

2019

# MEMORIA

## INTERCAMBIO DE PRODUCTORES EN FINCA DIVERSIFICADA

PROMOVIENDO EL DESARROLLO SOSTENIBLES DE LOS PUEBLOS

**Publicación realizada por:** CII-ASDENIC.  
**Diseño y maquetación:** Helen Hernández, Maykeling Montalván  
**Fotografía:** Irene Weber y Raúl Díaz  
**Redacción:** Katherine Martínez.  
**Edición:** Lipsa González

Nicaragua, 2019

# ÍNDICE

Objetivos

Pag 4

Introducción

Pag 5

Área de la finca  
Pitahaya

Pag 7

Área de la finca  
Pipián

Pag 10

Área de la finca  
Café

Pag 12

Área de la finca  
Guayaba

Pag 15

Área de la finca  
Maralfalfa

Pag 17

Biodigestor

Pag 19

Valoraciones

Pag 20

Conclusiones

Pag 22

## OBJETIVOS

Diseñar estrategias de adaptación al cambio climático y reducción de riesgos de desastres a nivel local, por medio de procesos de aprendizajes y de planificación participativa.

Compartir experiencia sobre alternativas de diversificación de Finca, como estrategia de sostenibilidad económica, ambiental y resiliencia climática.



## INTRODUCCION

Ante la inminente y preocupante amenaza de la variabilidad climática, las y los pequeños productores deben estar preparados, con estrategias que les permitan ser resilientes. Es por este motivo, que se ha realizado un intercambio de experiencias entre agricultores del territorio de Cantagallo en el municipio de Condega – Estelí.

El encuentro tuvo como anfitriones al Sr. Marvin Valenzuela y su familia, quienes dieron a los presentes una cálida bienvenida y les mostraron el modelo de diversificación que implementan en su Finca “Veracruz”, haciendo un recorrido por algunas áreas de la misma, entre las que se encuentran: Pasto y ganadería, pitahaya, café, pipián, guayaba y biodigestor.

Al ser la zona, un lugar que durante los últimos años ha sido golpeado por la ineludiblemente sequía y el deterioro ambiental, la

experiencia de esta familia que, con perseverancia y determinación, se ha convertido en un ejemplo vivo de lo que se puede lograr, cuando se ponen en práctica la integración familiar, la curiosidad, la dedicación, la gestión de conocimiento y una serie de prácticas agroecológicas como: Asocio de cultivos, siembra escalonada, abonos verdes para la fijación de nitrógeno, café con certificación orgánica, entre otras; permaneciendo en constante proceso de autoaprendizaje, convirtiendo sus parcelas en un laboratorio vivo, para la investigación y experimentación.



**ÁREAS DE LA FINCA DIVERSIFICADA**



<b>Nombre común</b>	<b>Pitahaya o Fruta del dragón</b>
<b>Nombre científico</b>	Hylocereus undatus,
<b>Variedad</b>	Pitahaya roja y pitahaya orejona
<b>Ciclo</b>	Perenne
<b>Temperatura</b>	De 16 ° a 25 °
<b>Precipitación</b>	700 a 1200 milímetros al
<b>Adaptación</b>	La pitahaya se adapta a climas cálidos, también se desarrolla muy bien en climas secos, y no tolera mucha humedad
<b>Tipo de suelo</b>	Se adapta a suelos secos, pobres en nutrientes y pedregosos; sin embargo, se desarrolla mejor en suelos arenosos
<b>PH del suelo</b>	Ligeramente ácido, de 5.5 a 6.5
<b>Tipos de siembra</b>	Siembra directa Siembra tradicional
<b>Distancia de siembra</b>	3 m entre hileras y 2 m entre plantas
<b>Densidad de siembra</b>	773 plantas / mz
<b>Principales Plagas</b>	Chinche patón (Leptoglossus zonatus) Mosca del botón floral (Dasiops saltans Hormiga (Atta cephalotes Picudo negro (Metamasius sp.) Barrenador del tallo (Maracayia chlorisalis)
<b>Principales enfermedades</b>	Pudrición del tallo (Erwinia carotovora) Ojo de pescado (Dothiorella sp. Antracnosis (Colletotrichum sp.)
<b>Requerimientos nutricionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitrógeno: Favorece el crecimiento de los tallos o vainas y aumenta el porcentaje de flores prendidas.</li> <li>• Fósforo: Contribuye a la floración y el fructificación.</li> <li>• Potasio: Favorece el aumento del grosor de la piel de las vainas</li> </ul>

Debido a la variabilidad climática y a las lluvias menos frecuentes, la familia ha decidido experimentar con cultivos no tradicionales de la zona y más resistentes a los cambios climáticos; por este motivo, establecieron una parcela experimental de Pitahaya (*Hylocereus undatus*) de aproximadamente 875 m<sup>2</sup>/ 0.17 ha, con una distancia de siembra de 3m entre surco x 2m entre planta, sembrando 2 vainas por tutor, han usado 165 tutores de Mandagual (*Caesalpinia velutina*), para un total de 325 plantas, y como soporte para la planta han usado llantas de hule recicladas, hasta el momento la inversión para el establecimiento de este cultivo fue de 7,000 córdobas (207.35 dólares). en la fecha cuando se realizó la visita, este rubro se encontraba en su primer ciclo y periodo de fructificación.

El cultivo de pitahaya está asociado con *Canavalia brasiliensis*, una leguminosa fijadora de Nitrógeno y que constituye un abono verde, que tiene una relación de simbiosis con la planta; a su vez, la *Canavalia* sirve como un método de control biológico, ya que han observado que aleja a los zompopos (*Atta*). Con las semillas de esta planta, se puede ha-





cer concentrado para el ganado y el follaje se corta, cuando han transcurrido dos meses, para hacer ensilajes para la alimentación del ganado.

Por otra parte, el joven Odel Valenzuela, quien da seguimiento agronómico al cultivo, comparte que como aprendizajes de la experimentación, una pequeña área de la parcela se vio afectada por la sombra, que no permitió el desarrollo adecuado de las vainas, ya que esta planta requiere contacto directo con el sol. Y que además, no necesita abundante agua, solamente se deben dar riegos de apoyo para la estimulación de un adecuado crecimiento vegetativo; una de las plagas que más ha afectado a la pitahaya es el chinche pata de hoja (*Leptoglossus*

*zonatus*) que chupa la savia de las vainas, y para el control utilizan trampas con caldos de caña y/o melaza. En esta primera etapa, el objetivo que persiguen es la multiplicación del cultivo de pitahaya y posteriormente la comercialización, por lo que realizan podas para estimular el crecimiento de la planta. éstos productores son muy optimistas respecto a cultivo y una vez que cuenten con la cantidad suficiente de plantas, se irán introduciendo al mercado. La pitahaya, alcanza su pico de producción más alto a los 9 años, pero puede continuar dando frutos hasta más de 12 años.



<b>Nombre común</b>	<b>Pipián</b>
<b>Nombre científico</b>	Cucúrbita argyrosperma
<b>Variedades</b>	Pipián garza largo u ovalado
<b>Ciclo</b>	Este cultivo es de ciclo corto se cosecha a los 45 días después de la siembra
<b>Temperatura</b>	Se adapta a temperatura que oscila entre 26° y 30°
<b>Precipitación</b>	De 600 a 1200 milímetros anuales
<b>Adaptación</b>	El cultivo crece bien en clima seco, cálido de sabana.
<b>Altitud</b>	En terrenos planos y zonas de laderas hasta 1000 msnm
<b>Tipo de suelo</b>	Suelos fértiles y bien drenados como franco arcilloso y franco arenoso
<b>PH del suelo</b>	6 a 7.5
<b>Tipos de siembra</b>	La siembras son directas en camellones
<b>Distancia de siembra</b>	Se siembra en camellones de 1.5 a 2 metros de distancia
<b>Densidad de siembra</b>	1000 plantas / Mz
<b>Principales Plagas</b>	Gallina ciega / phyllophaga sp Barrenador del tallo /diatraea saccharalis Falso medidor/ trichoplusia ni Chinche pata de hoja / leptoglossus zonatus Mosca blanca / bemissia tabaci Pulgón / aphididae
<b>Principales enfermedades</b>	Ceniza u oídio de las cucurbitáceas (Podosphaera xanthii) Mildew o mildiu (Pseudoperonospora cubensis) Antracnosis (Colletotrichum orbiculare) Pudrición bacteriana (erwina sp) Mancha angular ( xanthomona mani)
<b>Requerimientos nutricionales</b>	En su mayor parte necesita nitrógeno, fosforo, potasio, calcio y magnesio



El piñón (*cucurbita argyrosperma*), es uno de los principales rubros que se cultivan en la finca, la parcela que visitamos, tiene un área aproximada de  $\frac{1}{2}$  mz (3,500m<sup>2</sup>/0.34ha), con una distancia siembra de 4m entre surco x 1m entre planta, con un total de entre 500 y 600 plantas, en asocio con gandul (*Cajanus cajan*), éste es un abono verde que fija nitrógeno al suelo y lo aporta a la planta. El costo de producción de 1 mz (7,000 m<sup>2</sup> – 0.96 ha) de piñón es de aproximadamente de 11,000 córdobas (\$325) y con un estimado de cosecha de 1,300 docenas por manzana, con un valor neto de C\$30 por docena.

Sin embargo, ellos dedican otras áreas para producción de piñón a escala de comercialización. Este por ser un cultivo de ciclo corto,

implementan una siembra escalonada, para tener cosecha durante la mayor parte del año, ya que cuentan con un mercado de comercialización estable en la Ciudad de Estelí, principalmente durante el verano, que es cuando hay menos competencia y pueden obtener mejores precios, por lo que representa una de las principales fuentes de ingresos económicos, para esta familia.

Por los motivos antes señalados, estos productores, mencionan que la producción de piñón es más rentable que otros cultivos como la chaya y el ayote (que también han cultivado en la finca), que son más exigentes en la demanda de agua y más susceptibles a plagas.

<b>Nombre común</b>	<b>Café</b>
<b>Nombre científico</b>	Coffea arábica y Coffea canephora
<b>Variedades</b>	Catimor , Borbón , Catuai, Caturra, Maragogipe, Marsellesa, Parainema , lhcafe 90
<b>Ciclo</b>	El café es un cultivo perenne
<b>Precipitación</b>	Varían entre 1000 y 3000 milímetros al año
<b>Temperatura</b>	De los 17 a 23 °C. Temperaturas inferiores pueden provocar una clorosis
<b>Adaptación</b>	El café está adaptado a temperaturas frías donde se desarrolla mejor
<b>Altitud</b>	Según su variedad, el robusta se localiza entre los 600 a 1600 msnm y el arábigo a 1600 y poco más de 2000 metros
<b>Tipo de suelo</b>	Para el cultivo de café son mejores los suelos francos
<b>PH del suelo</b>	Para café deben tener una acidez entre 5 y 5.5. Al cafeto no le convienen suelos con valores de la acidez por debajo de 5 o por encima de 5.5, pues se dificulta la nutrición del cultivo.
<b>Distancia de siembra</b>	2 metros entre hileras y 1 metro entre planta
<b>Densidad de siembra</b>	3513 plantas/ mz
<b>Tipos de siembra</b>	Directa o en almácigos, la diferencia es el tiempo y pérdida de semilla en siembra directa
<b>Principales Plagas</b>	Broca (hypothenemus hampei) Minador de la hoja ( leucoptera mofilla) Cochinillas (Dactylopius coccus) Babosa (agriolimx agrestis) Pulgones ( aphididae)
<b>Principales enfermedades</b>	La roya (puccinia graminis) Mancha de hierro ( cercospora coffeicola) Antracnosis (Colletotrichum) Ojo de gallo (Mycena citricolo) Mal de hilachas ((Corticium koleroga)
<b>Requerimientos nutricionales</b>	Macro elementos P< N<Ca<K<Mg<Z Micro elementos Fe>Zn>B>Mn>Cu>Mo

El área de café es 1 ½ mz (10,000 m<sup>2</sup>/ 1.048 ha) a una altura de 725 msnm, en la que se siembran variedades como catimor, parainema y catuai,. El manejo del cultivo es orgánico, tanto en la fertilización, como el control de plagas y enfermedades, ya que están debidamente certificados. El café esta en asocio con el rubro de banano blanco (600 plantas aproximadamente), ya que este aporta sombra y además, representa

un ingreso económico, que está es la cuarta cosecha de este cafetal y en la cosecha del año 2018, han obtenido 16 cargas (2000 kg / 20 qq). El precio de la carga de café regular es de C\$ 2,700 (\$80), mientras el del café especial es de C\$ 3,000 (\$89). La plaga que más afecta es la Broca (*Hypothenemus hampei*), que combaten con un hongo benéfico llamado *Beauveria Bassiana*, que tiene una función de entomopatógeno.



En esta finca al café recibe un proceso de melado, el resultado de este proceso es el aumento en la calidad del producto. El café que se produce en la finca ha alcanzado una alta tasa de calidad, que es de 86% y lo comercializan, a través de la “Unión de Cooperativas Agropecuarias Miraflores, Estelí” (UCA – Miraflores)

Precisamente, una de las dificultades que nos compartieron y que era evidente, fue la afectación en algunas plantas de café, como consecuencia de la variabilidad climática, ha habido afectaciones en algunas plantas por la exposición excesiva a altas temperaturas, debido a que, realizaron podas en el periodo acostumbrado, que es en el mes mayo, sin embargo, en este año 2019 el inicio de las lluvias, se dio meses después, esta experiencia conllevó a la reflexión y a reconocer que el clima está cambiando y deben adaptar algunas prácticas que tradicionalmente han realizado.



<b>Nombre común</b>	<b>Guayaba</b>
<b>Nombre científico</b>	Psidium guayaba
<b>Variedades</b>	Taiwán 1 Taiwán 2
<b>Ciclo</b>	Perenne
<b>Precipitación</b>	De 1000 a 1800 msnm
<b>Temperatura</b>	16 a 34° C
<b>Adaptación</b>	Se adapta mejor a climas cálidos ya que una zona muy caliente la vuelve susceptible a plagas y enfermedades
<b>Altitud</b>	1200 A 1800 msnm
<b>Tipo de suelo</b>	Franco arcilloso a franco arenoso
<b>pH</b>	5.5 a 6.5
<b>Distancia de siembra</b>	La distancia correcta es de 2x2
<b>Densidad de siembra</b>	1757 plantas por mz
<b>Principales Plagas</b>	-Gallina Ciega (Phyllophaga Sp) -Mosca De La Guayaba (Anastrepha Striata) -Afidos Y Pulgones (Argosippi Y Myzus Persicae) -Acaros (Eotetranychus Sp) -Picudo De La Guayaba (Cocotrachelus Psidii)
<b>Principales enfermedades</b>	-Antracnosis (Collectotrychum Gloeosporioide) -Pestalotiopsis ( Pestalotya Sp) -Roña (Pestialotia Versicolor) -Pudrición Radical (Phytophthora) -Llagas Radical (Rosellina) -Mancha (cephaleuros virencens)



La guayaba es un cultivo de ciclo largo su nombre científico (*Psidium guajava*), existen diferentes variedades, adaptables a diferentes zonas y con resistencia a enfermedades. En la finca se siembran las variedades Taiwan1 y Taiwan2; El área cultivada es de 1/4 mz (1,750 m<sup>2</sup> / 0.17 ha), con una población aproximada de 80 árboles, el estimado de cosecha es de 14 frutas por árbol y el precio de la fruta en el mercado, varía entre 5 - 8 córdobas (\$ 0.15 - \$ 0.25), implementan el método embolsado, con el objetivo de mejorar la producción, sabor y calidad del producto, así como también, disminuir las afectaciones por plagas, principalmente de la mosca de la fruta (*Annastrepha* sp).

La densidad de siembra, varía en dependencia de la estrategia de producción. En este rubro se trabaja con podas de fructificación, clasificando los frutos más grandes y eliminando los más pequeños. Es también, un cultivo que tolera la sequía y el exceso de humedad en el suelo, convirtiéndolo, en uno de los rubros más importante para la diversificación.



<b>Nombre común</b>	Maralfalfa
<b>Nombre científico</b>	Pennisetum violaceum
<b>Precipitaciones</b>	1000 a 4000 milímetros
<b>Temperaturas</b>	13 a 27°C
<b>Tipo de siembra</b>	Al voleo
<b>Tipo de suelo</b>	Se puede establecer en suelos de media a alta fertilidad
<b>PH</b>	5.5 a 7.4
<b>Altitud</b>	De 0 a 2600 msnm
<b>Potencial de producción</b>	42.1 toneladas por Manzana
<b>Palatabilidad</b>	El pasto Maralfalfa es un pasto con alto contenido proteico, alrededor del 20 %, bastante dulce con 12% de azúcares, excelente palatabilidad, con resistencia a sequía y a excesos de agua.
<b>Uso</b>	Se utiliza principalmente como pasto de corte, también se puede conservar en forma de Ensilaje. Esta especie, puede ser suministrada a bovinos, equinos, caprinos y ovinos.
<b>Plagas y enfermedades</b>	Hormigas /atta sp Grillos / gryllidae Gusano cortador/ agrotis ípsilon Gusano cogollero / spodoptera frujiperda
<b>Contenido nutricional</b>	Humedad , Ceniza , Fibra, Grasa , Carbohidratos solubles, Proteínas crudas ,Nitrógeno, Calcio ,Magnesio, Fosforo Potasio
<b>Rendimientos /animal</b>	1mz de maralfalfa, proporciona alimento para 15 cabezas de ganado
<b>Requerimiento nutricional</b>	Nitrógeno ,Fosforo, Azufre, Potasio,Magnesio

El alimento del ganado, proviene de las plantaciones de pasto Maralfalfa y caña, que aportan agua y una diversidad de nutrientes reduciendo de esta manera, la necesidad de utilizar grandes espacios de terreno con este fin. En la finca se cultiva 1 mz (7,000 m<sup>2</sup> / 0,698896 ha) de pasto maralfalfa (*Pennisetum purpureum*), un pasto de alta calidad, con potencial forrajero y un alto valor nutritivo, que aumenta la producción animal, gracias a la cantidad de materia seca que contiene.

Se recomienda realizar el corte a los 45 días, etapa en la que conserva: Un 10% de proteína cruda, 13% de grasa y un 15.7% de materia seca; siendo todos estos minerales esenciales para la crianza y producción del ganado.

La importancia de este pasto radica, en que se reducen los impactos ocasionados por la ganadería, ya que por ejemplo, esta familia, almacena 55 qq en silos, para garantizar la alimentación de 10 reses, durante 15 días, especialmente en la estación del verano. Esto viene a contraponerse a la ganadería tradicional, en la que habitualmente, se requiere de grandes extensiones de terreno para pastar, siendo una causa frecuente de deforestación.



## Biodigestor

La familia tiene 12 años de implementar biodigestores, actualmente, están haciendo uso de su tercer biodigestor, el cual funciona con el sistema “Biobolsa”. Consiste en un contenedor, cerrado herméticamente, cuya función principal es la degradación del estiércol, a través microorganismos bacterianos anaeróbicos que, cuando actúan sobre los desechos orgánicos de origen vegetal y animal, producen una mezcla de gases con alto contenido de metano (CH<sub>4</sub>) llamada biogás, que se usa como combustible.

El biodigestor es rellenado una vez por semana, con 80 litros de estiércol y 40 litros de agua, este sistema está conectado y hace funcionar una cocina, en la que la familia

prepara parte de sus alimentos. Otra parte del estiércol, permanece en estado líquido y es depositado en una pila, convirtiéndose en Biol, un fertilizante orgánico que es utilizado en los cultivos, con una dosis de 1lt por bombada (con capacidad entre 16 y 21 litros) El uso de biodigestores representa un enorme potencial para el cuidado del medio ambiente, pues disminuye la cantidad de desechos que se vierten al ecosistema, ya que, se tiene conocimiento que el excremento de ganado es una de las principales causas de emisión de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) a la atmosfera; al mismo tiempo que contribuye al ahorro de las familias del área rural. En la finca, también hay presencia de especies forestales de gran valor como: Caoba, cedro, mandagual, entre otras, y árboles frutales como mango, aguacate, limones, melocotón etc.

## VALORACIONES DEL INTERCAMBIO

Los/as productores reflexionaban respecto, al ejemplo de organización, diversificación e integración de esta familia. Valorando que, a pesar de que en la zona donde está ubicada la finca hay menos acceso a agua, que en otras comunidades aledañas, esta familia no ha permitido que esto les desmotive, por el contrario, han trabajado paulatinamente hasta lograr lo que tienen en la actualidad –Finca diversificada–.

El Sr. Marvin Valenzuela, compartía que cuando él y su esposa llegaron hace 40 años a la comunidad, en la finca no habían árboles; sin embargo, esto no los desmotivó,

sino que, comenzaron a sembrar, no solo plantas, sino también, valores, integración familiar y conocimiento. El día de hoy, afirma sentirse satisfecho por lo que han logrado, expresaba que siempre ha dado libertad a sus hijos, en la toma de decisiones respecto a la finca y comentó, que han establecido el compromiso, de sembrar una semilla cada día, con el fin, de dar un ejemplo y motivar a más personas de la comunidad.

Algunos reconocían que, en su mayoría han dejado de ser productores, para convertirse en consumidores, ya que compran gran parte de los alimentos que necesitan.

También, afirmaban que cada una de sus comunidades de procedencia tiene sus propias características y potencialidades para aprovechar.

Finalmente, se habló acerca de que, la integración de esta familia, se debe convertir en un ejemplo de integración comunitaria y experiencias como esta, deben multiplicarse para garantizar la sostenibilidad de este territorio, con abundantes recursos naturales, que están siendo amenazados.

En la actualidad son aproximadamente 2,000 familias que comparten este territorio y deben velar por la preservación del mismo, por tanto, es importante que sean conscientes, que el momento de actuar es ahora, ya que, solo trabajando unidos en una misma dirección, podrán contribuir a la preservación de este sitio que habrán de heredar a las futuras generaciones.

## CONCLUSIONES

Sin duda esta experiencia fue un excelente ejemplo de como las familias campesinas, pueden sobreponerse a las dificultades y con sus acciones, no solamente generar ingresos para ellas mismas, sino también contribuir a la preservación de los ecosistemas e inspirar a otras personas, para que también se motiven a implementar este tipo de prácticas en sus fincas.

El resultado a mediano plazo que se busca con este Intercambio, es que vaya más allá de una visita y que la suma de pequeñas acciones como esta, contribuya a fortalecer el sentido de unidad en el territorio; para orientar esfuerzos hacia una misma dirección, cuyo objetivo final es la conservación del hermoso y lleno de vida, "Cantagallo".



## Intercambio de productores de Cantagallo Nicaragua 2019

