UNIVERSIDAD DE PINAR DEL RIO

"Hermanos Saíz Montes de Oca"

Centro de Estudio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

CEMARNA

First Workshop

"Biodiversity in agricultural and forestry systems of Ecuador: experiences for sustainability"

Activities carried out and perspectives in Pinar del Río, Cuba.

Lic. Evelyn Pérez Rodríguez. *Ph.D.*

2019
Ecuador

CEMARNA

Evaluation of sustainability indicators for biodiversity conservation in Viñales, Pinar del Río. Cuba



Information collection methods

ANEXO I

Guía de Observación para la identificación de problemas ambientales en la comunidad "Los Jazmines", Viñales, Pinar del Río, Cuba. 2018

Problemas Naturales	Observación
Especies invasoras o exóticas de plantas	
Especies invasoras o exóticas de animales	
Erosión de los suelos	

Problemas sociales	Observación
Vertimiento de desechos sólidos	
Vertimiento sanitario en las viviendas	
Tala de árboles	
Fragmentación de hábitat	
Animales en cautiverio	

Problemas Económicos	Observación
Sobreexplotación de equinos en la actividad turística	
Desarrollo de la actividad agropecuaria	
Hornos de carbón	
Hornos para la producción de cal	
Estado de las viviendas	

The observation

Directed to the recognition of the environmental problems of the community and its effects on the environment

Information collection methods

ANEXO II. Entrevista

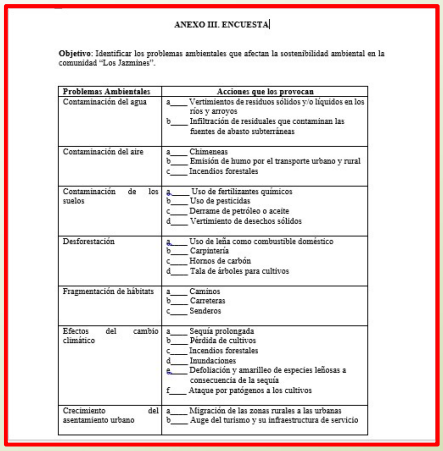
Cuestionario

1) ¿Qué cargo ejerce en la comunidad?
2) ¿Cuánto tiempo hace que lo ejerce?
3) Con relación a la problemática ambiental de la comunidad:
a. Tienen cobertura de agua potable?
b. Realizan tratamiento de aguas residuales?
c. Cuáles son las fuentes contaminantes del aire que ustedes han identificado?
d. Existen políticas de manejo para la contaminación del aire?
e. ¿Existen políticas de manejo de los residuos sólidos y líquidos?
f. ¿Otros problemas ambientales identificados por usted?
4) ¿Qué grupo de personas inciden más en los problemas ambientales de la comunidad: niños, adolescentes, jóvenes o adultos?
5) ¿Cree usted que la conducta hacia las problemáticas ambientales de los habitantes de la comunidad es buena, regular o mala?
6) ¿Qué actividades de educación ambiental se realizan en la comunidad para dar solución a los problemas ambientales y para la conservación del patrimonio natural donde viven?
7) ¿Participan los miembros de la comunidad en estas actividades?
8) Cómo usted evalúa el nivel de convocatoria para dichas actividades: ¿buena, regular o mala?
9). ¿Cuáles son las áreas de ecosistemas clave en la comunidad?
10). ¿Considera usted que los ecosistemas de la comunidad están bajo protección o manejo ambiental? Cuáles de los ecosistemas se han manejado con mayor frecuencia.
11) Cuáles son las causas que han provocado pérdida de la cobertura forestal?
12) Considera usted que los miembros de la comunidad están implicados en las actividades del área natural?
13) Existe satisfacción de la comunidad anfitriona hacia el desarrollo del turismo?
14) Continúan los residentes locales con la realización de sus actividades tradicionales
15) Cuáles son las enfermedades medioambientales que más frecuentes en la comunidad y cuáles son los grupos sociales más afectados?
16) Qué medidas de prevención usted propone para disminuir la aparición de estas enfermedades y que pueden ser desarrollas a nivel comunitario?

The interview

Directed to the executives of different enterprices and institutions of the community and health and environmental specialists

Information collection methods



ANEXO III. ENCUESTA

Objetivo: Identificar los problemas ambientales que afectan la sostenibilidad ambiental en la comunidad "Los Jazmines".

Problemas Ambientales:	Acciones que los provocan
Contaminación del agua	a____ Vertimientos de residuos sólidos y/o líquidos en los ríos y arroyos b____ Infiltración de residuales que contaminan las fuentes de abasto subterráneas
Contaminación del aire	a____ Chimeneas b____ Emisión de humo por el transporte urbano y rural c____ Incendios forestales
Contaminación de los suelos	a____ Uso de fertilizantes químicos b____ Uso de pesticidas c____ Derrame de petróleo o aceite d____ Vertimiento de desechos sólidos
Desforestación	a____ Uso de leña como combustible doméstico b____ Carpintería c____ Hornos de carbón d____ Tala de árboles para cultivos
Fragmentación de hábitats	a____ Caminos b____ Carreteras c____ Senderos
Efectos del cambio climático	a____ Sequía prolongada b____ Pérdida de cultivos c____ Incendios forestales d____ Inundaciones e____ Defoliación y amarilleo de especies leñosas a consecuencia de la sequía f____ Ataque por patógenos a los cultivos
Crecimiento del asentamiento urbano	a____ Migración de las zonas rurales a las urbanas b____ Auge del turismo y su infraestructura de servicio

Survey

Applied to a group of residents, in order to identify environmental problems that affect the environmental sustainability of the community

Evaluation of sustainability indicators for biodiversity, Viñales, Pinar del Río. Cuba

Topic	Sustainability indicators
Water	**Coverage of drinking water in the community**
	Water harvests
air	**Air Pollution Management Policies**
Biodiversity	**-Areas of key ecosystems** **-Productive diversification and abandonment of monoculture** **-Endangered species** **-Introduction of invasive alien species** **-The elimination of living beings by over-exploiting natural resources**

Topic	Sustainability indicators
Environmental management	Solid and liquid waste management policies
Ecosystem management	-Ecosystems under protection or environmental management -Loss of species habitats.
	-Loss of forest cover -Furnaces for lime production

Topic	Sustainability indicators
Environmental pollution	Solid waste dumping
	Coal ovens
	Toxic spills, use of chemicals classified as harmful to health or the environment consumed within the protected area
Climate change	

Adaptation strategies

- Use of varieties of locally adapted species showing more appropriate adaptations to the climate and increased resistance to heat and drought.
- Increase in the organic matter content of the soils through the application of manure, green manures, cover crops, etc., for a greater moisture retention capacity.
- A wider use of water harvesting technologies, soil moisture conservation through more efficient use of irrigation water.
- Proper water management to avoid flooding, erosion and leaching of nutrients when rainfall increases.
- Use of diversification strategies such as, interleaved crops, agroforestry, etc., and animal integration.
- Prevention of pests, diseases and weed infestations through management practices that promote biological regulation mechanisms.
- Use of natural indicators for weather forecasting to reduce production risks.

Table 1: Project activities

Deliverables	**Activities**
Certificate course (Output 1)	The Agriculture and Climate Change course was carried out in the municipalities of Pinar del Río, Consolación del Sur and Minas de Matahambre. The 65 professionals from the agricultural sector are trained in: - Climate change - Environmental impact of agriculture - Application of the life Cycle Assessment methodology - Promotion of more cleaner productions in the agricultural.

Table 1: Project activities

Deliverables	Activities
Traditional knowledge is integrated in curricula (Output 2)	An exchange was held with Dong Gill Kim, on farm visits in the municipalities of Consolación del Sur and Viñales. On issues of: - Crop diversity - Climate change - Family agriculture.

Table 1: Project activities

Deliverables	Activities
Research on biodiversity topics linked to study programs (Output 3)	Research was conducted on the topics of:: - Sustainability indicators for biodiversity conservation. - Lizards as indicators of ecosystem conservation. - Environmental impact assessment on tobacco cultivation. - Sustainability in family farming systems. - Implementation of the local agricultural innovation system in the Consolación del Sur Municipality.
	Outputs of the results - Three results of the research were presented at an International MARDELTUR Event of the University of Pinar del Río - Two publications were made

Network DiveCropS, knowledge transfer and Information (Output 4)



UNIVERSIDAD DE PINAR DEL RÍO HERMANOS SÁIZ MONTES DE OCA 1972-CUBA

CEMARNA

I. *Biodiversity management in agroecosystems for confronting climate change*

- ✓ Diversification of agro productive systems in family farming
- ✓ Agroforestry systems
- ✓ Biodiversity functional groups
- ✓ Sustainable production of healthy foods




II. *Traditional knowledge and Innovative Systems in family farming for sustainability*

- ✓ Local Agricultural Innovation System
- ✓ Traditional agricultural and environmental knowledge





IV. *Carbon sequestration and mitigation potentials of greenhouse gases in agroecosystems.*

Carbon sequestration in soils and nitrogen fixation

Reduce agriculture's carbon footprint

Conservation Agriculture (CA) for carbon sequestration that mitigates climate change





UNIVERSIDAD DE PINAR DEL RÍO
HERMANOS SAÍZ MONTES DE OCA
1972-CUBA
CEMARNA
Thank you very much