEJORANDO LA PRODUCTIVIDAD  
AGROPECUARIA ENJAMBRANDO  
BIOTECNOLOGIAS**

**NOMBRE DEL GRUPO:**

**BIOAGROPECUARIOS**

**INVESTIGADORES:**

Yuribeth Toro  
Yaribein Parada  
Yineth Shaned Quintero Gomez  
Diego José Angarita Sarabia  
Yudith Eliana Valencia Parra  
Eyler Fernando Angarita Acosta  
Darwin Rodríguez Lobo  
Yohan Leonardo Sánchez  
Darwin Armando Amaya Pérez  
Johan José Prado Argote  
Nexi Liliana Carvajal Suarez  
Pedro Yesid Reyes  
Fabian Eduardo Lobo Guerrero  
Jeisly Paola Bayona Grimaldo  
Ariani Torrado Galviz  
Keila Yisell Prieto Contreras  
Milenith Ramírez  
Nayeli Marcela Delgado  
Lucia Verónica Rodríguez  
Diego Armando Ávila

**CO – INVESTIGADOR:**

Manuel Humberto Trigos Trigos

Instituto Agrícola Región del Catatumbo – San Pablo / Teorama



## RESUMEN

La biotecnología consiste precisamente en la utilización de la maquinaria biológica de otros seres vivos de forma que resulte en un beneficio para el ser humano, ya sea porque se obtiene un producto valioso o porque se mejora un procedimiento industrial.

Mediante la biotecnología, los científicos buscan formas de aprovechar la "tecnología biológica" de los seres vivos para generar alimentos más saludables, mejores medicamentos, materiales más resistentes o menos contaminantes, cultivos más productivos, fuentes de energía renovables e incluso sistemas para eliminar la contaminación.

De este concepto claro proviene el interés del grupo de investigación del Proyecto Enjambre BIOAGROPECUARIOS, por desarrollar sepas sanas y desarrolladas biotecnológicamente de cultivos nativos como la Yuca, el Plátano y el Cacao, todo esto con el fin de en un futuro cercano aportar a la sustitución de cultivos ilícitos.

De marea puntual se quiere con el grupo de investigación llegar a los pobladores del corregimiento de San Pablo y brindarles las herramientas y las semillas para que comiencen a reemplazar los cultivos ilícitos por cultivos nativos de nuestra región para así contribuir con el desarrollo del pos conflicto y en aras de que nuestros jóvenes tengan herramientas de sostenibilidad económica en sus manos para poder continuar sus vidas fuera de la institución.



## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de Investigación pretende contribuir al mejoramiento y desarrollo de cada uno de los jóvenes que asisten a las clases denominadas como media técnica del Instituto Agrícola Región del Catatumbo y que pertenecen a los grados 10º y 11º de nuestra institución.

Otra de sus finalidades es dar a conocer a los estudiantes, herramientas que permitan el aprovechamiento de sus capacidades para con el campo y las empleen en la adquisición de herramientas tecnológicas que permitan en un futuro realizar un trabajo continuo y fundamentado que ayude al Corregimiento a estabilizarse económicamente.

Es por ello que se ha diseñado un proyecto de intervención que tenga en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes, para dar inicio a nuevos conocimientos en el agro, con la implementación de la Biotecnología y posteriormente la intervención en el campo con cultivos resistentes a plagas y distintos agentes externos, que permitan la reactivación de nuestra economía basados en la legalidad y la formalidad.



## JUSTIFICACIÓN

Muchas personas están comenzando a entender y valorar más profundamente los lazos existentes entre el bienestar humano, la estabilidad social y los procesos naturales de la tierra que sustentan la vida. Nos damos cuenta de que la capacidad de la tierra de continuar ofreciendo aire y agua puro, suelos productivos y una rica diversidad de vida vegetal y animal lo que es fundamental para asegurar nuestra calidad de vida y la de nuestros descendientes.

Los expertos aseguran que las innovaciones de la biotecnología van a triplicar el rendimiento de las cosechas sin requerir tierras de cultivo adicionales, salvando así los bosques naturales y el hábitat de los animales. Otras innovaciones pueden reducir o eliminar la dependencia en agroquímicos que pueden contribuir a la degradación del medio ambiente, otras preservarán el suelo y los recursos hídricos.

Es por esto que durante el desarrollo de este informe final, demostraremos la importancia que tiene el proyecto Bioagropecuarios no solo la para nuestra institución educativa sino también, para nuestro corregimiento de San Pablo, ya que con este se lograría que los campesinos cultiven en sus tierras especies nativas, se reactive nuestra economía y por fin como en el pasado volvamos a ser la despensa agrícola del Catatumbo.



## OBJETIVOS

### **General:**

Mejorar la productividad agropecuaria utilizando biotecnologías para la recuperación de cultivos nativos en el Corregimiento de San Pablo.

### **Objetivos Específicos:**

Reflexionar en torno a los procesos de enseñanza y aprendizaje después de la implementación de la propuesta.

Elaborar un diagnóstico inicial y otro final de la realidad del contexto de la investigación

Socializar el proyecto con los diferentes actores externos con los que se desarrollara el proyecto



## CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN

Con la invitación que hizo la asesora a todos los docentes para que conformáramos los grupos de investigación, motivando a los estudiantes para que hicieran parte del proyecto enjambre.

El equipo de investigación se conformó mediante la invitación a todos los Estudiantes de la institución, de los cuales surgió la iniciativa para conformar dicho grupo el cual surge de la necesidad de volver a los cultivos tradicionales y Retomar la ganadería en el corregimiento de san pablo, Teorama, pero Mejorando la calidad de la semilla mediante el cultivo de tejidos in-vitro y mejorando la genética de la ganadería bovina mediante la Transferencia de embriones bovinos, ya que dichos estudiantes ven con Preocupación el incremento de los cultivos ilícitos en este corregimiento y los problemas que este tipo de cultivos acarrea.

Uno de los motivos que llevaron a participar en el proyecto enjambre es cambiar la mentalidad de los estudiantes del corregimiento de San Pablo la cual define a los cultivos ilícitos como la única fuente de ingresos en el campo y los ven como la salvación económica para sus familias, por esto se quiere despertar en ellos una aceptación total de dicho proyecto, ya que muchos de los estudiantes, han sufrido por experiencia, las consecuencias del flagelo del narcotráfico.

Con la puesta en marcha del presente proyecto se tiene la oportunidad de enseñarle a los estudiantes rurales las nuevas tecnologías que nos ayudan al desarrollo del campo colombiano y en especial en la zona rural del corregimiento de san pablo, ya que el 80 % de los estudiantes son del la parte rural y su economía depende únicamente de la actividad agropecuaria. Llevando el aprendizaje al nivel de docente y estudiante en busca del conocimiento, mejorando el proceso académico dentro de la institución y mejorando el aprendizaje mediante la lectura investigativa.



## CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN

Integrado por:

NOMBRE	EDAD	GRADO	SEXO	DOCUMENTO	EMAIL
YURIBETH	15	Octavo	Femenino	10023943372	YURIBETHTORO2001@GMAIL.COM
YARIBEIN	13	Octavo	Femenino	1005019022	YARIBEINPARADA2002@GMAIL.COM
YINETH SHANED	13	Octavo	Femenino	1093502959	YINETHQUINTERO2002@GMAIL.COM
DIEGO JOSE	17	Octavo	Masculino	1007325564	DIEGOANGARITA1998@GMAIL.COM
YUDITH ELIANA	15	Octavo	Femenino	1010112537	YUDITHVALENCIA2000@GMAIL.COM
EYLER FERNANDO	13	Octavo	Masculino	1007968563	EYLERANGARITA2003@GMAIL.COM
DARWIN	16	Octavo	Masculino	99052103780	DARWINRODRIGUEZ1999@GMAIL.CO
YOHAN LEONARDO	14	Octavo	Masculino	1004978966	YOHANSANCHEZ2000@GMAIL.COM
NEXI LILIANA	17	Octavo	Femenino	98102819993	NEXICARVAJAL1998@GMAIL.COM
PEDRO YESID	15	Noveno	Masculino	1007961846	PEDROREYES2000@GMAIL.COM
FABIAN EDUARDO	16	Noveno	Masculino	1007539265	fabianlobo2000@gmail.com
JEISLY PAOLA	15	Octavo	Femenino	1093293644	JEISLYBAYONA2001@gmail.com
ARIANI	14	Octavo	Femenino	1004818802	arianitorrado2002@gmail.com
KEILA YISELL	14	Octavo	Femenino	1007961058	keilaprieto2001@gmail.com
MILENITH	14	Octavo	Femenino	10034872736	MILENITHRAMIREZ2001@GMAIL.COM
NAYELI	16	Octavo	Femenino	1000237578393	NAYELIDELGADO2000@GMAIL.COM
LUCIA VERONICA	16	Octavo	Femenino	10032947373	LUCIARODRIGUEZ2000@GMAIL.COM
DIEGO ARMANDO	16	Octavo	Masculino	1003429233	DIEGOAVILA2000@GMAIL.COM
Total Estudiantes:	20				

Tabla 1. Integrantes del grupo



**Nuestro grupo:**



Imagen 1. Alumnos de la media técnica del IARC

**Nuestro logo:**



Imagen 2. Logo Bioagropecuarios



## LA PREGUNTA COMO PUNTO DE PARTIDA

La discusión se desarrolló bajo un ambiente crítico y científico buscando siempre las soluciones acertadas para mejorar la actividad productiva del campo, bajo un ambiente de respeto y clara participación por parte de los estudiantes.

Se observó un gran interés para desarrollar el proyecto por parte de los estudiantes ya que este proceso enmarca nuevas tecnologías que tanto para los estudiantes como para el docente abre puertas para la investigación en las diferentes producciones agropecuarias y que por ser una ciencia relativamente nuevas todas lo que se haga es válido.

Como pregunta para nuestra investigación se seleccionó la siguiente: ¿Estrategias para el mejoramiento de la actividad productiva agropecuaria del corregimiento de San Pablo? Por medio de la cual se quiere apuntar al desarrollo agropecuario de nuestro corregimiento volviendo a los cultivos nativos como la Yuca, el Plátano y el cacao, con el firme propósito de volver a ser la despensa agrícola del Catatumbo.



## EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Uno de los problemas que se tiene en el corregimiento de san pablo, Teorama, es que la incidencia de los grupos al margen de la ley han impuesto la coca como cultivo que le puede solucionar sus problemas económicos y que por ser un municipio fronterizo, la droga puede ser comercializada fácilmente con Venezuela, ya que la cuenca del rio Catatumbo es muy amplia y permite la comercialización de dicho producto.

Esto ha relegado a los cultivos tradicionales y de pan coger, no solamente del corregimiento, sino también de toda la zona del Catatumbo hecho este que ha permitido que en su inmensa mayoría los cultivadores se dedique a la coca y tengan que traer desde Ocaña productos agrícolas para su consumo, donde en años anteriores esta era una zona que producía en grandes cantidades plátano, yuca, maíz, cacao y cítricos entre otros. Este proyecto a demás de innovar los procesos agropecuarios productivos, mejora las condiciones socioeconómicas de dichos pobladores.

Ya que con el mismo se pretende que los productores del corregimiento dejen de lado estos cultivos ilícitos y vuelvan a retomar la legalidad que trae de mano paz, tranquilidad, sosiego y sobre todo el no exponerse a las sanciones que la ley demanda por dicha actividad ilícita.



## TRAYECTORIA DE LA INDAGACIÓN



Imagen 3. Trayectoria de indagación

Se realiza una investigación de tipo Científica, con la población de estudiantes pertenecientes a la media técnica de la IARC que interesados por su entorno social desean realizar un estudio para la conservación de las especies nativas, todo esto fundamentado en la Biotecnología.

A través del recorrido de cada una de las siguientes trayectorias:

1. Búsqueda de información
2. organización de la información
3. Salida al campo
4. Socialización



## RECORRIDO DE LAS TRAYECTORIAS DE INDAGACIÓN

Durante los diferentes recorridos que se proponen para realizar la investigación se han logrado encaminar los procesos y aunar esfuerzos para el libre desarrollo del proyecto que a pesar de las dificultades que se han presentado ha llegado a feliz término y he aquí los resultados obtenidos.

**Recolección de la Información:** durante el proceso de recolección de la información hemos logrado que los estudiantes comprendan y obtengan nuevos conocimientos acerca de la construcción de métodos de recolección de la información como la encuesta, la entrevista y observación directa, entre otros. Métodos que fueron aplicados de la siguiente manera:

- 1. La Encuesta:** Se visitaron 25 productores de la zona del Catatumbo directamente en sus fincas, en donde después de dar a conocer el propósito del proyecto se obtuvo un resultado altamente convincente para dar viabilidad y continuidad al proyecto.
- 2. La entrevista:** Se dialogó con un productor de la zona del Catatumbo para conocer la principal causa que los llevo a cambiar los cultivos tradicionales por cultivos ilícitos a lo cual respondieron sus motivos razones y circunstancias que los llevaron a tomar esta decisión.
- 3. Observación Directa:** Con la salida al campo se logro evidenciar el abandono que se le dio a los cultivos ilesitos y que son muy pocos los lugares en donde se ve la producción agrícola, esto evidenció la falta que hace en la zona aplicar proyectos productivos pecuarios que contribuyan a la erradicación de cultivos ilesitos y su posterior sustitución.

Lo más importante de haber recurrido a buscar la información aplicando técnicas de recolección de información, es que ésta debe ser especializada y así se aprendió a hacer, pues no nos sirven generalidades, datos imprecisos o incluso falsos.

Hay que tratar de considerar que una averiguación debe ser lo suficientemente planeada para lograr el siguiente objetivo: encontrar la información más significativa en el menor tiempo posible.

**Organización de la información:** durante esta etapa considerada según nuestro proceso investigativo como la segunda de nuestro transcurso, se logró realizar una precisa sistematización de la información tanto suministrada a nuestros alumnos como la recolectada posterior a la aplicación de técnicas de recolección de información.



En este sentido, podemos afirmar que fue durante esta etapa que se logró afianzar los procesos de investigación que se pretendía aplicar en nuestro Corregimiento de San Pablo, y consolidar los datos y la información requerida para no solo proseguir a la aplicación del proyecto sino para afianzar los conocimientos en nuestros estudiantes razón primordial y principal de la aplicación de proyectos de aula en la formación integral de mis estudiante.

**Salida al Campo:** La salida de campo que se realizó se le denominó VISUALIZACIÓN DEL ENTORNO, donde los alumnos integrantes del grupo de investigación conocieron de primera mano la situación real en la que se encuentra nuestro Corregimiento y Cada uno de los investigadores visitó las diferentes fincas para conocer su estado actual. Se obtuvieron resultados variados reflejados todos sí que son muy pocas las fincas productoras que aún quedan y siguen cultivando.

**Socialización:** Para el proceso de socialización de la información recolectada y consolidada por el grupo de investigación Bioagropecuarios, que quizás sea una de las etapas primordiales propuestas por nuestra investigación se propende porque todo el campesinado conozca de antemano los alcances del proyecto su objetivo primordial y muy seguramente ellos también deseen hacer parte de este.

A continuación se expondrán todas las evidencias fotográficas que muestran el trasegar por cada una de las etapas propuestas para el desarrollo integral del proceso investigativo y donde se evidencia el trabajo arduo de nuestros jóvenes y su entrega total para llegar hasta este punto.



Imagen 4: Conociendo las especies nativas de nuestro corregimiento



Imagen 5: salida al campo



Imagen 6: salida al campo 2



Imagen 7: Conociendo las especies nativas de nuestro corregimiento



Imagen 8: Conociendo las especies nativas de nuestro corregimiento



Imagen 9: Conociendo las especies nativas de nuestro corregimiento



Imagen 10: Estas son nuestras especies nativas



## REFLEXIÓN/ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se realizaron varias actividades el desarrollo del proyecto y en las diferentes asesorías, se llevó a cabo el desarrollo de momentos como exploración, indagación, y difusión del proceso de la investigación.

Los estudiantes obtuvieron capacitación en los distintos procesos que se iban a llevar a cabo durante esta investigación las primeras semanas, cuando ya se había logrado consolidar al semillero, se observó que era el momento de empezar el desarrollo del proceso de recolección de la información para validar nuestro proyecto es así que cuando comenzaron a desarrollar diferentes tipos de talleres sobre propagación de la información se vio evidentemente que ya el camino estaba siendo cada vez más promisorio.

Después de comprobar que el grupo tenía toda la disposición y validar nuestro proyecto con la recolección de resultados, se procedió a la propagación de la información motivando a la población a tomar el proyecto como suyo y posiblemente se implemente; una meta que no hubiera sido posible sin la presencia constante del proyecto enjambre y su personal.



## CONCLUSIONES

El proceso de formación en el aula cambió a la hora de implementar la investigación como estrategia pedagógica ya que sus subprocesos contribuyeron al cambio de pensamiento por parte del estudiantado.

La autoestima de los alumnos subió debido a la adquisición de nuevos conocimientos a medida que van implementando la investigación como estrategia para mejorar sus niveles académicos en las diferentes áreas.

Fomentar el deseo por aprender nuevas cosas, logró motivar en nuestros jóvenes un espíritu científico y crítico sobre la manera en que han sobrellevado sus vidas hasta ahora.



## BIBLIOGRAFÍA

<http://www.monsanto.com/global/es/productos/pages/por-que-es-importante-la-biotecnologia.aspx>

<file:///C:/Users/MANUEL/Downloads/Dialnet-AlternativasParaLaPropagacionInVitroDePlatanoVarie-4045248.pdf>

[http://www.mag.go.cr/rev\\_meso/v21n01\\_193.pdf](http://www.mag.go.cr/rev_meso/v21n01_193.pdf)

[http://ciat-library.ciat.cgiar.org/articulos\\_ciat/el\\_cultivo\\_in\\_vitro\\_otra\\_manera\\_propagar\\_yuca.pdf](http://ciat-library.ciat.cgiar.org/articulos_ciat/el_cultivo_in_vitro_otra_manera_propagar_yuca.pdf)

<file:///C:/Users/MANUEL/Downloads/Dialnet-AlternativasParaLaPropagacionInVitroDePlatanoVarie-4045248.pdf>

[http://www.mag.go.cr/rev\\_meso/v21n01\\_193.pdf](http://www.mag.go.cr/rev_meso/v21n01_193.pdf)

[http://ciat-library.ciat.cgiar.org/articulos\\_ciat/el\\_cultivo\\_in\\_vitro\\_otra\\_manera\\_propagar\\_yuca.pdf](http://ciat-library.ciat.cgiar.org/articulos_ciat/el_cultivo_in_vitro_otra_manera_propagar_yuca.pdf)

Biotecnología Escrito por Juan P. Duque

El derecho ante la biotecnología: estudios sobre la nueva legislación Escrito por Héctor C. Silveira

**Biotecnología alimentaria** editado por Mariano García Garibay, Rodolfo Quintero Ramírez, Agustín López-Munguía Canales



## AGRADECIMIENTOS

Primero a Dios por habernos dado el entendimiento necesario para desarrollar los diferentes procesos de formación basados en la investigación y el entendimiento para comprender y sobre llevar las dificultades que se presentaron en el entorno.

Al proyecto enjambre que a través de sus asesores como el Profesor Julián Parra brindaron los mecanismos necesarios para llevar a feliz término este proceso.

A nuestra institución educativa en cabeza de nuestro rector Carlos Díaz por apoyar y brindar los espacios necesarios y las herramientas requeridas por la investigación para su planificación desarrollo y ejecución.



## ANEXOS

¿Es usted consiente de los riesgos a que se somete al implementar los cultivos ilícitos en su finca?

Sí: \_\_\_\_ No: \_\_\_\_

¿Está usted dispuesto a erradicar por su propia cuenta los cultivos ilícitos de su finca a través de programas de sustitución de cultivos?

Sí: \_\_\_\_ No: \_\_\_\_

¿Conoce usted el uso de la propagación del plátano, yuca y cacao por el método biotecnológico de la propagación in vitro de plantas?

Sí: \_\_\_\_ No: \_\_\_\_

¿Ha pensado usted en la utilización de semillas libres de plagas y enfermedades con mayor producción para sustituir cultivos ilícitos?

Sí: \_\_\_\_ No: \_\_\_\_

¿Conoce usted el proyecto de enjambre “Bioagropecuarios” y está dispuesto a pertenecer como usuario a él?

Sí: \_\_\_\_ No: \_\_\_\_