

Non-Carbon Benefits in Practice

Process and system for their Monitoring, Reporting and Verification

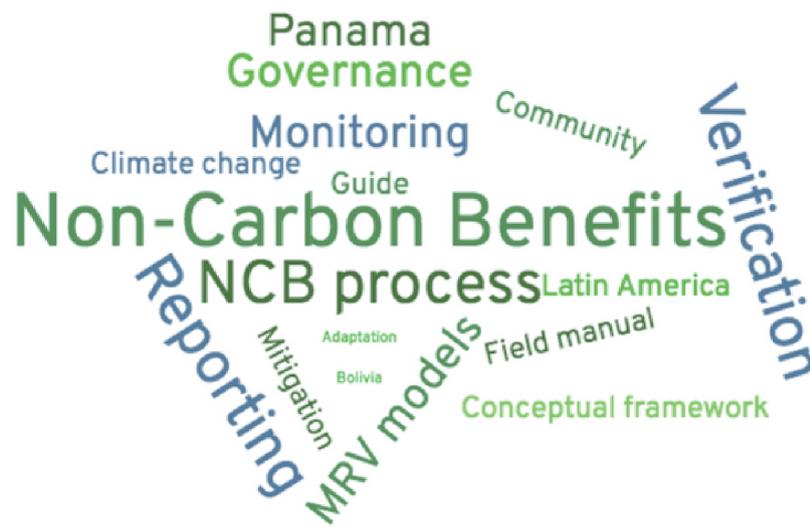
The logo for 'Forests of the World' is a white circle containing the text 'FORESTS OF THE WORLD' in green, with a small 'one' in a circle below 'WORLD'.

FORESTS OF
THE WORLD^{one}

Key messages:

This guide offers a practical and simple tool for indigenous and local communities to monitor their Non-Carbon Benefits (NCBs).

It contains i) the steps of the process of exploration, prioritisation and analysis of NCBs at the local level, ii) a system for their monitoring, reporting and verification (MRV), and iii) six annexes, including MRV field formats, the experiences of the pilot projects in Panama and Bolivia as well as examples and suggestions for inspiration.



KEY MESSAGES:

The monitored effects of the priority Non-Carbon Benefit can feed into annual reports as contributions to the country's Nationally Determined Contributions (NDC) to mitigate climate change.

Minimum governance conditions are required, such as organizational capacity and agreed decision-making mechanisms to ensure viability of non-carbon benefits. A prior evaluation of governance sheds light on this capacity, and the strengthening of governance can consequently be incorporated in the planning of NCB activities, as well as in their continuous monitoring.

The guide offers three questionnaires: i) Community governance for indigenous communities, ii) a questionnaire directed at peasant communities or associations, and iii) governance of the prioritised subject. They are all instruments that promote self-assessment in order to facilitate collective reflection, dialogue and improved governance throughout the NCB process.

Editor: Lisbet Christoffersen

Forests of the World Working Papers are work in progress by Forests of the World advisors, volunteers and partners. They may include documentation which is not necessarily published elsewhere. Forests of the World Working Papers are published under the responsibility of the author(s) alone.

This document has been produced with the financial assistance of the European Union and Expertise France management. The contents of this document are the sole responsibility of Forests of the World and can under no circumstances be regarded as reflecting the position of the European Union, nor Expertise France.

Non-Carbon Benefits in Practice

Process and system for their Monitoring, Reporting and Verification (MRV)

Content

List of figures.....	4
List of tables y questionnaires	4
Executive summary.....	5
Introduction.....	8
Fundamentals of a MRV system for NCBs	9
Conceptual framework of the guide	11
Part 1. Steps of the NCB process	12
Part 2. The MRV system of the NCB.....	16
Community monitoring.....	16
Reporting	20
Verification	21
Glossary	22
Annex 1: Field manual. Tools for the use in the NCB process and MRV system.....	24
Anexo 2. Panamá – proyecto piloto BNRC.....	37
Introducción.....	37
1. Pasos iniciales del proceso BNRC en el Territorio Embera Éjuä So	37
2. Pasos iniciales del proceso BNRC en el Valle de Madroño	46
3. MRV en Embera Éjuä So.....	50
Anexo 3. Bolivia – proyecto piloto BNRC	54
Introducción.....	54
1. Pasos iniciales del proceso BNRC.....	54
2. MRV en Makanaté y San Lorenzo	63
3. Conclusión y recomendaciones del sistema MRV.....	95
Anexo 4. Synergies with other MRV models.....	96
Annex 5. Specific example of characterisation of the NCBs (prioritised subject).....	97
Annex 6. Resumen de Procedimiento y Guía SE de FSC®	98

List of figures

Figure 1. Structure and content of the guide.....	9
Figura 2. Key concepts of the guide.....	11
Figura 3. Steps of the NCB process at the local level.....	12
Figura 4. Framework for the description and characterisation of the prioritised subject(s).....	14
Figura 5: The MRV System.....	16
Figura 6. Tool 1: Monitoring the activities in a dynamic system.....	16
Figura 7. Tool 3: Successive Selections of the MSC tool.....	18
Figura 8. Tool 3: Two MSC processes - local y national.	19
Figura 9. Use of the tools, figures and examples of the guide.....	Annex 1

List of tables y questionnaires

Table 1. Example of the beginning of a simple analysis.....	15
Questionnaires.....	Annex 1

Executive summary

The objective of the present guide is to offer a practical and simple local level tool. The guide contains

- The steps of the process of exploration, prioritisation and analysis of Non-Carbon Benefits (NCBs) at the local level.
- A system for their monitoring, reporting and verification (MRV).
- Six annexes, including MRV field formats, the experiences of the pilot projects in Panama and Bolivia as well as examples and suggestions for inspiration (see figure 1, page 9).

The NCB concept

We define the NCBs as *the positive effects of well-governed socio-economic, environmental and biocultural activities, which simultaneously contribute to the mitigation of and/or adaptation to climate change, without necessarily being related to carbon sequestration initiatives*. To be considered NCB projects or processes, activities or effects related to all four categories (socio-economic, environmental, biocultural and governance) should be evidenced, although one of them may be given more weight than the others (see figure 4, page 14).

What we want to monitor are the effects of the NCB activities of the prioritised subject. What we do not monitor are the contributions to the mitigation and/or adaptation to climate change as such. It is, however, important to establish and describe the connections between the NCBs and these contributions.

Governance is also evaluated before new NCB activities are initiated. For activities to be viable, minimum governance conditions are required, such as organizational capacity and agreed decision-making mechanisms. A prior evaluation of governance sheds light on this capacity, and the strengthening of governance can consequently be incorporated in the planning of NCB activities, as well as in their continuous monitoring.

Part 1: The steps of the NCB process

See the steps in figure 3, page 12. The consultation to achieve the free, prior and informed consent (FPIC) is mandatory when the initiative to start a NCB process comes from the outside, e.g. from NGOs or public authorities. After an exploration of the NCBs that the community or association already enjoy or want to pursue, the community/ local entity prioritises one or more subject(s); then follows a clarification of the relationship between the prioritised subject(s) and the four categories (socio-economic, environmental, biocultural and governance) as well as of the relationship to climate change mitigation and/or adaptation.

Fundamentally, the idea of the NCB concept is to promote that local communities and those who accompany them in their development processes, always begin to seek a positive effect in relation to climate change when they define their priorities and how they will achieve these goals.

One of the important first steps is the evaluation of the local capacity to develop and manage the NCB process (governance). The guide offers three questionnaires: 1) Community governance for indigenous communities, 2) A questionnaire directed at peasant communities or associations and 3) Governance of the

prioritised subject. They are all instruments that promote self-assessment in order to facilitate collective reflection, dialogue and improved governance throughout the NCB process.

Part 2: The monitoring, reporting and verification (MRV) system

For community monitoring, the following system can be used:

1. Monitoring of activities and tasks
2. Monitoring of the priority subject
3. Exploring effects: Most Significant Change

While the monitoring of activities is a tool for the use of the community and perhaps its external 'allies', the results of the monitoring focused on the priority subject and the effects can be shared with the authorities at the national level for their use in the annual reports as contributions to the country's Nationally Determined Contributions (NDC) to mitigate climate change.

1. Continuous monitoring of activities: Helps indicate whether the community is on track to achieve the desired change, and contributes to the continued strengthening of the governance of the priority subject. Monitoring NCB activities differs from project monitoring, mostly because a project by definition is limited in time. The tool suggested here differs in two fundamental ways: It is very simple and easy to use, and it is dynamic.

2. Monitoring focused on the priority subject: This monitoring system may be qualitative, quantitative or a combination, and is developed locally. The guide offers examples of its application in two pilot projects in Bolivia and Panama, focused on meliponiculture and water, respectively. There are already existing tools for several different activities that can be adapted to the specific local circumstances. An annex provides such examples.

3. the Most Significant Change (MSC): This tool is applied to qualitatively monitor the effects of NCB activities in each of the four fundamental categories: Socioeconomic, Environmental, Biocultural and Governance. MSC lets each individual and interested beneficiary express their perception of the most important effects, including the unexpected and unplanned, of their NCB project. The method has the advantage of selecting, but not accumulating, the stories considered the most important, which is particularly important at the national level to avoid the accumulation of abundant subjective data without criteria of importance. The method involves reflection and learning from the personal-communal-territorial levels to the ministerial level.

Complementarity with other MRV systems: To obtain data for the monitoring of priority subject(s), it is recommended to take advantage of existing monitoring methods, e.g. traditional and public ones. The aim is to prevent parallel and similar systems, and to streamline existing processes, referring particularly to the supply of data for institutionalised national statistics and reports.

Use of geo-referenced tools. In Panama, as well as in Bolivia, they have experimented with the use of applications for data collection with mobile phones. There are several benefits to using such a program. They produce automated reports according to need and interest that are verifiable as each observation is georeferenced and fixed in time. The method can be used to record both quantitative and qualitative data; an example was the recording of a narrative on the cultural meaning of water for the Emberá in Panama,

geo-referenced to the place in the landscape with which it was related (see photo). In the same event, the water flow was also measured, entering the data with the same coordinates in the system.

Reporting and verification can be considered at different levels. Repeated collective applications of the tools for monitoring activities at the local level constitute verification in itself, as the participants have the opportunity to correct themselves throughout the process. The internal report informs community members and leaders about the progress and improvements of the NCBs. Internal control promotes learning and governance of the priority subject.

The stories of change that are selected at the end in the ‘Most Significant Change’ tool are accompanied by their documented data inherent in the tool and can easily be traced back to their initial registered narrators. Geo-referenced data are also suitable for external verification, allowing for verification in the government administration.

Finally, when the opportunity exists, it is always worth learning from existing certification systems, which are based on verification by third parties, such as the Forest Stewardship Council (FSC). The NCBs monitoring system can be a first step, and with mastery of this monitoring, the community has already undergone a learning process and performs practices that help them seek third-party certification.

It should be mentioned that the generation of information/data for the national level is not motivated only by the community, but by interest or necessity of the government for its use for, for example, the NDC. In this case, MRV should be based on local-national cooperation, in which the responsibility when it comes to control and documentation ultimately rests with the national government.



The two young co-coordinators of the NCB process at the source of the river in Emberá Ęjuä So, Panama.

Introduction

The growing recognition of the importance of non-carbon benefits* (NCBs) for the sustainability of climate change mitigation and adaptation efforts is the background of this guide. The development of a methodology for monitoring, reporting and verification * (MRV) of NCBs is one of the main purposes of the project 'Institutionalizing local non-carbon benefits in national climate change mitigation and adaptation strategies.

The activities that generate NCBs are constantly carried out at the local level through efforts to maintain the livelihoods of people who live directly from the resources of nature. These are rarely documented. This guide is intended for those communities, associations and peoples that wish to initiate a more formal process regarding their NCBs.

The objective is to present a simple guide for the indigenous or peasant community level, for indigenous territories or peoples or other intercommunal structures, and for associations or productive organisations, to identify and prioritise the NCBs that they already enjoy or wish to pursue, to plan activities, and to monitor, report and verify NCBs. The guide has been developed in parallel to NCB processes in pilot projects in Panama and Bolivia, which allows us to see examples of how the different steps of the process can be carried out.

MRV may be understood as a set of tools to document a development process in a transparent way. *Monitoring* is understood as the systematic observation, measurement or documentation of a transformation recorded in a *report*. *Verification* is a type of monitoring and reporting control to ensure that observations have been carried out as established.

From local to national and international levels:

The present guide has been developed for and by local communities and the link to other institutional levels has been kept in mind at all times as one of the main objectives of its development. NCBs are a common concern.

The use of the present guide appeals to governments and financial institutions by

- Providing a MRV toolkit that generates data at the local level suitable for uses at other levels, including for Nationally Determined Contributions (NDC)
- Offering unique qualitative insights in the effects of the NCB activities, including the unexpected and unplanned ones
- Emphasising well-functioning local governance institutions as a precondition for NCB activities as well as a central part of a NCB

The conceptual paper [Defining Non Carbon Benefits \(forestsandclimate.org\)](https://forestsandclimate.org/publications/Defining-Non-Carbon-Benefits) from 2019 elaborates on the NCB definition and places it in relation to other concepts related to sustainable climate action, for example, safeguards and co-benefits.

Promoting inter-institutional relationships is part of the aim of the NCB process, and this must be kept in mind at all times. Based on the pilot projects, it is possible to identify some ways to link local and state authorities and institutions around the purpose of promoting the management and knowledge of the NCB.

Although the guide is aimed at communities, associations, territories and peoples, it is likely that the tools will need to be introduced by a facilitator. Therefore, the guide also addresses facilitators.

The introduction continues with a brief review of the reasons for monitoring NCBs, the scope and important requirements of an MRV system, and a presentation of the NCB conceptual framework. After this, the guide consists of two main parts, a glossary and series of annexes (figure 1).

Part 1 presents the steps of the NCB process, while Part 2 presents the MRV system of the NCBs. These two parts provide an overview of the process and MRV system. Concepts and terms marked with* are explained in the glossary. The Annexes provide more specific instructions on how to complete the steps through examples from the pilot projects, and make references to other MRV models and procedures that promote responsible NCB management.

Also located here is a field manual that includes the forms to fill out for each of the tools, along with a flow chart showing when they are used in the process.

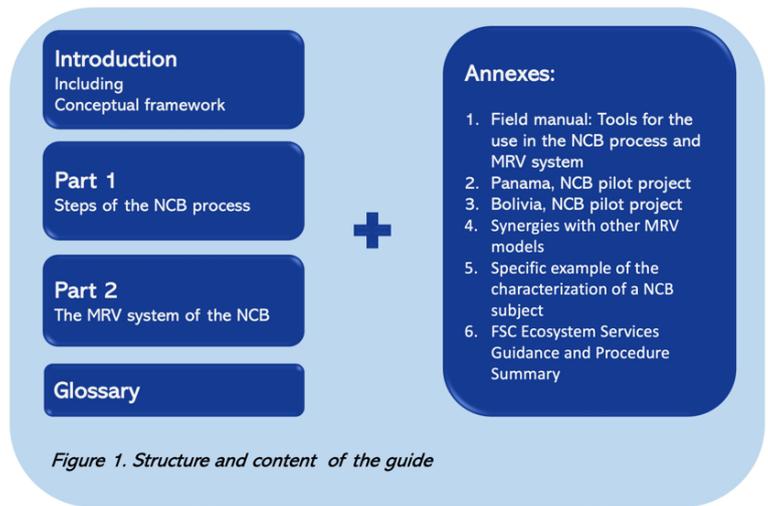


Figure 1. Structure and content of the guide

Fundamentals of a MRV system for NCBs

The need to monitor, report and verify NCBs.

It may be asked if it is really necessary to spend time and resources documenting something that has already happened. What is done is done; why then is it important to monitor, report and verify NCBs? The main reasons are briefly highlighted below:

- MRV can strengthen the reflections on the management and local governance of NCBs.
- It may sensitize leaders, officials, administrators, and other stakeholders to the value of NCB, showing that it does indeed bring local benefits.
- It can promote the value of local activities* in relation to climate change, a reflection that initiates the NCB process and the prioritization of activities.
- It may provide inputs to the Nationally Determined Contributions* (NDC) and their annual reports.

NDC: Core of the Paris Agreement. Nationally Determined Contributions embody each country's efforts to mitigate or reduce national greenhouse gas (GHG) emissions and adapt to the effects of climate change. The Agreement requires each Party to prepare, communicate and maintain the NDCs that it intends to achieve. The Parties shall adopt national mitigation measures in order to achieve the objectives of these contributions.

- It constitutes a fundamental tool to maintain NCBs in inter-governmental climate negotiations and to consider an incentive mechanism to maintain and restore NCBs in order to contribute to mitigation and / or adaptation to climate change.
- It may attract funding for new, ongoing, or additional activities.
- It can enhance revenue growth opportunities for communities creating new NCBs, or strengthening existing ones.
- It can contribute to decision-making on territorial management.
- This tool seeks to satisfy a demand for operational methods for use at the local level.

Scope

Depending on available funds, characteristics of the NCBs, size of area and population, etc., the tool can be applied at the level of association or productive, communal, intercommunal or territorial organisation, or at the level of a *people*. The link between levels of communal / territorial / indigenous people authorities can be determined by doing an NCB Governance assessment (See Part 1 and Annex 1).

People, in the context of indigenous peoples, refers here to an ethnic group that has a representative structure (e.g. the Guaraní people). In the context of peasant communities, other structures of representation may appear, such as a region, agrarian unions, canton or province.

Important requirements for the NCB MRV system

Local monitoring: Local accountability and control of NCBs promotes participatory organization and governance. MRV is an integral part of governance and can improve it at a local level by directing accountability towards p. ex. the communities. Planning and financing from the outside frequently transfer the responsibility of making key decisions for the communities to external actors, who even if they are 'strategic allies', do not live in the place. External planning and monitoring often requires technical research carried out by professionals. Indigenous and peasant communities can monitor their resources, as well as the activities that maintain them. Having control of their monitoring also strengthens the local knowledge base for resource protection and community development, and the communities become better equipped for dialogue and negotiation with external stakeholders. In this way they can develop a greater understanding of their opportunities and rights through the data management process.

National level links: It is a challenge to determine a simple model for the local level that supports its governance, which can also provide inputs at the national level, for example, to Nationally Determined Contributions*, in order to institutionalise the management of NCBs at different decision levels of public institutions. Each country has different preconditions for starting collaborative work, as the examples of Panama and Bolivia will show. It is important to initiate a dialogue as early as possible in the process to explore opportunities for collaboration and draw the attention of other instances to assist with the activities. Public sector institutions bear the greatest responsibility for establishing contact and collaboration. In practice, it will likely be an NGO or representative organisation that promote a collaboration.

Gender and age equality: Equal participation in the NCB process and equal access to decision-making are preconditions for the sustainable creation or strengthening of NCBs. It has been shown that men and women, as well as young and old, can identify different NCBs and have different capacities and knowledges

to manage, observe and evaluate the activities associated with them. For example, using technology is often easier for young people. Without equal opportunities to participate, there is a risk of losing critical knowledge.

Conceptual framework of the guide

NCBs are defined as (see also figure 4)

- The positive socioeconomic, environmental and biocultural effects of well-governed activities,
- which also contribute to climate change mitigation and/or adaptation,
- without necessarily being related to carbon sequestration.

One result of the pilot projects and monitoring tests has been an adjustment of the definition of NCB. It has become clear that in order to be called an NCB activity, activities or effects related to all four categories (environmental, socioeconomic, biocultural and governance) should be evidenced, to distinguish the NCB activities from other projects. One of the categories may still carry more weight than the others. The four NCB categories, being fundamental, also function as inspiration for the design of an NCB project and should all be monitored.

In practice, the definition with its categories can be applied as a tool to ensure that all aspects of a prioritised topic have been considered. It also provides a good framework for communicating NCB activities externally. In planning and monitoring NCB activities at the local level, however, the categories should not delimit efforts by being too rigid.

What we want to monitor are the *well-governed NCB activities* and *the effects of these activities*. It is important to understand the conceptual framework that we use (figure 2), so as not to confuse 'project' with 'activity' or 'process'. *Activity* is understood as the continuous effort that ensures a positive effect, for example the protection of the source of a river. The NCB monitoring system addresses ongoing efforts. By focusing on NCB effects and activities, the system makes it possible to continue monitoring the process after the completion of a project. Projects can strengthen existing activities, or create new ones. Projects can be monitored as usual and *may or may not* be monitored here.

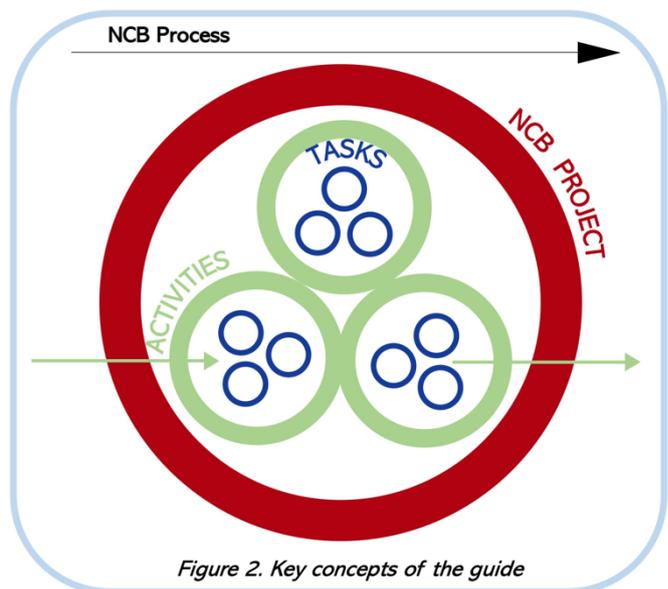


Figure 2. Key concepts of the guide

NCB process (black in the figure 2): The totality of the undertakings from the idea to, in principle, an infinite future.

NCB project (red in figure 2): Set of activities of the prioritized topic (e.g. water or beekeeping).

Activities (green in figure 2): Set of tasks that create new NCBs, or strengthen existing ones within the categories: biocultural, environmental, socio-economic and governance. Activities are ongoing efforts that

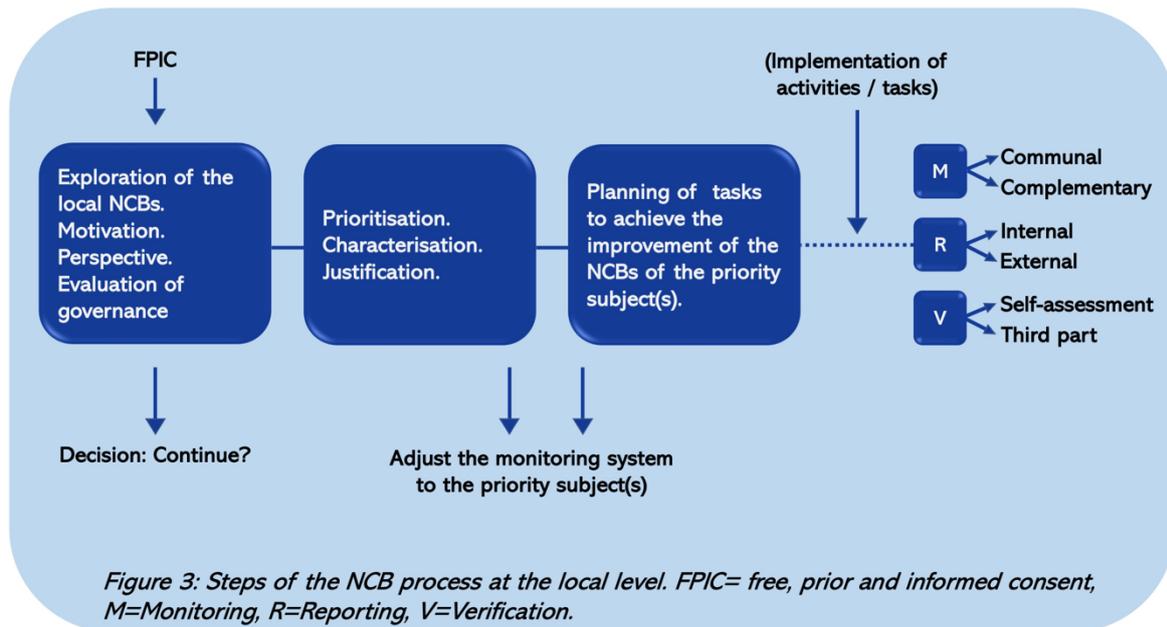
may exist outside the project framework, such as existing uses, practices, or traditions (that can be preserved/enhanced/ revived/revitalized).

Tasks (blue in figure 2): Concrete efforts to create/strengthen NCBs.

We do not measure contributions to climate change mitigation and/or adaptation as such, but it is important to establish the NCBs’ link to these. In the prioritization and characterization of NCBs, reflection is made on how the activity and its effects contribute to this end. There may be cases, however, where it is significant and possible to measure one or more specific contributions linked to climate change; e.g. if 'sustainable forest management' is the priority subject, it may be that contribution to carbon sequestration (mitigation) or protection of water sources (adaptation) can be measured at the same time.

Part 1. Steps of the NCB process

In the following, the steps of the NCB process are presented. The steps can be grouped into events as seen in figure 3, although not necessarily exactly as shown here.



When the initiative to document NCBs comes from outside, e.g. from NGOs or public authorities, and concerns an indigenous people, the obligation to **seek free, prior and informed consent (FPIC)** applies and continues throughout the process. FPIC is an exclusive right of indigenous peoples to give, withhold or withdraw their consent to any activity that affects their legal or customary rights. In different parts of the world there are peoples not recognized as indigenous, despite identified *characteristics* in relation to their right to FPIC.

Initial contact and work planning are made through their own legitimate institutions. This is based on a practice that already exists among indigenous peoples, communities and families through internal decision-making procedures. See an account of the process (Annex 2).

The United Nations presents the following list of characteristics useful for identifying indigenous peoples:

- Self-identification as indigenous peoples at the individual level and acceptance of the community as its member
- Historical continuity with pre-colonial / pre-settled societies
- Strong link with the surrounding territories and natural resources.
- Different social, economic or political systems
- Different language, culture and beliefs
- They form non-dominant social group:
- They aim to maintain and reproduce their ancestral environments and systems as distinctive peoples and communities.

When working with non-indigenous communities, consultations must be applied that are at least related to their civil rights, related to citizen participation and association, ensuring the consent, good relations and participation of the community. Examples of structures and institutions that present a possible access to collaboration are associations (women, parents, water, youth, productive associations, etc.), churches, parish councils, cooperative councils, or 'corregimientos'. An initial analysis of land tenure can indicate the holders of rights, although it is recommended to apply a mapping of stakeholders considering all the relevant ones, including usurpers. See an account of the process in Annex 2.

Whether the community is indigenous or not, it is important that those who come from outside understand the local governance. They must know the organizational structure and decision-making system applicable in the community as well as at the level of communal or territorial

authority or other entity relevant to start the process properly.

Evaluation of governance: At the same time, it is important that the community (the local unit) clarify powers and its own capacity to develop and manage the NCB process. A simple governance self-assessment can be done to explore strengths and weaknesses, to clarify where decisions are made, and how best to organise for the NCB process. **This evaluation should be done continuously throughout the NCB process,** using the questionnaires presented below in combination with Tool 1 (both in Annex 1).

The guide offers three simple questionnaires to apply such evaluation: 1) Community governance for indigenous communities, 2) A questionnaire aimed at peasant communities or associations, and 3) Governance of the prioritized subject. They are instruments that promote self-assessment in order to facilitate collective reflection, dialogue and improved governance throughout the NCB process, which may include activities to create better organizational capacities. 1) and 2) are general governance assessments, while 3) is related to the governance of the prioritised subject, including its link to the national legal and political framework.

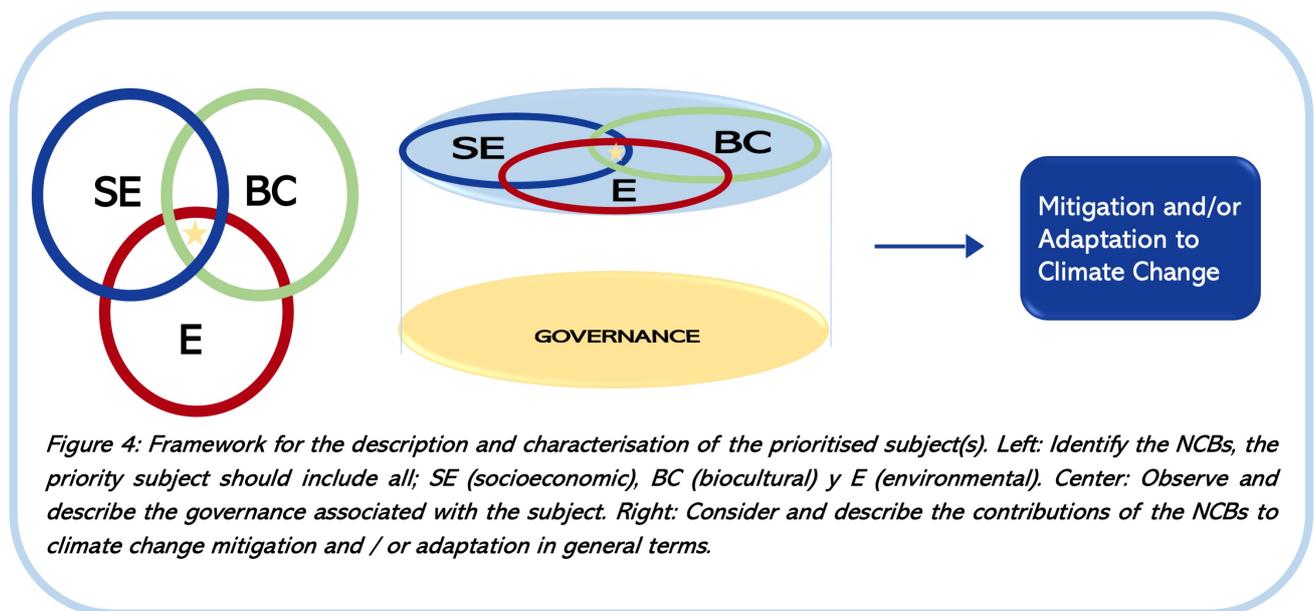
An extra exercise related to the prioritised subject changes the focus from verbal communication to visual communication: The VENN Diagram, representing (the participants' sense of) the relationships between different institutions and/or organisations related to the prioritised NCB subject. The method generates reflections and creates

Note: The quality of governance always determines the extent to which NCBs have the potential to be managed and taken advantage of in an efficient, sustainable and equitable manner. Also, if the community wants to collaborate on creating or strengthening NCBs with external partners, governance is important - a well-governed community is a good place to make investments.

awareness about the importance of the different existing institutions related to the prioritized subject, their influence and power.

The three questionnaires and guides for monitoring community governance and the priority subject, in addition to the Venn diagram, are found in Annex 1. All the questions in the questionnaires may be reviewed, or, depending on the type of activities and the prioritised subject, the most relevant questions for ongoing assessment may be identified.

Introduction and decision to continue: After an understanding of the NCB concept and its relevance to those involved, participants explore the NCBs that are known and maintained by the population of the local area or jurisdiction. Ideas for new NCBs may also arise. Then the perspectives for the community and the motivation of the community members is explored, and a decision to continue (or not) is made. See examples of the process in the pilot projects (Annexes 2 and 3) as well as in the report *Defining NCBs*¹. If it is decided to continue, it is possible to designate a focus group that may be called an NCB group or committee. It can also be an existing group according to the subject that is given priority (Committee, Board or other body in charge of productive issues, management, health, water, etc.). In this case, it is important to clarify their powers, see questionnaire 3 on governance in Annex 1 (Table 3.1).



Prioritisation and characterization of the prioritized subject(s) through the use of open, inclusive and participatory methods. When the community has decided on a priority subject, a description of it follows, which should include the existing or expected positive NCB effects within the four categories, and clarify how the activities contribute to climate change mitigation and/or adaptation. For this purpose the framework in figure 4 can be used. In Annex 5 there is a concrete example of characterization. The annexes of the two pilot projects may also be explored.

¹ Forests of the World: Defining Non Carbon Benefits. Report. EUROCLIMA+ BBE component. [Defining Non Carbon Benefits \(forestsoftheworld.org\)](http://forestsoftheworld.org)

Then a more **in-depth analysis of the priority subject and its NCBs is made to identify specific activities**. The analysis encourages reflection and helps define the desired change and identify concrete activities to get there. The very simple model can be used, asking 1. What is it like now? 2. What change do we want to achieve? 3. How do we get there? (Table 1). In small communities it may be done in communal meetings - in larger communities it may be in meetings of the responsible communal organization, which always informs the Community Assembly and obtains its approval. Although the tool is simple, it can answer the question ‘How is it now?’ applying a more complex analysis if it is considered relevant, such as "Economic feasibility of responsible forest management" (Annex being developed).

Table 1: Example of the beginning of a simple analysis. (See full analysis in Annex 2)

NCB	Example: Water in Emberera Ejoa So	How is it now?	What change do we want to achieve?	How do we get there?
Environmental	Activity: Preservation of the ‘river eye’	There are no regular site inspections	There is a monitoring system for the area	Link monitoring with a system of own trails (...)
Socio-economic	Activity: Adaptation and installation of community aqueducts	Community aqueducts are missing, broken or defective	Daily portable water abundant and supplied in each of the houses	Team work (...) with the follow-up and support of the Regional Congress and the Nokora
Biocultural	Activity: Traditional knowledge research	Lack of knowledge of the myth about water among the youth	Knowledge of Emberá history and culture, esp. about the water cosmology	Conduct interviews with wise and knowledgeable men and women
Governance	Activity: Organisation	Weak organisation	Strong Rural Aqueduct Administrative Boards (JAAR)	Joining efforts between JAARs and young facilitators, activists and researchers

Current conditions and activities.
Threats / Weaknesses
Strengths / Opportunities
Baseline

Wishes

Tasks

Implementation of activities and tasks necessary to ensure the desired changes: As a result of the analysis, the development, improvement, stabilization or desired change of the NCBs can be identified, as well as the necessary activities to get there. The analysis also establishes a baseline. See Annex 2, Table N°3, for an implementation plan of the tasks of an activity of the prioritized topic, ‘Water’.

Part 2. The MRV system of the NCB

Community monitoring

Based on the activities/tasks identified, necessary to ensure positive effects, relevant aspects to be evaluated by the community monitoring system are defined.

For community monitoring of the prioritized subject, the following system can be used:

1. Continuous monitoring of activities and / or tasks.
2. Monitoring focused on the priority subject
3. Effects (perceived) of activities - Most Significant Change (CMS)

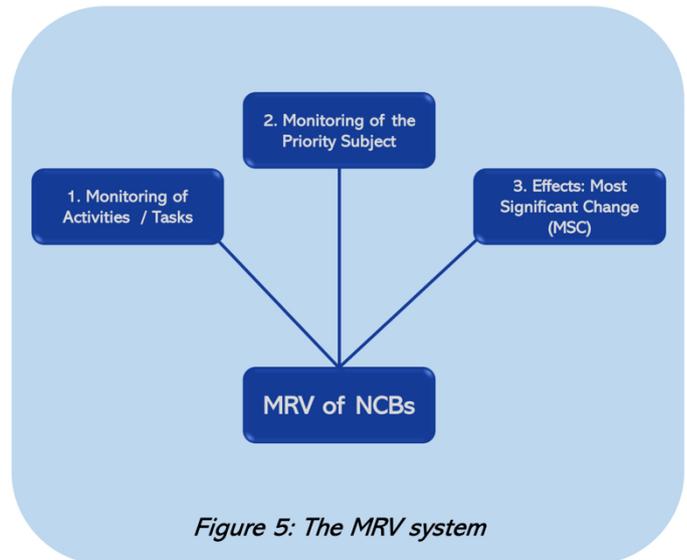


Figure 5: The MRV system

This toolkit is intended to be used at the community level with little technical preparation. The first tool is based on simple questions that are suitable for joint qualitative assessment. It is recommended here that data collection is always collective to gather as much knowledge as possible, to have a space for reflection and learning with information and debate, and to enable correction and feedback of the NCB process. *Collective monitoring is also a basic form of verification.* The second tool is developed locally. Who performs the task is decided or approved by the Community Assembly. The third tool, Most Significant Change (MSC), is based on individual narratives, but collectively chosen and rated.

Bearing in mind the conceptual framework, it is the NCB process, activities and / or tasks that are monitored here, while a project, with its temporal logic, is normally monitored using e.g., the Logical Framework, Best Practice or similar methods.

Each of the three tools is described below.

Tool 1: Continuous monitoring of activities

The effects of activities on the environment, the socio-economic and the biocultural, the governance, and ultimately on climate change mitigation and/or adaptation, are often only visible in the long term and can be difficult to verify. Therefore, monitoring activities to achieve the desired change can indicate whether the community is on the right track.

Activities are ongoing efforts, which may exist before an NCB project, and hopefully continue afterward. Thus, monitoring activities differs somewhat from monitoring a project. The biggest

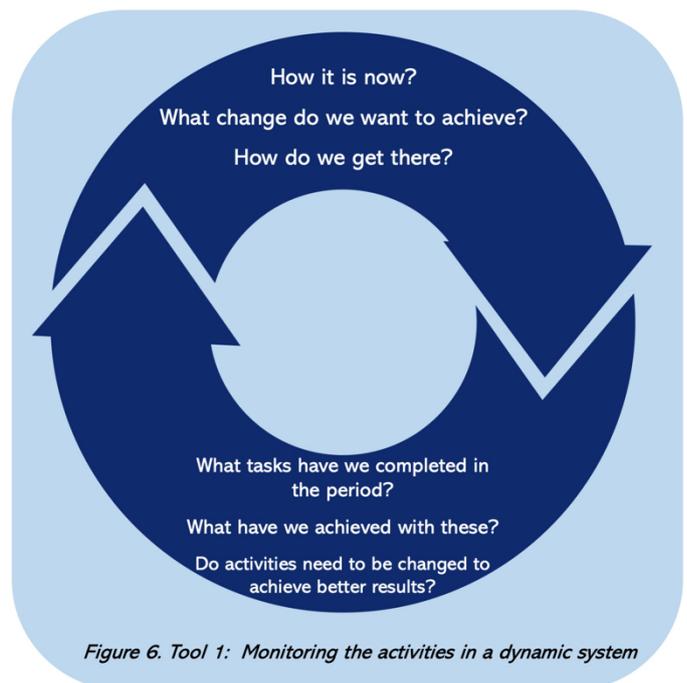


Figure 6. Tool 1: Monitoring the activities in a dynamic system

difference is that a project by definition is limited in time. The tool suggested here is very simple and easy to use, and secondly it is dynamic. Changes due to activities/ tasks are added to the process and will thus be part of future planning. In this way, the analysis is kept dynamic and up-to-date (figure 6).

In the simple analysis, previously used to decide on the necessary activities and tasks, it was asked:

- i) How is it now?
- ii) What change do we want to achieve?
- iii) How do we get there?

The tool consists of three more questions that can be asked when the activities have been started and developed over a period of time. They always relate to the specific activities or tasks that are part of the NCB process:

- iv) What tasks have we completed in the period?
- v) What have we achieved with these?
- vi) Do activities need to be changed to achieve better results?

At the end, the simple analysis (i, ii, iii) is done again, taking into account the new results.

Like this, the tool is kept alive, and the following activities and tasks always emerge from the actual situation. The tool can form an important part of the governance of the prioritized subject, promoting reflection and dialogue between the NCB group/Committee, the community members and their authorities/leaders.

Tool 2: Community monitoring focused on the priority subject

Monitoring focused on the activities, outcomes and governance of the priority theme can be qualitative, quantitative, or a combination. Since activities are continuous, capacity can be built throughout the process to scale up evaluations. Not all tools depend on instruments or professional knowledge, but it will be necessary at a minimum to gain an understanding of the method, the systematisation and the reporting.

In the two pilot projects in Bolivia and Panama, simple tools were developed to monitor the respective prioritised themes, meliponiculture (the breeding and production of honey from native bees) and water. The tools, described in Annexes 2 and 3, exemplify different approaches. The example from Bolivia shows the possibility of combining quantitative monitoring with biocultural tasks, teaching children and youth the common local (traditional) names of 20-30 native bee species, for them to estimate the number of species in the field.

Note: The development of a MRV tool focused on the prioritised subject at the local level, as well as the MSC exercise (tool 3), is likely to require external technical support from representative structures, a state agency, and/or NGOs to be carried out due to potentially necessary technical knowledge.

Annex 4 lists a series of instruments, ordered in relation to the four categories of benefits; they have been deemed suitable for use locally after being adapted to local conditions and users. Annex 6 presents a summary of the scope of the 'Ecosystem Services Procedure' (FSC-PRO-30-006) and of the 'Guía para la demostración de impactos en los

servicios del ecosistema’ (FSC-GUI-30-006 V1 -1 ES) of the Forest Stewardship Council (FSC)². The indicated Annex places emphasis on the sections on the identification of 5 ecosystem services considered by FSC and the methodologies compiled and suggested for the measurement and verification of the impacts that may be relevant for the monitoring of some prioritised environmental and socio-economic NCB subjects, although most will require technical assistance/facilitation, at least initially.

Tool 3: Most Significant Change (MSC) The MSC tool addresses subjective perceptions of the priority subject. MSC lets each interested beneficiary express the effects considered most important of the area of change (the subject and the category), even the unexpected and unplanned ones. The tool discovers and describes subjective and qualitative aspects. It uses neither indicators nor baseline. Initially, the area of change to be monitored is defined with a question that each participant answers with his/her narrative. It involves both individual and collective learning during the process of individual presentation and collective selection of the most significant story, which is transmitted each time at a higher organizational level. Here it is valued in comparison with stories selected by other communities, and so on selectively towards higher organizational levels (figure 7).

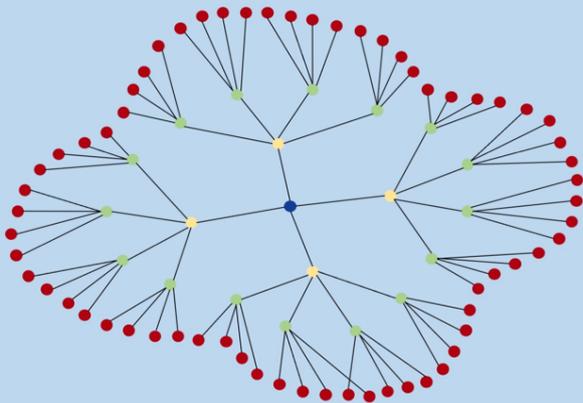


Figure 7. Successive selections: The figure can be understood as follows: Red dots are individual people, green dots are focus groups, yellow dots are communities, and the blue dot is the territory or the people.

Successive selections among the stories of change received from lower levels will be made in increasingly higher management groups. Source: [Ecosystem Graph | 7Vortex](#)

² The Ecosystem Services Procedure provides the opportunity for FSC certificate holders to verify the specific positive impacts that their forest management activities are having on ecosystem services: biodiversity conservation, carbon sequestration and storage, watershed services hydrographic, soil conservation and recreational services. <https://fsc.org/en/document-centre/documents/resource/316>

The MSC proceeds as follows:

- Definition of area of change (topic and category) and question formulation
- Development of MSC narratives
- Successive selections (with justifications) until the national level is reached with a single narrative
- Learning/Redesign

It is thus selective and does not accumulate an abundance of unmanageable and less important data from the point of view of the participants. There is always the option to only do the exercise at the community level.

In figure 8 you can see the two types of processes: after number 3, ‘first MSC selection’, the result can be used for successive selections at other levels and / or for local learning.

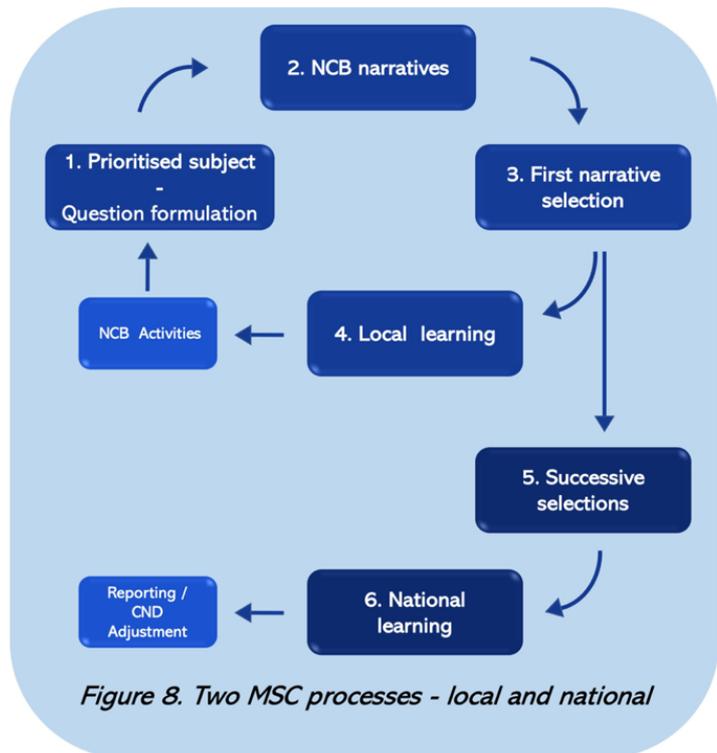


Figure 8. Two MSC processes - local and national

The method can promote qualitative documentation up to national or international levels on the most important aspects identified at the local level. In each country, the relevant levels for the selections must be identified. It is important to provide feedback and lessons learned at the ‘collection levels’ to continue promoting ownership and making adjustments to the NCB projects. In addition, stories can be taken advantage of in fundraising processes. Unselected stories remain archived without necessarily being systematised, but with the potential to enrich the result of the MSC exercise. See the whole cycle here [Ecosystem Graph | 7Vortex](#) and a review of the method here [Microsoft Word - Resumen de metodología con observaciones.doc \(kstoolkit.org\)](#) (both in Spanish).

Qualitative data is seldom accepted as the only evidence at national and international levels, which is why the MSC is recommended as a supplement to monitoring the prioritised subject or other assessment systems.

Complementarity with existing MRV systems

Access to existing data, relevant to the governance of the prioritized subjects, is important, whether on water quality or fluctuating market prices for honey, to name 2 examples.

One option to obtain data is to examine what other actors exist in the field with their own needs and interests in the subject (which are not always the same actors involved with the community), and collaborate with them to obtain and provide support and data. Knowing who is addressing the

Recommendation: It may be beneficial to join forces with neighbours to protect, conserve, maintain, or restore a NCB that they may be knowledgeable of

prioritised subject in the region, in communities with similar conditions, and in the country, is important since they may already be monitoring. The aim is the search for synergies, to avoid the development of similar methods and rationalize the existing process, in order to optimise time and efforts.

Although the effort to gather data and knowledge from various sources for reports on NDCs is the responsibility of the national environmental authority, the interest for communities is to have a more direct relationship with actors who work or collaborate on the prioritized subject. It is recommended that the roles, responsibilities and incentives be considered to link to these actors in a systematic and recurring way, for mutual benefits.

Reporting

Questions about what should be done early include: Who will systematize the results, and with whom and how will the results be shared? Also, who is going to use them and how? The intentions with a monitoring and reporting system must be communicated to all involved stakeholders. Where possible, it is recommended to record and report the information using a geo-referenced tool, such as AVENZA or SMART. However, it is important to be careful about introducing technology that is not accessible to people in communities.

Internal reporting

The internal report is aimed at informing people and authorities at the communal and territorial/ intercommunal level about the advances and improvements of the NCBs considered in the process or project in order to follow the implementation and ensure good results benefiting the people. It can be done orally in an assembly, and a summary in the assembly minutes can be shared e.g. at the territorial or other intercommunal structure level. The recipients of the information can be:

- Communal/ territorial/ intercommunal assemblies, in order to inform and train the communities and ensure the ongoing management and support of the prioritised subjects.
- Life plans, local development plans, territorial management plans, etc. The data obtained as a result of monitoring can assure that planning is in line with reality, and can assist decision-making on the management of prioritised subjects.

In addition, a type of systematization of the results can be done in order to share them with external stakeholders, which requires agreement and collaboration. As a basic rule, monitoring results are data that belongs to the community. Of course, it can be decided to share the data, but this should only happen after a review of the material, as it may contain confidential or sensitive information.

External reporting

External recipients for a report can be:

- Organizations and donors, to show the contributions of local NCB's management to climate change mitigation and adaptation in order to attract their attention, assistance and incentives, or obtain sponsorships from companies with policies that respect human rights, climate, and cultural,

biological and ecosystem diversity; and even for the participation in compensation or payment schemes for environmental services in countries where it is allowed.

- Possibly other state or non-state systems, or other administrative units such as the municipality, department, etc., in order to collaborate and also to attract technical assistance and support (e.g. local platforms, roundtables for concertation/ dialogue, local calls to public funds projects, etc.).
- The state entities in charge of implementing the goals contained in the NDCs. The Secretariat of the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) does not propose a methodological framework in any detail. The NCBs must be determined and incentivised at the national level and countries can develop their own MRVs. That is why there is an opportunity to include systems such as, for example, the Most Significant Change and community assessments focused on the prioritised subject.

In the efforts to build capacity to master quantitative monitoring systems, verification and reporting must always be considered in parallel due to the cost and complexity of application. It goes without saying that simple and inexpensive solutions are preferred.

Verification

'Verification', in our case, can be defined as an examination of the 'truth' or accuracy of the monitoring and reporting results. The method used depends on with whom and how the results and the report will be shared. As will be seen, there is a smooth transition between internal control and the use of external ones in the form of 'second' or 'third' parts.

Internal verification

The collective form of monitoring constitutes verification in itself, since participants have the opportunity to correct themselves throughout the process. In the end, the communal, territorial, intercommunal or association assembly must approve the written or oral report of the responsible group. In this way, internal control is inherent in monitoring and reporting, and above all it promotes learning.

External verification

It is possible to get inspiration and 'new eyes' on the activities through the use of intercommunal peer evaluation, doing a 'cross-checking' between communities/activities. Based on discussions and evaluation in the field with second parties, there is an exchange of experiences and knowledge that also contribute to a good management of NCB activities. 'New eyes' and other points of view to tasks are always a contribution. To avoid exaggerated costs and ensure knowledge of the site and the local culture, local solutions should always be sought, like experts on the subject from the neighbourhood for the evaluation of progress and compliance with agreements.

The narratives that are selected at the end in the 'Most Significant Change' tool are accompanied by data documented in the tool itself and can easily be traced back to their initial narrators because they were registered from the beginning.

The data that are geo-referenced are also suitable for external verification, allowing verification in the cabinet of government personnel. They produce automated reports according to need and interest that are verifiable because each observation is georeferenced in a space and moment (time). The method can be used to record both quantitative and qualitative data; an example was the recording of a narrative about the cultural meaning of water for the Embera in Panama, geo-referenced to the place in the landscape with which it was related. In the same event, the water flow was also measured, entering the data with the same coordinates in the system.

When the opportunity exists (in the case of environmental and socioeconomic NCB categories), it is always worth learning from the existing certification systems (see annex 4), which generate standards with principles, criteria and indicators, whose compliance must be verified by third parties (external), like for example the Forest Stewardship Council (FSC). The NCB MRV system can be a first step, and with the mastery of this monitoring the community has already undergone a learning process and carries out practices that help them seek certification. This can be useful in case the community establishes relationships with external entities, whether they are actors that want to finance or co-finance NCB activities, or differentiated markets.

The generation of information/ data for the national level will not be produced solely by motivation of the community, but also by interest or need of the government for its use, for example, in advancing the goals of the NDC. In this case, the MRV must be based on a collaborative work between the local and the national levels, in which the responsibility when it comes to control and documentation ultimately rests with the government.

Glossary

For the purposes of this guide, we use the following terms, defined here:

Activities: Set of tasks that create new NCBs, or strengthen existing ones within the categories: biocultural, environmental, socio-economic and governance. Activities are ongoing efforts, such as existing uses, practices, or traditions that can be preserved/ enhanced/ revived/ revitalized (see figure 2).

Non-carbon benefits (NCB): The positive socio-economic, environmental and biocultural effects of well-governed activities, which also contribute to climate change mitigation and/or adaptation, without necessarily being related to carbon sequestration (see figure 4). For further elaboration on this, including effects, see the report: [Defining Non Carbon Benefits \(forestsoftheworld.org\)](http://forestsoftheworld.org)

Categories: In this guide, category refers to the positive effects of activities, which can be biocultural, environmental, socio-economic or governance. Governance is included as a category because in itself it is a benefit - a positive effect of activities - as well as a rationale/pre-condition for them and for their contribution to mitigating and/or adapting to climate change. In order to be called NCB activity, activities or effects related to all four categories should be evidenced.

Nationally Determined Contributions (NDC): Core of the Paris Agreement. Nationally Determined Contributions embody each country's efforts to mitigate or reduce national greenhouse gas (GHG) emissions and adapt to the effects of climate change. The Paris Agreement requires each Party (country) to prepare,

communicate and maintain the NDCs that it intends to achieve. The Parties shall adopt national mitigation measures in order to achieve the objectives of these contributions.

Monitoring, reporting and verification (MRV): Is understood as a set of tools to document a development process in a transparent way. Monitoring is understood as the systematic observation, measurement or documentation of a transformation recorded in a report. Verification is a type of monitoring and reporting control to ensure that observations have been carried out as established. See Part 2 for the presentation of the toolkit.

NCB Project: Set of activities on the prioritised subject (see figure 2). A project is temporary, unlike activity, which is an ongoing effort. A project can strengthen existing activities, or create new ones. The project can be monitored as usually done, using e.g. the Logical Framework, Best Practice or similar methods.

Tasks: Concrete efforts to create/strengthen NCBs (see figure 2).

Annex 1: Field manual. Tools for the use in the NCB process and MRV system

Use of the tools, figures and examples of the guide

*NCB
Process*



The first steps

Evaluation of Governance,
Annex 1

Characterisation and
justification: Figure 4 +
example in Annex 5

Planning of
activities/tasks:
Tool 1 (first part), Annex
1

Monitoring

Monitoring of
activities/tasks:
Tool 1, Annex 1

Monitoring of the priority
subject: For inspiration,
see Annex 4

Effects: the Most
Significant Change (MSC),
Annex 1

Reporting

The Most Significant
Change (MSC), Annex 1

Verification

For inspiration, see Annex
4

Tool: Evaluation of Governance

On governance monitoring: rationale and guide for monitoring

It is a key objective that communities can carry out their own governance assessment without relying on external experts, to identify strengths and weaknesses of their decision-making system. Another objective is to enable a simple exercise to clarify where and when different decisions should be made on activities related to NCBs³.

The guide considers two decision-making spaces. One is the Community Assembly, which can be called something different in different places (Table 1 and 2). We define the Community Assembly as the central community institution, where decisions are made that affect the entire community. The other is a group in charge of the prioritised subject in the NCB process (Table 3). This group can be new (NCB Committee or group), or it can be an existing one according to the prioritised subject (Committee, Board or other body in charge of productive issues, management, health, water, etc.).

After answering the questions in the three questionnaires, the current governance situation is known - the starting point to gradually improve weak aspects. As with other NCBs, the simple analysis can be done, asking 'how is it now', 'what change do we want to achieve', and 'how do we get there' to each governance issue of relevance. The activities necessary to improve governance are then defined. These should be monitored continuously.

Overall Assessment of Community or Association Governance (Table 1 and 2): Community Governance describes how members of the community/ association are involved with the activities of the community/ association. Governance refers to who makes the decisions, how and when. It also refers to the type of decisions that are made. Thus, governance is as much about process as it is about outcome. Many communities, especially those of indigenous peoples, apply a governance system with the Community Assembly as the highest body to make decisions on key strategies and to designate the delegation of practical responsibilities. Related topics in Table 1 include: Legal basis of the community, decision-making, representation, and linkage to an eventual level of territorial or inter-communal governance. It also includes a reflection on the relationship of the self-defined communal or territorial jurisdiction with the surrounding society. Table 2, addressed to peasant communities or associations, includes topics such as community organisation, basic infrastructure, and development plans. Both treat external relations and communal statutes.

The tool assesses the relationships that the community/ association have with other governments at different levels. The questions concerning external relations in Table 1 are based on the framework and toolkit 'The Indigenous Navigator', based on internationally recognised rights of indigenous peoples. There are countries where indigenous peoples are not recognised; see the list of characteristics in Part 1 (box) to

³ The guide is based on the complementary guide to the 'community forest management assessment tool' (2018), developed by the Honduran Council for Voluntary Forest Certification, National Indigenous Forest Association (Bolivia) and Forests of the World in a participatory manner. There are also elements based on the tool, 'Indigenous Navigator', which focuses more on relations with external actors.

support the identification of indigenous peoples. The questions concerning external relations in the tables 1 and 2 include circumstances beyond the control of the community; this assessment is best understood as an analysis of relationships with the public sector that may be improved through partnerships and advocacy.

Having some type of statutes or internal regulations is useful for any type of community organisation, regardless of its size or purpose. Determining exactly how the community is going to function can make it easier to handle many problems and opportunities, and save time and discussion. It will help the community define its vision and structure it to correspond to that vision. Related topics include agreements, documentation, and conflict resolution.

Since many communities are experiencing strong impacts of climate change, some questions about organisation and communication in emergencies are included.

Table 3: Assessment of governance with a focus on the prioritised subject in the NCB process focuses on what decisions are made, and in what way. The evaluation also describes how the community is organized and interacts to manage the priority subject.

Mandate: When the MRV is a task that involves a group in charge of the prioritised subject, the specific tasks and organisational structure should always be defined or approved by the Community Assembly. For cases with multi-communal implications or initiatives, an intercommunal/ territorial system must be activated. Topics related to this in the questionnaire: Agreements and decision making.

External evaluation: Legal/ political framework of the priority subject. The section tries to place (the use of) the priority subject in a national or sub-national context. Topics: Laws, affiliation, communication and participation.

Internal evaluation: Local governance of the prioritised subject. Topics: Organisation, management, decisions, access to NCBs, distribution of NCBs, and conflict resolution.

The questionnaires

The three questionnaires to evaluate governance:

- Table 1. Community governance for indigenous peoples / communities,
- Table 2. Peasant community or association governance
- Table 3. Governance of the prioritised subject in the NCB process.

Most of the questions are direct and can be answered with yes or no. Those marked with green in the third column are open questions; these are for reflection and internal discussion to reach a conclusion and agreement.

Table 1: Overall assessment of community governance for indigenous communities

Community:

Topic	Question	Yes/no	Guidance/examples
1. Community assembly			
<i>1.1. Legal base of the community</i>	What is the community's system of governance?		Organisation, structure
	Is this system recognised by the State?		Is there, for example, some kind of legal recognition
	Does the community have recognised rights to access and use land and resources?		Recognized for example also by the territorial government
<i>1.2 Participation in the Assembly</i>	Are there restrictions on participation?		E.g. age, time and permanence of residence, vote by person or by family
	Is there broad participation in the decision-making process?		E.g. is always the same ones who make the decisions; are there people who don't talk much? Can everyone make suggestions for discussion and decision?
<i>1.3 Decision-making</i>	What kinds of decisions are made in the Community Assembly?		E.g.: Election of authorities, duration of the mandate, scope and limit of their powers; structure and function of committees/ subgroups; Approval of plans and monitoring of committee/ subgroup activities
	How are decisions made?		E.g. voting after expressions of opinion, or consensus after debate. How to reach a consensus? Does the whole community have to be present?
	What decisions can leaders / authorities make on behalf of the community?		
	What decisions can committees or certain groups make for themselves / on behalf of the community?		Certain groups or committees: E.g. women; youth; hunters; resource gatherers/ harvesters; water, education, health committees etc.
	Can certain groups or committees influence the decisions of traditional authorities?		
	Do you record the decisions?		How and who?
<i>1.4 Roles and responsibilities</i>	Are the roles and responsibilities of the authorities / subgroups / committees agreed upon in a Community Assembly?		What are the roles and responsibilities of the authorities and sub-groups/ committees? Are they known to all groups/ families in the community? (You can draw an organization chart in a participatory way).
	Does non-compliance with the rules and/or resolutions have any sanction?		
	Does the abuse of authority have any sanction in the community?		
<i>1.5 Link to the Territorial Government/ Intercommunal System</i>	Is there a Territorial Government (TG) or intercommunal system (IS)?		An indigenous territory can also be called something else eg 'comarca' (Panama). Intercommunal structures can be eg cantons, municipalities or provinces.
	Is the community represented in this/ these TG/ IS?		How?

	What kinds of decisions are made there?		
	How does the community communicate with the TG/ IS?		
2. Statutes / Internal Regulations			
<i>2.1 Description of the Organisation</i>	Are there written documents or verbal agreements that describe how the community is organized?		
<i>2.3 Other agreements</i>	Does the community have agreements that define, e.g.: Its form of coexistence, elections, productive systems, access to the forest/ collective resources?		They can be written or oral
<i>2.4 Internal redistribution of benefits</i>	Is there an agreement and a way to verify contributions to the community of productive activities?		
<i>2.5 Access / use of Natural Resources (NR)</i>	Is there a way to verify that rules about access to and use of the NR are being followed?		
<i>2.6 Conflict resolution</i>	Does the community have an agreement on how to resolve conflicts, or prevent them?		Among community members (describe) With neighbours/ other actors (describe) (E.g. environmental or social conflicts)
3. External relations			<i>Note: These may be outside the possible influence of the community</i>
<i>3.1 Development</i>	Does the community/TG/IS elaborate its own development/ life plans?		If 'Yes', what is the degree of involvement in its formulation (participation)? If 'no', indicate which planning processes the community is linked to (public bodies, for example)
<i>3.2 Public funds</i>	Do your authorities receive public funds to support the prioritised activities of your own plan?		
<i>3.3 Political participation and representation.</i>	Does national legislation recognize the right of indigenous peoples to participate in decisions that may affect them, through their representative institutions?		How? E.g. through FPIC processes (free, prior and informed consent)
	Is there someone from your people/ community who has a seat in the national parliament or in a sub-national government?		If so, are there achievements specifically for the people. What are they?
<i>3.4 Land or resource related conflicts</i>	Does your people/community have conflicts related to land or natural resources?		If so, what are they related to?: E.g. Extractive industries; infrastructure; protected areas; commercial agriculture; another community; colonists; logging/ illegal activities
	Has your people/community been able to take these cases to court (justice) and seek solutions to the conflict / rights violations?		If not, what have been the limitations? E.g. Lack of recognition of your rights; little awareness of legal opportunities; lack of resources; limited access to legal assistance; distance from judicial institutions; language barriers
4. Governance related to			<i>This can relate to negative impacts of climate change, but also to other cases of</i>

emergencies			<i>emergencies.</i>
<i>4.1 Organisation</i>	Is there a local community organisation for prevention and recovery from extreme 'abnormal' events?		'Extreme events' can be e.g. droughts, fires, floods and hurricanes.
<i>4.2 Communication</i>	In an emergency, do you know who you can coordinate with to mobilise help?		E.g. civil defence; regional/ local governments/ other communities
	Is there an early warning system?		To draw attention and help from the authorities and inform the territorial government, parent organisation or equivalent about a high risk

Table 2. Evaluation of peasant community/association governance

Community/Association:

Topic	Question	Yes/no	Guidance/Examples
1. Community organisation			
<i>1.1. Decision-making</i>	What is the decision-making system in the community?		Describe it. It can be a formal or informal system. E.g. General Assembly, Organisational Board, Water Committee
	Who makes decisions in the community?		
	How are decisions made?		E.g. by vote or by consensus.
<i>1.2 Representation</i>	Is there an organisational structure that represents the community in all matters that concern the entire community?		
<i>1.3 Robustness and capacity</i>	Does the community feel equipped to solve problems or conflicts that arise?		
	Does the community feel equipped to prioritise, design, and carry out community improvement projects?		
2. Statutes/regulations			
<i>2.1 Agreements</i>	Are there written documents or verbal agreements that describe how the community is organised?		E.g. criteria for being a member of the community and having a voice, vote, and opportunity for leadership in its decision-making system; the roles and responsibilities of leaders/ subgroups/ committees; how to make different types of decisions; how to resolve conflicts
	Are these known to the community?		
	Does non-compliance with the rules and/or resolutions have any sanction?		
<i>2.2 Registrations</i>	Does the community have a registry of its members?		
	Does the community record decisions?		

3. Basic infrastructure			
<i>3.1 Accommodation</i>	Does the community have a space to carry out its assemblies, meetings, and organisational work?		
<i>3.2 Communication</i>	Does the community have internal as well as external communication systems and means?		
<i>3.3 Transport</i>	Does the community have a reliable way of getting around to participate in assemblies, meetings, organising work, etc.?		
<i>3.4 Tenure and access</i>	How is the access to the natural resources of the forest?		
	What is the right to land like?		
4. External relations			
<i>4.1 Representation</i>	Are there local leaders who represent the community externally?		
<i>4.2 Link to the intercommunal system</i>	Is there an intercommunal system?		That is, is there a way to coordinate with other communities? There may be more than one. What kinds of decisions are made there?
	Is the community represented in this/ these intercommunal system(s)		How?
	How does the community communicate with its intercommunal system(s)?		
	Does the community receive public funds and/ or other resources to support the activities prioritised by your community?		Note: It may be outside the possible influence of the community. The evaluation of the topic is best understood as an analysis of relations with the public sector.
5. Governance			
<i>5.1 Planning</i>	Does the community have an improvement/ development plan?		
<i>5.2 Natural Resource Management</i>	Does the community's organisational system have a role in natural resource management?		E.g. if the community is organised to protect its own natural resources (water, forest, animals)? Does the community have a resource care

			agreement?
<i>5.3 Emergency organisation</i>	Is there a local community organisation for prevention and recovery from extreme abnormal events?		Reflect on whether, in case of emergency, there is an early warning system. Do you know who you can coordinate with to mobilise aid? It can be negative impacts of climate change, but it can be in other cases of emergencies as well.

Table 3. Evaluation of the governance of the subject prioritised in the NCB process

Indicate the prioritised subject:			
Topic	Question	Y/N	Guidance/ Examples
1. Mandate			
1.1 <i>Agreements</i>	Is there an agreement approved by the assembly on what decisions an NCB Committee/ group can make on behalf of the community/territory/intercommunal structure?		E.g. What decisions can the group make - Itself? - Together with leaders? - Along with boards?
	What information/ decisions are so important that the NCB Committee/ group must call an Assembly?		
1.2 <i>Decision making</i>	How will the NCB group make decisions?		E.g. by vote or by consensus
2. External evaluation: Legal/ political framework of the priority subject			
2.1 <i>Legislation and positions</i>	Are there national or local laws/ regulations related to the prioritised subject?		Which?
	Are there favourable/ contrary positions to the prioritised subject in the national or sub-national governments?		Which? 'Subnational' can be e.g. regional or municipal government.
2.2 <i>Authorities</i>	What authorities are in charge of the prioritised subject? (national/ sub-national)		
	Is there a relationship/ line of communication with authorities with responsibility for the prioritised issue?		
	Is there an agreement between that relevant authority and the community on the prioritised subject?		The implementation of activities of national/ sub-national authorities can be evaluated according to programs, budget allocations, etc.
	Does the community participate in (external) decisions on the prioritised subject that affect it?		E.g. public consultations, meetings with officials of state authorities, etc.
3. Internal evaluation: The governance of the prioritised subject			An organisation chart can be made indicating the responsibilities of e.g. the existing committees, portfolios and directives, related to the prioritised subject (see e.g. Venn Diagram).
3.1 <i>Organisation</i>	Is there an organisation linked to the use/ management of the prioritised subject?		It can be at the family, community or territorial/ intercommunal level, or all three levels
3.2 <i>Management</i>	How do you use/ manage the prioritised subject?		E.g.: Is there a division of tasks?
3.3 <i>Decision-making</i>	How are decisions made regarding the use of the prioritized theme?		
3.4 <i>Distribution of benefits</i>	Is there a way or system to ensure equitable access to the prioritised subject?		How is it, and how does it work? E.g. in terms of access of families.
3.5 <i>'Fees, Taxes' or local charges</i>	In the event of the sale of a product or service related to the NCB, is a contribution of money allocated to the community?		E.g. of forest use - is there an agreement on benefit sharing?
3.6 <i>Conflict resolution</i>	Is there a practice to resolve conflicts related to the prioritised subject?		Among community members (describe) With neighbours/ other actors (describe)

Tool: Evaluation of Governance (extra/optional).

Visualisation of institutions

VENN diagram: The VENN diagram represents the participants' sense of the relationships between different institutions and/or organisations related to the prioritised subject, and can encourage reflection on external relationships important to the management/ conservation of the priority subject.

Participants identify institutions that are relevant to the prioritised subject, before rating their importance by assigning them circles of different sizes (which, for example, can be cut out of paper). The circles (institutions) are then placed according to their accessibility, with the most accessible in the centre and the least accessible towards the edge. The circles can overlap or be within each other.

Tool 1: Continuous monitoring of activities

Matrix 1:

This simple analysis is used initially to decide on necessary actions, and then applied for continuous monitoring of activities/ tasks.

Prioritised subject:	How is it now?	What change do we want to achieve?	How do we get there?
Activity 1 Tasks			
Activity 2 Tasks			
Activity 3 Tasks			

Prioritised subject:	What tasks have we completed in the period?	What have we achieved with these?	Do activities need to be changed to achieve better results?
Activity 1 Tasks			
Activity 2 Tasks			
Activity 3 Tasks			

Matrix 2:

The tool consists of three more questions for continuous monitoring and reflection on the activities when the tasks have already been started and developed for some time.

Taking into account the results of Matrix 2, the analysis of Matrix 1 is repeated



Tool 3: Most Significant Change (MSC)

Territory/intercommunal system:	Community:
Question (example): <i>From the prioritisation of your subject(s) in the NCB process and until now, from your point of view, what has been the most important change related to your subject?</i>	
Explain a single, very specific change during this period (indicate if it is a positive or negative change)	
In your opinion, why is this change the most significant?	
What category (ies) of NCB does it have to do with?	<i>Choose:</i> Socioeconomic Environmental Biocultural Governance
Who was involved?	
Where did it happen?	
When did it happen?	
Is the change a consequence of the NCB project (explain)?	
Recommendations, projections or other comment?	
Name: _____ Title/position (if any): _____ Date: _____	

Anexo 2. Panamá – proyecto piloto BNRC

(Solo en español/only in Spanish)

Introducción

Los anexos que tratan de los proyectos piloto son documentos vivos. Las actividades de BNRC son continuos, al igual que su monitoreo. Por lo tanto, estos anexos deben verse como una instantánea en un curso más largo. Está previsto que los anexos se actualicen periódicamente.

El proyecto piloto en Panamá incluye a un territorio indígena, Emberá Ējuä So, y además dos comunidades fuera del territorio. También incluye cuatro comunidades campesinas de la Cuenca Alta del Río Mamoní en el valle de Madroño. El tema priorizado en Emberá Ējuä So fue ‘Agua: Conservación, Sistema, Abastecimiento y Retención’, mientras que las comunidades campesinas decidieron concentrarse en mejorar su gobernanza después de darse cuenta de que no podían comenzar con otras actividades hasta que esto mejorara.

Este anexo proporciona una revisión de los primeros pasos en el proceso BNRC, especialmente la consulta previa del territorio indígena, tanto como la consulta inicial en las comunidades campesinas, y comprensión de la gobernanza local. Se encuentra un análisis del tema del agua, la identificación de actividades para mantener y aumentar los efectos positivos del BNRC, tanto como un plan para implementarlas. En cuanto al sistema de MRV, se ha probado partes de las herramientas en el campo, entre ellas la herramienta Cambio Más Significativo, la herramienta para evaluación de gobernanza, tanto como una prueba de reporte y verificación usando la herramienta geo-referenciada SMART.

1. Pasos iniciales del proceso BNRC en el Territorio Embera Ējuä So

Consulta libre, previa e informada

En Panamá existe la Ley 37 de 2016 que eleva a ley propia el derecho de los pueblos y comunidades indígenas al consentimiento libre, previo e informado, para todo plan, programa o proyecto a desarrollar en sus áreas. Además, internamente las autoridades del territorio Embera Ējuä So tienen procedimientos definidos para la consulta libre, previa e informada (CLPI) lo que involucra sus autoridades comunales denominados ‘Nokora’. Es el Consejo Territorial de Nokora que evalúa la necesidad de la consulta previa y, en acuerdo con los congresos comunales, decidirá el lugar en el que se celebrarán las consultas. También decidirá cuándo la información es suficiente para estar en condiciones de participar.

La cuenca hidrográfica del Canal de Panamá es amplia, allí ubican en las orillas de cuatro ríos los Embera y Wounaan (río Chagres y río San Juan de Pequení en la jurisdicción del distrito de Panamá Norte en la provincia de Panamá; río Gatún y río Gamboa en la provincia de Colón). Primer ejercicio que se realizó conjuntamente con Bosques del Mundo y las autoridades tradicionales fue cohesionar o aglutinar las comunidades más cercanas para solicitar la titulación de un solo territorio, cuyo resultado es la titulación del territorio Emberá Ējuä So. Aun así, quedaron dos comunidades fuera de esta territorialidad, las cuales son la comunidad Ella Drua y la comunidad de Ella Puru. Cuando llega el proyecto piloto BNRC y en el momento de la priorización de los BNRC, estas dos comunidades no mencionadas en dicho proyecto exigieron su participación. Desde allí inició el proceso de consulta y consentimiento, libre, previo e informado. Para la

toma de decisiones al respecto había que pasar por dos instancias institucionales propias: El Consejo de los Nokora, y el congreso regional de Tierras Colectivas Embera y Wounaan de la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá.

La idea inicial del proyecto piloto BNRC surgió antes de la existencia del proceso CLPI interno mencionado. No obstante, antes de introducir la idea del proyecto se mencionó en por lo menos dos reuniones con Nokoras presentes, la oportunidad de involucrarse en el proyecto actual aclarando sin embargo la falta de garantía de financiamiento y que, en caso de salir exitoso, se iba a realizar eventos de arranque en los cuales se determinarían con mayor precisión las actividades, cargos y presupuestos. Cuando finalmente se inició el proyecto, aproximadamente dos años después, se precedió con la consulta acordada y se formalizó el consentimiento con la comunidad. Esta consulta formal fue realizada por una persona indígena cuyo mandato claro era llevarlo a cabo sin presión. Por sus exigencias se amplió el proyecto, sin presupuesto adicional, con las dos comunidades beneficiarias adicionales.

Comprensión de la gobernanza local y aclaración de poderes.

Entre los Emberá no existe tradicionalmente la propiedad privada, sino solo un régimen interno de distribución de áreas de posesión. En el caso particular y durante más de 30 años estas comunidades no han controlado la tenencia de tierras en esta área por normas impuestas por el Ministerio de Ambiente y la Autoridad del Canal de Panamá, por ser también un parque nacional y cuenca de captura para el agua del Canal de Panamá y agua potable para la capital del país. Su control y mandato formal ha sido restringido solamente a los polígonos de sus áreas pobladas dejando por fuera las aproximadamente de 80.000 hectáreas de su territorio tradicional actualmente en proceso de titulación colectiva. A pesar de tener sus Asambleas Comunales y Consejo Nokora, en realidad funcionan en alianza de gobernanza con otras comunidades en un consejo regional de todas las comunidades indígenas de la Cuenca del Canal de Panamá, y en particular con las dos más cercanas, involucrados en el proyecto piloto.

Cada Asamblea Comunal tiene autonomía sobre sus asuntos internos pero la colaboración a nivel regional y particularmente del territorio indígena sigue en construcción. Aunque muchas decisiones fácilmente se toman por consenso también se practica votaciones por mayoría, por ejemplo, para la elección de autoridades. Para aclarar cómo organizarse mejor para el MRV del tema BNRC priorizado y donde se toman las decisiones en relación con éste, actualmente dos autoridades (el cacique regional y la presidenta del congreso regional) siguen muy de cerca las actividades del tema tanto internamente como con las instituciones y funcionarios del sector público en coordinación con el Consejo de los Nokora y a las comisiones correspondientes. En caso del agua como el tema priorizado se fomenta y se trabaja de la mano con las juntas comunales de acueductos comunitarios, en la investigación sobre los conocimientos de saberes sobre la importancia de agua con 20 jóvenes y sabios y sabias o poseedores de saberes, la idea de la iniciativa productiva del embotellamiento de agua a nivel de los coordinadores y autoridades tradicionales, y la conservación del cerro Brewster/Dianmayala con las ocho comunidades integrantes de la cuenca.

Introducción y decisión a seguir

En septiembre 2019 el coordinador del proyecto piloto en Panamá convocó a talleres preliminares con el fin de introducir y de manera participativa definir el concepto BNRC. Entre otras cosas se presentó los conceptos mitigación y adaptación al cambio climático y una lista con algunos ejemplos de BNRC, para

facilitar la reflexión sobre su definición. Se emprendió a definir lo que son los BNRC locales e identificar actividades tipo BNRC con efectos positivos socioeconómicos, ambientales, bioculturales y de gobernanza. Este trabajo de definición se realizó tanto en Embera Ējuä So, como en el valle de Madroño y también en el Ministerio de Ambiente (MiAmbiente). En el informe Definiendo los Beneficios No Relacionados con el Carbono (bosquesdelmundo.org) en el Apéndice 3, se puede encontrar una revisión exhaustiva de los tres talleres en Panamá. A pesar de las largas perspectivas de que los proyectos reales se pusieran en marcha, todas las partes mostraron gran interés en participar en el proyecto piloto

Luego, el consultor, asesor y facilitador de Geoversity diseñó un Plan de Capacitación con base a la definición de BNRC para la formación y perfeccionamiento en el tema a los Nokora, mujeres y jóvenes. Este evento recapituló todo el proceso de calentamiento global desde la era industrial con el uso de vapor de agua, pasando por el uso de combustibles fósiles, las fábricas que emiten gases de efecto invernadero, y las diferentes respuestas dadas sin pegar en el blanco, como el uso del mecanismo de desarrollo limpio paneles solares, entre otros que hasta ahora no ha podido retroceder el cambio climático.

Priorización de tema y actividades BNRC en el marco del proyecto piloto

La priorización de un tema para un proyecto piloto BNRC con los Embera se llevó a cabo en un taller de tres días consecutivos en la comunidad Parara Puru con la participación de 9 jóvenes, 9 autoridades y 6 mujeres en octubre, 2020. El objetivo fue:

- La recolección de informaciones concretas por los jóvenes, mujeres y autoridades territoriales desde su perspectiva.
- Apoyar procesos participativos de autoanálisis desde la juventud, de género y de tomadores de decisiones y de gobernanza.
- Visualizar el propio conocimiento y las propias prioridades.
- Asegurar la máxima participación en la planificación y ejecución de los jóvenes, mujeres y hombres mayores.

Básicamente, la metodología se trató de poner en esquema:

1. Las actividades tipo BNRC bien gobernados.
2. Relacionar con los efectos positivos socio-económicos, ambientales y bioculturales que, también contribuyan en la mitigación y adaptación al cambio climático.
3. Empezar el análisis de la relación entre la 'actividad' y 'efectos positivos' profundizando su gobernanza y su contribución en la mitigación y adaptación al cambio climático.

Los participantes trabajaron en grupos focales definidos como jóvenes, mujeres y autoridades territoriales. En el taller de priorización de las actividades BNRC, con los jóvenes, las mujeres y las autoridades comunitarias y territoriales del Embera Ējuä So, priorizaron el tema:

'Agua: Conservación, Sistema, Abastecimiento y Retención'. El tema priorizado permitió elaborar una propuesta de un proyecto comunitario con el mismo título para iniciar el proceso BNRC.

Caracterización del tema AGUA, priorizado por los Emberá

Contribución a la mitigación y adaptación al cambio climático: El bosque que alberga las fuentes de agua en muchas comunidades dentro del parque nacional es secundario y lleva aproximadamente 30 años de regeneración natural y conservación activa por parte del pueblo Emberá. Los bosques, además del secuestro de carbono, tienen la capacidad de purificar y regular el flujo de agua, por lo que ayudan a mitigar los efectos de fenómenos climáticos extremos. Con sus actividades, los Emberá evitan emisiones y contribuyen a un clima local y nacional favorable que mantiene la humedad (prevención de sequías), y protege cultivos y asentamientos humanos contra eventos extremos como tormentas y vientos muy fuertes; haciendo que las comunidades sean más resilientes ante efectos negativos del cambio climático. Así, las actividades asociadas con el agua contribuyen a la mitigación y adaptación al cambio climático, y resultan en:

- **Beneficios socio-económicos.** El agua dulce es una bien de primera necesidad. Para los Embera, el agua es importante a la hora de decidir dónde establecerse y cómo utilizar los terrenos. La sociedad panameña recurre al agua para generar y mantener el crecimiento económico y la prosperidad, a través de actividades fundamentales, como la agricultura, la producción de energía, el transporte y el turismo. El agua de las tierras de los Embera y Wounaan contribuye directamente al suministro de agua potable en la Ciudad de Panamá, en la ciudad de Panamá Oeste y en la ciudad de Colón, y al Canal de Panamá.
- **Beneficios ambientales.** El mantenimiento de los bosques en el territorio Embera Ējuä So es importante para la regulación y calidad del agua. Los bosques del territorio con la cordillera de Cerro Brewster, corresponden a bosques montanos nublados, y son el ojo/ nacimiento de varios ríos, ayuda a garantizar un rendimiento naturalmente regulado de agua y contribuye a la salud de los ecosistemas acuáticos y los miles de especies acuáticas que depende de ellos y, a su vez, proporciona servicios ecosistémicos. El agua es fundamental para el sostenimiento y la reproducción de la vida en el bosque y la circulación de nutrientes, siendo un factor indispensable para el desarrollo de los procesos biológicos.
- **Beneficios bioculturales.** El agua tiene un significado espiritual para el pueblo Emberá. Según un mito de creación, que además conecta el árbol y el agua, los Emberá son protectores y guardianes de las ciénagas y ríos. De su creador recibieron el encargo de cuidar las ciénagas y ríos y garantizar que esté allí para beneficio de todos.
- **Beneficios de Gobernanza.** La organización alrededor de la distribución de agua potable fortalece las Juntas Administrativas de Acueductos Rurales de las comunidades. La transferencia de conocimientos ancestrales de los sabios a los jóvenes significa que se mantiene la cultura y la relación al territorio y los recursos, formando nuevas lideres futuras.

Análisis más profundo del tema priorizado, AGUA, e identificación de actividades

Este ejercicio debió realizarse al mismo tiempo y lugar que la priorización. En nuestro caso, hicieron el ejercicio posteriormente, con el grupo focal BNRC de los Emberá: Los dos jóvenes co-coordinadores, elegidos en el primer taller en 2019, y las autoridades el cacique regional y presidenta regional. El ejercicio fue facilitado por el coordinador del proyecto Euroclima+ en Panamá, y el facilitador, ambos de Geoversity en su oficina el 9 y 10 de diciembre, 2020.

En una gira de 4 días a 5 comunidades Emberá en diciembre 2020, los dos jóvenes co-coordinadores y el facilitador identificaron cuatro actividades que queremos iniciar, con el fin de contribuir al proceso de conservar y manejar mejor los recursos de agua, y para explorar su importancia espiritual y cultural para los pueblos Embera y Wounaan. Cuadro N° 1 presenta las actividades y el análisis.

Cuadro N° 1: Resultados del análisis de los BNRC.

Tema: AGUA	¿Cómo es ahora?	¿Qué cambio queremos lograr?	¿Cómo llegamos allí?
<p>Beneficio socio-económico</p> <p>Acción 1: Adecuación de ocho acueductos comunitarios con agua potable permanente, con igual número de comunidades Embera y Wounaan.</p>	<p>La Bonga no tiene acueducto comunitario. La población abastece del agua del río para sus viviendas. La toma de agua de Embera Puru viene de una quebrada y está conectada a todas las casas.</p> <p>Embera Drua tiene acueducto; Su toma de agua de una quebrada y se distribuye a todas las viviendas</p> <p>Puru Biakiru no tiene acueducto. El 21 de noviembre de 2020, Departamento de Saneamiento Ambiental y los colaboradores de la Región de Salud de Panamá Norte, reportan (aron) graves deficiencias en Puru Biakiru: <i>“no cuentan con fuentes hídrica cercanas, el agua que se ingiere no es apta para el consumo humano”</i>.</p> <p>Tusipono Embera, aunque tiene acueducto no tiene junta directiva funcionando, y</p> <p>Parara Puru necesita reparar su acueducto. Su toma de agua está desde una quebrada y conectada a todas las casas.</p> <p>Las comunidades toman agua al natural y tomas de agua están conectadas en las quebradas con un promedio entre 1½ a 3 kms. La Bonga y Puru Biakiru abastecen de agua directamente del río San Juan Pequení y del río Chagres, respectivamente. El agua de río Chagres viene de cerro Brewster.</p> <p>Aunque todas las comunidades fijan fecha para la limpieza de toma de agua, solamente Parara Puru cumple con este dispositivo comunitario.</p>	<p>Agua potable diario abundante y abastecido en cada una de las viviendas, sin excepción de las familias.</p> <p>Mejorado, mantenido y reparado las tuberías, tanques en partes que se han colapsado por vida útil de estos materiales, según las informaciones recabadas durante los días 19 al 22 de diciembre.</p> <p>Fortalecido y gestionando las Juntas Administrativas de Acueductos Rurales (JAARs) de las comunidades de la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá como organismos responsables de la Administración, Operación, mantenimiento y Ampliación de los Sistemas de abastecimiento de agua potable.</p>	<p>Motivar a la población en general (jóvenes, mujeres y hombres) para que se empoderen de la actividad tipo BNRC: AGUA en cada una de sus comunidades.</p> <p>“TRABAJO EN EQUIPO”, uniendo esfuerzos entre las JAARs y los jóvenes facilitadores, activistas e investigadores, conjuntamente con el seguimiento y apoyo del Congreso Regional de la cuenca y Nokora de cada comunidad.</p>
<p>Beneficio biocultural</p> <p>Acción 2: Investigación de conocimientos</p>	<p>Se cuenta con los sabios y sabias en las comunidades de Emberá Ējuä So.</p> <p>Desconocimiento del mito sobre el agua entre la juventud.</p>	<p><i>Interés demostrado</i> por la juventud, varón o mujer, sobre la historia y cultura Embera, en especial sobre el conocimiento y cosmovisión de agua.</p>	<p>Inventario sobre número de vivos de sabios y sabias en las comunidades de la cuenca.</p> <p>Realizar entrevistas a los sabios y sabias conocedores</p>

<p>tradicionales sobre el agua en la cultura Embera con los ancianos y las ancianas.</p>	<p>Pérdida de la historia y la cultura Embera en la población en general. ¡Preocupante!</p>	<p><i>Identificado</i> sabios y sabias en las comunidades, dispuestos a ofrecer sus conocimientos a nuevas generaciones. <i>Valorados</i> derechos sobre sus conocimientos y cultura.</p>	<p>sobre la importancia del agua. Elaboración de folletos, videos o trípticos con un lenguaje popular sobre la importancia del agua con base en el mito, conocimiento y cosmovisión Embera.</p>
<p>Beneficio socio-económico</p> <p>Acción 3: Una micro planta de embotellamiento de agua y su cadena de valor, incluyendo su comercialización</p>	<p>Los ingresos económicos del pueblo Emberá Ējuä So han estado centrados en el turismo comunitario, hasta el episodio de Covid-19, cuando el gobierno de Panamá decretó pausa en el turismo desde marzo de 2020 por aproximadamente 1 año. Hasta la fecha de este informe la actividad no se ha normalizado.</p> <p>El agua como recurso vital se usa prioritariamente para navegación (transporte fluvial) y para uso doméstico de la ciudad de Panamá, provincia de Panamá Oeste y la provincia de Colón.</p> <p>Autoridad del Canal de Panamá (ACP) dicta normas y monitorea el caudal de los ríos y de la cuenca que sirve para el paso de naves.</p> <p>El Parque Nacional Chagres preserva y mantiene el bosque en estado natural para mantener sistemas hídricos.</p> <p>Los visitantes y la población de ciudad de Panamá compran agua etiquetada como proveniente del mismo Chagres, pero que es embotellada fuera de la comunidad.</p>	<p>Instalación de una micro planta de embotellamiento de agua (que viene del cerro Brewster), en un lugar céntrico y accesible con la etiquetación, marca y nombre propio Embera.</p> <p>Se produce y comercializa agua embotellada.</p>	<p>En el corto plazo: <i>Gestiones para contar con un estudio</i> diseño final de la iniciativa productiva, incluyendo la elaboración de Términos de Referencia, contratación y seguimiento a equipo especializado en el tema hasta contar con el estudio a diseño final. <i>Fortalecimiento de la gobernanza</i> territorial para mejorar el diálogo con la ACP y el Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) en aras de buscar su apoyo y trabajo en equipo. El Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) administra el agua potable para la provincia. En el mediano plazo: <i>Crear una ‘empresa comunitaria’</i> para organización, manejo, administración y distribución de agua (parte de la creación es el diseño de la iniciativa productiva). Se requiere antes ‘gestiones para el financiamiento para la inversión y capital de trabajo del primer año’.</p>
<p>Beneficio ambiental</p> <p>Acción 4: Preservación y conservación del cerro Brewster y sus alrededores / nacimiento / ojos de los ríos</p>	<p>No se tiene idea si los Embera han realizado una expedición para el reconocimiento del área de cerro Brewster.</p> <p>En cambio, si se sabe, que por el lado de la comarca Gunayala es un cerro que reviste de gran importancia, lo denominan “<i>Dianmayala</i>”.</p> <p>No hay inspecciones regulares al sitio.</p>	<p><i>El cerro Brewster</i> se valora y tiene un lugar importante para los pueblos indígenas, especialmente para Embera Ējuä So, en cuanto a producción de agua. <i>Realizado</i> una expedición con la participación de jóvenes, líderes, botánicos a cerro B. <i>Se cuenta con</i> un sistema de monitoreo del área. <i>La ACP y MiAmbiente</i></p>	<p>Crear un espacio de diálogo permanente con la ACP y MiAmbiente para procurar que se consensue la importancia de conservación del cerro Brewster, la cuenca y sus alrededores, bosques, ríos, biodiversidad, fauna y flora, y ciclos y sistemas naturales en el área. Vincular el monitoreo con un sistema de trochas</p>

		sensibilizado sobre la importancia de la conservación del cerro Brewster y además como “sitio sagrado tipo órgano reproductor natural de ríos”. <i>Preservado y conservado</i> el cerro Brewster por los Embera como gestores y guardianes de las aguas.	propias en coordinación con Geoversity/Mamoní utilizadas para el turismo y enseñanza en la naturaleza para financiar las inspecciones in situ. Coordinar con Geoversity para que incluyan en su sistema de monitoreo satelital de Mamoní también a esta área.
--	--	---	--

Implementación de actividades y tareas necesarias para asegurar los cambios deseados

Luego sigue la planificación de las cuatro actividades:

1. Adecuación de ocho acueductos comunitarios con agua potable permanente.
2. Investigación de conocimientos tradicionales sobre el agua en la cultura Emberá con los ancianos y las ancianas.
3. Una micro-planta de embotellamiento de agua y su cadena de valor, incluyendo su comercialización.
4. Preservación y conservación del cerro Brewster y sus alrededores/nacimiento/ojos de los ríos.

El resultado del análisis del tema priorizado (Cuadro N° 1) establece una descripción de la situación de referencia. Para concretar las actividades necesarias, se debe identificar necesidades, acordar quién hace qué, cuándo y cómo, y con qué fondos (Cuadro N° 2).

Cuadro N° 2: Implementación de actividades (Las actividades siguen su curso y el cuadro se desarrolla continuamente)

Actividades	¿Quién? (responsables)	¿Qué?	¿Cuándo?	¿Cómo?	Logística/ fondos
1. Adecuación de ocho acueductos comunitarios con agua potable permanente a) La técnica b) Organización	a) Los dos jóvenes co-coordinadores y el facilitador conjuntamente con la Junta de Agua de las comunidades. Un grupo de autoridades dan seguimiento, evaluación y monitorea el desempeño de los jóvenes.	a) Diagnóstico real de cada una de las seis comunidades para ver si son problemas que se puede arreglar internamente (p.ej. limpieza y mantenimiento) o si hay que hacer incidencia para que instituciones del Estado los resuelvan u cómo. b) ‘Trabajo en equipo’ , uniendo esfuerzos entre las JAARs y los jóvenes facilitadores, activistas e investigadores, conjuntamente con el seguimiento y apoyo del Congreso Regional de la cuenca y Nokora de cada comunidad.	a) Primera semana de febrero	a) Reunión con el presidente y sus colaboradores de la Junta de Agua. Enfocar en las comunidades con mayores problemas de salud vinculado con agua	a) Parte de la actividad BNRC priorizada.
2. Investigación de conocimientos tradicionales sobre el agua en	a) Los dos jóvenes co-coordinadores y autoridades	a) Explorar conocimiento en las seis comunidades, buscando sabios y sabias. Hacer informe breve sobre el resultado	a) Primera vez 19–22 de dic. 2020.	a) Gira a las comunidades Emberá Ējuä So	a) Parte de la actividad BNRC priorizada.

<p>la cultura Embera con los ancianos y las ancianas.</p> <p>a) Investigación b) Diseminación</p>	<p>de la cuenca y Embera Ējuä So y facilitador de Geoversity</p>	<p>b) Elaboración de folletos o trípticos</p>	<p>Sigue acumulando data</p>	<p>involucradas en el proyecto</p>	
<p>3. Una micro-planta de embotellamiento de agua y su cadena de valor, incluyendo su comercialización</p> <p>a) La técnica b) Organización c) Gobernanza</p>	<p>a) Los dos jóvenes coordinadores y asesor de Geoversity y asesoría FSC.</p>	<p>ai) Elaboración de Términos de Referencia para el estudio de factibilidad de la micro-planta, incluyendo antecedentes (averiguaciones sobre requisitos para obtener un permiso para vender agua, la identificación una experiencia exitosa de embotellamiento de agua en Panamá u otros sitios, entre otros). aii) Realizar un estudio de factibilidad a diseño final de una empresa comunitaria de agua a cargo de la producción y comercialización. b) Crear una ‘empresa comunitaria’ para organización, manejo, administración y distribución de agua c) Fortalecimiento de la gobernanza territorial para mejorar el diálogo con la ACP y MiAmbiente en aras de buscar su apoyo y trabajo en equipo.</p>	<p>ai)</p> <p>aii) depende de gestión de fondos</p> <p>b) depende del fondo para la inversión y capital de trabajo.</p> <p>c)</p>	<p>a) Búsqueda de empresas exitosas para concertar reuniones.</p>	<p>a) Parte de la actividad BNRC priorizada.</p>
<p>4. Preservación y conservación del cerro Brewster y sus alrededores/nacimiento/ojos de los ríos</p> <p>a) La técnica b) Organización c) Gobernanza</p>		<p>a) Coordinar con Geoversity para incluir en su sistema de monitoreo satelital de Mamóni también a esta área. b) Vincular el monitoreo con un sistema de trochas propias en coordinación con Geoversity/ Mamóni utilizadas para el turismo. Enseñanza en la naturaleza para financiar las inspecciones in situ directamente. c) Crear un espacio de diálogo permanente con la ACP y MiAmbiente para procurar que se consensue la importancia de conservación del cerro Brewster, la cuenca y sus alrededores, bosques, ríos, biodiversidad, fauna y flora, y ciclos y sistemas naturales en el área.</p>			

En el momento de redactar este informe, se han lanzado varias de las actividades mencionadas arriba en el cuadro 2, y algunas de ellas han sido monitoreadas, a lo que volveremos en el capítulo 3.

2. Pasos iniciales del proceso BNRC en el Valle de Madroño

Consultas iniciales con las comunidades campesinas

En septiembre 2019, 25 hombres y mujeres de las cuatro comunidades campesinas del valle de Madroño, *Mamoní Arriba, La Zahína, El Valle y San José*, participaron en un taller facilitado por la Fundación Geoversity en el centro Mamoní. Aquí se introdujo el concepto BNRC, y se habló del cambio climático y sus consecuencias. Los participantes aceptaron participar en el proyecto piloto y trabajaron en grupos para identificar los BNRC locales y posibles proyectos en el valle (ver también *Introducción y decisión a seguir*).

Entre febrero y junio de 2021, la Coordinadora Voluntaria Territorial convocó a cada una de las cuatro comunidades por separado para discutir el concepto y el proyecto piloto de BNRC; identificar su BNRC prioritario; y aclarar el mecanismo mediante el cual la Coordinadora debe comunicarse con ellos. La Coordinadora Voluntaria Territorial es una recién llegada al valle, que inicialmente trabajaba en el centro Mamoní. Para empezar, la Coordinadora hizo un primer contacto con cada comunidad a través de sus órganos electos. Donde había una junta de coordinación, se convocó a una asamblea comunal. Donde no había una junta organizativa, la Coordinadora trabajó con cualquier junta existente (ej. Club de Padres de Familia, Comité de Agua) para invitar a través de ella al resto de la comunidad a una reunión comunitaria.

La Coordinadora procedió preguntando cómo preferían involucrar a la comunidad, y tres de las cuatro comunidades eligieron representantes para que actuaran como sus puntos de contacto con la comunidad. Al menos unos de estos representantes de cada comunidad más tarde se convirtieron en líderes comunitarios electos. Para asegurar el éxito del proceso, la Coordinadora realizaba y sigue realizando visitas frecuentes a las comunidades, asistiendo a reuniones comunitarias, y hablando con los miembros de las comunidades - los líderes y vecinos - para asegurarse de que se sintieran incluidos en el proceso, a fin de poder corregir el rumbo cuando fuese necesario.

Gobernanza comunal en las comunidades campesinas del valle de Madroño

En comparación con las comunidades indígenas, estas comunidades tienen un sistema de toma de decisiones mucho menos definido, y no cuentan con un sistema que conecte las cuatro comunidades. Sin embargo, hay líderes locales que están interesados en mover adelante cada su comunidad. Ellos tienen experiencia con algunas estructuras de gobernanza comunal, como p.ej. el Club de Padres de Familia o Comités de Agua, donde no existe una junta organizativa comunitaria real.

Perspectiva de género y de jóvenes: Actualmente, no hay muchos jóvenes, y menos mujeres jóvenes, en Madroño. Esto se debe a la reducción de la población en Madroño por el acceso limitado a la educación media y secundaria, y por las oportunidades económicas limitadas de empleo. Sin embargo, algunos jóvenes regresan los fines de semana, y la mayoría regresan en el verano durante sus vacaciones escolares.

La Coordinadora intentó animar a las mujeres y los jóvenes a participar durante el proceso. Por condición de EUROCLIMA+, los representantes electos en El Valle, La Zahína, y San José deberían incluir al menos una mujer y un joven. Donde había suficientes jóvenes ellos mismos eligieron su representante. Actualmente, la Coordinadora está trabajando con una Comisión de WiFi liderada por cinco miembros de la comunidad, incluyendo dos jóvenes y una mujer.

Introducción y decisión a seguir

En septiembre 2019 el coordinador del proyecto piloto en Panamá convocó a talleres preliminares con el fin de introducir y de manera participativa definir el concepto BNRC. Entre otras cosas se presentó los conceptos mitigación y adaptación al cambio climático y una lista con algunos ejemplos de BNRC, para facilitar la reflexión sobre su definición. Se emprendió a definir lo que son los BNRC locales e identificar actividades tipo BNRC con efectos positivos socioeconómicos, ambientales, bioculturales y de gobernanza. Este trabajo de definición se realizó tanto en Embera Ējuä So, como en el valle de Madroño y también en el Ministerio de Ambiente (MiAmbiente). En el informe [Definiendo los Beneficios No Relacionados con el Carbono \(bosquesdelmundo.org\)](#) en el Apéndice 3, se puede encontrar una revisión exhaustiva de los tres talleres en Panamá. A pesar de las largas perspectivas de que los proyectos reales se pusieran en marcha, todas las partes mostraron gran interés en participar en el proyecto piloto

Priorización de tema y actividades BNRC en el marco del proyecto piloto, Valle de Madroño

Las cuatro comunidades de la cuenca alta del río Mamani, las cuales se refieren como Madroño, han decidido priorizar como tema el fortalecimiento de la gobernanza como su BNRC. Décadas de proyectos de mitigación y adaptación al cambio climático financiados por instituciones multinacionales han demostrado la importancia fundamental de la buena gobernanza para el éxito de cualquier iniciativa.

Las cuatro comunidades de Madroño inicialmente priorizaron el agua limpia y las oportunidades de sustento (por ejemplo, ecoturismo y acuicultura sostenibles) como sus BNRC. En el curso de nuestros análisis iniciales dentro de cada comunidad, muchos articularon la importancia crítica del agua para la vida y del bosque para el agua, y decidieron proteger y mejorar sus sistemas de agua. También expresaron la necesidad de explorar fuentes sostenibles de ingresos que mejoren su calidad de vida y que al mismo tiempo protegen los recursos naturales para las próximas generaciones.

Pero, a medida que empezaron a reflexionar más profundamente, se dieron cuenta de que la prioridad más urgente y fundamental era la categoría BNRC 'gobernanza'. Es decir, no se sintieron preparados para ejecutar actividades BNRC hasta que mejoraron su organización comunitaria e intercomunitaria; hasta que tuvieran un lugar para reunirse con techo, iluminación y agua potable; hasta que tuvieron un medio de comunicarse entre ellos y con otros fuera de su comunidad. Trabajar en estas cosas básicas de gobernanza, razonaron, los haría más capaces de atraer, diseñar y ejecutar proyectos futuros de BNRC (y otros).

Caracterización del tema GOBERNANZA, priorizado por las comunidades de Madroño

Contribución a la mitigación y adaptación al cambio climático: Es la creencia fundamental que comunidades mejor organizadas serán capaces de identificar y ejecutar sus prioridades socio-económicas, ambientales y bio-culturales, así como diseñar y ejecutar esas de manera sostenible y conducirse a una mejor adaptación y ayudar a mitigar el cambio climático a más largo plazo.

Por lo tanto, las propias comunidades optaron por centrarse primero en la gobernanza como un requisito para el diseño y la ejecución exitosos de las actividades BNRC futuros, lo que luego llegó a entenderse entre las partes colaboradoras de los proyectos pilotos, un prerrequisito general para iniciar un proceso BNRC.

También se llegó a la conclusión basado en las experiencias en los proyectos pilotos de que todos procesos BNRC deben incluir una vinculación con todas las cuatro categorías de BNRC (ambiental, socioeconómico, biocultural y gobernanza) para poder considerarse como tal. En este sentido, el proceso piloto de prueba BNRC en Madroño ha servido como aporte para el diseño del concepto y proceso BNRC final. Al haber servido como prueba piloto obviamente ha sido un desafío conceptual y explica cómo necesidades de infraestructura básica, como la priorización de agua potable y comunicación inalámbrica termina teniendo un peso importante.

Análisis más profundo del tema priorizado, Gobernanza, e identificación de actividades

Para iniciar reflexiones sobre el tema priorizado, se utilizaron la ‘Herramienta para evaluar gobernanza’ (Anexo 1, tabla 2). A principios de septiembre de 2021, tres de las comunidades se reunieron nuevamente en la escuela de la Zahina para probar la herramienta desarrollado por el Coordinador de País de EUROCLIMA+ en Panamá, la contratada por Bosques del Mundo para concertar un sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) de BNRC y la Coordinador Voluntaria Territorial. A través de ese proceso, agregaron las actividades sobre el transporte y la territorialidad, respectivamente. También discutieron la importancia del sistema intercomunitario para promover otras prioridades comunitarias (por ejemplo, comunicaciones celulares, infraestructura de transporte y otros servicios básicos).

El siguiente cuadro muestra las actividades identificadas para mejorar la gobernanza; resultado de varias reuniones entre las comunidades.

Cuadro N° 3: Actividades para mejorar la gobernanza en el Valle de Madroño.

Actividades	Resultados	Tareas
A. Organización Comunitaria: Fortalecer estructuras de representación de cada comunidad	Formalizar las organizaciones que existen hoy, y donde hay necesidad, crear nuevas organizaciones que representen al pueblo y permitan tomar decisiones (ej. Comité de Agua y Junta Organizativa).	1. Formalizar asociaciones existentes y/o deseadas 2. Capacitación en las estatutas/reglamentas que la gobiernan
B. Casa Comunal: Tener un lugar donde reunir su comunidad	Tener un lugar donde el pueblo se pueda reunir entre ellos y con invitados del gobierno y otras partes interesadas, que acuerda con las prioridades del pueblo: Espacio amplio, Postes y techo, Baño, Cocina y utensilios para comer y de cocina, Depósito, Energía y luz, Sillas y mesa(s), Agua potable / toma de agua, Hospedaje, y/o Guardería/juegos.	1. Actualizar los pueblos sobre casas comunales 2. Diseñar la casa comunal (estructura, accesorios, materiales) 3. Evaluar lo que es necesario (terreno, estructuras, la toma) 4. Obtener permisos necesarios para construcciones (terreno, madera) 5. Hacer presupuesto, obtener cuotas, comprar materiales para la casa comunal 6. Hacer presupuesto, obtener cuotas, comprar materiales para la toma

		7. Construir/mejorar la casa comunal
C. Comunicación: Establecer modos confiables de comunicación inalámbrica	Obtener WiFi o recepción y data, por lo menos en la Casa Comunal pero idealmente en todo Madroño, y tener la capacidad de pagar, mantener, y reparar el sistema de comunicación.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hacer un plan de mejoras de comunicación en Madroño 2. Obtener cuotas, ordenar el equipaje 3. Establecer un sistema para pagar, mantener, y reparar el sistema de comunicación 4. Ejecutar el plan de mejora de comunicación en Madroño
D. Transporte: Mejorar modos de transporte. (Este punto fue identificado como resultado del uso de la herramienta para evaluar gobernanza)	A corto plazo, tener transporte para reunirse con las autoridades, asistir eventos culturales, y resolver emergencias, más transporte fijo entre Las Margaritas y Madroño. A largo plazo, asegurar el mantenimiento y mejoras del camino y construir puentes de peatones en los cruces de río más problemáticos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Firmar un contrato con Fundación Geoversity sobre el uso del carro comprado con los fondos de EUROCLIMA+ que debe beneficiar a Madroño 2. Elegir secretarios de Transportación en cada pueblo para que estos puedan comunicar, priorizar, y coordinar actividades
E. Territorialidad: Desempeñar un proceso para resolver asuntos de tierra correspondiente a la comunidad. (Este punto fue identificado como resultado del uso de la herramienta para evaluar gobernanza)	Empezar el proceso de aclarar asuntos de terreno correspondiendo al pueblo, entendiendo mejor los asuntos, diseñando un proceso para resolver los asuntos, y si el tiempo permite, desempeñar ese proceso antes de la conclusión del proyecto.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar asuntos de tierra 2. Diseñar un proceso para arreglar asuntos de tierra 3. Desempeñar el proceso
F. Sistema Intercomunal: Desempeñar un sistema de coordinación en Madroño y en la cuenca alta del Río Mamoní.	Definir los objetivos de tal esfuerzo y establecer normas sobre intercambio de información, toma de decisiones, gestiones compartidas, etc. Futuras iniciativas capaces de animar tal alianza incluyen agua limpia, agricultura y productos agropecuarios sostenibles, y/o el desarrollo del turismo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Encuentros entre las cuatro comunidades para asegurar que haya reuniones por lo menos cuatro veces al año, de forma rotativa entre las comunidades y aclarar cómo decidir qué tipo de actividades apoyar juntos, y en qué forma.

Implementación de actividades y tareas necesarias para asegurar los cambios deseados

En el momento de redactar este informe, se han formulado un propósito para un proyecto para iniciar las actividades para mejorar la gobernanza en las comunidades tanto como su sistema intercomunal. Por tanto, la historia de Madroño acaba aquí, ya que todavía no tienen mucha más experiencia para compartir.

3. MRV en Embera Ëjuä So

Monitoreo comunitario

Para el monitoreo comunitario del tema priorizado, AGUA, se utiliza el siguiente sistema:

1. Seguimiento continuo de actividades/tareas
2. Monitoreo centrado en el tema prioritario
3. Efectos (percibidos) de las actividades – Cambio Más Significativo (CMS)

También se utiliza la Herramienta para la evaluación de gobernanza de manera continuo durante el proceso.

Cuadro N° 4. Selección de Herramientas para el seguimiento continuo de actividades del tema priorizado (Agua)

Actividades	Herramientas para monitorear
Actividad 1: Adecuación de ocho acueductos comunitarios con agua potable permanente. a) La técnica: Diagnóstico b) Organización: Trabajo en equipo	a) Herramienta 1 a) Herramienta 2 (para desarrollar) b) Herramienta 1 b) Herramienta Gobernanza, especialmente tabla 3.3 <i>Evaluación interna</i> . También tabla 3.2: <i>Evaluación externa: Marco legal y político del BNRC priorizado</i>
Actividad 2: Investigación de conocimientos tradicionales sobre el agua en la cultura Embera con los ancianos y las ancianas. a) Investigación (conocimiento) b) Diseminación (folleto, videos y más)	a) Herramienta 1 a) Herramienta 2 (para desarrollar) b) Herramienta 1
Actividad 3: Una micro-planta de producción y comercialización de agua embotellada, considerando enfoques de condiciones habilitadoras y cadena de valor, incluyendo su comercialización a) La técnica (permiso, estudio, factibilidad) b) Organización (Crear ‘empresa comunitaria’) c) Gobernanza (mejorar diálogo con MiAmbiente y ACP)	a) Herramienta 1 a) Herramienta 2 a) Herramienta Gobernanza, especialmente tabla 2.2: <i>Evaluación externa: Marco legal y político del BNRC priorizado</i> . b) Herramienta 1 b) Herramienta 2 b) Herramienta Gobernanza, especialmente tabla 1.1 y 1.2: <i>Asamblea y estatutos comunitarios</i> y 3.1: <i>Mandato</i> c) Herramienta 1 c) Herramienta Gobernanza, especialmente tabla 1.1.1: <i>Base jurídica de la Comunidad</i> y 1.3: <i>Relaciones externas</i> y tabla 3.2: <i>Evaluación externa: Marco legal y político del BNRC priorizado</i>
Actividad 4: Preservación y conservación del cerro Brewster y sus alrededores/nacimiento/ojos de los ríos a) La técnica (coordinar - monitoreo satelital) b) Organización (vincular monitoreo con trochas y enseñanza) c) Gobernanza (espacio de diálogo permanente con la ACP y MiAmbiente)	a) Herramienta 1 a) Herramienta 2 (para desarrollar) a) Herramienta Gobernanza, especialmente tabla 3.1: <i>Mandato</i> b) Herramienta 1 b) Herramienta 2 (para desarrollar) b) Herramienta Gobernanza, especialmente tabla 3.3 <i>Evaluación interna: La gobernanza del BNRC</i> y 3.1: <i>Mandato</i> c) Herramienta 1 c) Herramienta Gobernanza, especialmente tabla 1.1.1: <i>Base jurídica de la Comunidad</i> y 1.3: <i>Relaciones externas</i>

y tabla 3.2: *Evaluación externa: Marco legal y político del BNRC priorizado* y 2.1: *Mandato*

Herramienta 2: Monitoreo enfocado en el tema prioritario

En el cuadro N° 4 se puede ver las sugerencias donde debería desarrollarse una herramienta local:

- Actividad 1: Acueductos comunitarios, a) Diagnóstico
- Actividad 2: Conocimientos tradicionales, a) Investigación
- Actividad 3: TDR para el estudio de rentabilidad y plan de negocios para la producción y comercialización de agua embotellada en el marco del manejo forestal responsable, a) Gestiones; b) estudio aplicado
- Acción 4: Cerro Brewster, a) monitoreo satelital; b) vincular monitoreo con trochas y enseñanza

La organización Geoversity ha trabajado para incluir los parámetros de la herramienta en una base de dato en equipo SMART (móvil con GPS y camera). Se ha utilizado estos aparatos cuando se hicieron algunas de las pruebas de la herramienta, concretamente actividad 1a: Medición del caudal de agua en el ojo del río, y actividad 2b: Diseminación de conocimientos tradicionales sobre el agua en la cultura Embera (ver foto).



Foto: Dos mujeres Emberá contando historias relacionadas con agua de su mitológica, las cuales fueron grabados y geo-referenciada al lugar del paisaje con el que se relacionaba. En el mismo evento, también se midió el caudal de agua, ingresando los datos con las mismas coordenadas en el sistema.

Las dos pruebas de la herramienta se llevaron a cabo durante un evento/taller regional con la participación de las colegas de APCOP de Bolivia y representantes de los jóvenes del valle Madroño, tanto como la consultora de Bosques del Mundo de Dinamarca. Hubo varios participantes interesados en el equipo SMART, pero como fue la primera prueba con los aparatos en el campo, no hubo enseñanza real en el uso de ellos, pero una buena explicación de su capacidad y estructura básica. El plan es que los interesados tengan una formación real en el uso de SMART.

Además, se quiere desarrollar una herramienta comunitaria que pueda monitorear una combinación de manejo forestal y calidad/suministro de agua. A la hora de terminar con este anexo, se han desarrollado una

propuesta para monitorear los beneficios ambientales de agua de manera cuantitativa, inspirado por la *Guía de monitoreo participativo de la calidad de agua* de IUCN (2018) y la presentación y debate de panel *El agua desde la naturaleza* moderado de COMAFORS (2021).

Herramienta 3: Cambio Más Significativo (CMS) – Efecto percibido

Esta herramienta puede ofrecer aprendizaje local, al igual que nacional. También tiene la posibilidad de dar insumos cualitativos importantes al reporte anual ‘Contribuciones Nacionalmente Determinada’ (CND).

Prueba piloto: El 26 de marzo, 2021 se realizó una prueba piloto para aplicar el monitoreo con CMS con 14 autoridades, coordinadores, y jóvenes representantes de las ocho comunidades Emberá participantes en el proceso BNRC. Como mejor apuesta se optó por enfocarse al segundo nivel de tres opciones alternativas.

1. ¿Desde el inicio del proceso BNRC hasta ahora, cuál ha sido el Cambio Más Significativo relacionado con el Cambio Climático?
2. **¿Desde la priorización de su(s) BNRC(s) y hasta ahora, cuál ha sido el cambio más significativo (importante) relacionado con su tema de proceso (el agua)?**
3. ¿Desde el inicio de la actividad (acueductos o cosmovisión Embera o embotellamiento o conservación de nacimientos o mitología - circular la priorización de su BNRC) y hasta ahora, cuál ha sido el cambio más significativo (importante) relacionado con el agua?

El ejercicio, entre introducción sobre contexto, capacitación y realización a tres niveles

- i. desarrollo individual de historia de cambio,
- ii. selección inicial grupal y
- iii. selección final colectiva (que corresponde a todos beneficiarios emberá)

duró 2,5 horas con facilitación profesional experimentada. Ver hoja guía de historia de cambio en Anexo 1, Herramienta 3: Cambio Más Significativo.

Las cuatro historias de cambio seleccionadas se referían a la importancia de:

- **CMS seleccionado: Tener su mapa territorial finalmente definido y comprendido. Argumentación: La titulación colectiva de sus territorios, actualmente en proceso, es fundamental para su gobernanza y controlar sus recursos naturales, incluyendo el agua para el bien comunal**
- CMS: La inclusión de los jóvenes en procesos que generan beneficios comunales en coordinación con sus autoridades tradicionales
- CMS: La comunicación y alianzas entre jóvenes – autoridades tradicionales - estatales – Geoversity - para resolver necesidades reales.
- CMS: Las nuevas capacidades adquiridas y aplicadas para tratar temas de cambio climático relacionado con el agua

Vale observar que el CMS elegido en consenso es un tema no tratado específicamente en su proceso BNRC, por lo que un sistema tradicional de MRV no lo hubiera detectado como un tema de importancia a pesar de ser considerado fundamental para el éxito del proceso BNRC, y representar una recomendación válida a nivel nacional (CND) y global (Acuerdo de Paris).

La conclusión de los participantes fue que la aplicación del método es válida y debe incluirse en el sistema MRV. Se puede encontrar un matriz para llevar acabo el ejercicio en Anexo 1, Herramienta 3.

Complementariedad con sistemas MRV existentes (o desarrollándose) de otros actores

- La Autoridad del Canal de Panamá con sus datos de agua
- Parque Nacional Chagres con datos del estado del bosque
- El Ministerio de Ambiente sistematizando todo para insumos para CND, escogiendo enfoque para monitorear, tal vez basado en los testimonios de la herramienta ‘Cambio Más Significativo.
- Guna Yala aporta su visión, conocimiento y saberes sobre la importancia del agua y de Dianmayala
- Fundación Geoversity con Bosques del Mundo tienen incluido a Emberá Ējuä So en su sistema de monitoreo satelital de Mamoní.
- Emberá Ējuä So vínculo su sistema de monitoreo con una iniciativa de senderos interpretativos de aprendizaje en la naturaleza con el Valle del Mamoní y Gunayala (La Comisión Dianmayala).

Reporte y verificación

En el proyecto piloto en Panamá se recomienda registrar y reportar usando la herramienta geo-referenciada SMART, en lo posible.

La historia seleccionada de la herramienta 3, el Cambio Más Significativo, viene con su documentación inherente en el sistema y puede ser rastreado hasta su dueño con facilidad.

Anexo 3. Bolivia – proyecto piloto BNRC

(Solo en español/only in Spanish)

Introducción

Los anexos que tratan de los proyectos piloto son documentos vivos. Las actividades de BNRC son continuos, al igual que su monitoreo. Por lo tanto, estos anexos deben verse como una instantánea en un curso más largo. Está previsto que los anexos se actualicen periódicamente.

El proyecto piloto en Bolivia incluye los territorios indígenas Chiquitanos Lomerio y Monte Verde en el bosque tropical seco en el oriente de Bolivia. Este anexo proporciona una revisión exhaustiva de la introducción al concepto BNRC y la priorización de temas BNRC, que se llevaron a cabo en diez comunidades. Los temas BNRC priorizados fueron meliponicultura, apicultura y la creación de un área protegida para la protección del árbol copaibo. Este anexo se refiere a las herramientas relacionadas a la meliponicultura.

En el proyecto piloto en Bolivia lograron hacer pruebas de todas las herramientas. Los resultados, tanto como reflexiones sobre la aplicabilidad de las herramientas, también se pueden encontrar en este anexo.

1. Pasos iniciales del proceso BNRC

Comprensión de la gobernanza local

Entre los Chiquitanos no existe la propiedad privada, solo existe el régimen de posesión, definido por la imposibilidad de enajenación. Decisiones relativas a la tierra y los recursos se toman en la Asamblea Comunitaria así como al nivel de territorio, dependiendo del alcance de la decisión.

Introducción y decisión a seguir/Priorización

La presentación del tema BNRC, y la priorización después de una lluvia de ideas, se llevaron a cabo en el mismo taller. Se habló también sobre el cambio climático, y los beneficios que brindan el bosque después de ver una obra de teatro preparada por los jóvenes de JUMA, presentada para animar y ejemplificar la discusión sobre los BNRCs. Los talleres se llevaron a cabo en diez comunidades, con lluvia de ideas sobre los BNRC en grupos (hombres/mujeres/ancianos/autoridades). Cada grupo trabajaba de la siguiente manera, para después presentar su trabajo en plenaria:

- Sobre un mapa de la comunidad identificaron los beneficios del bosque (con tarjetas)
- Luego eligieron aquellos que son más importantes para su vida (asignaron semillas a manera de votos sobre el beneficio elegido como principal)
- Se trasladaron los beneficios más votados a un papelógrafo y se respondieron algunas preguntas sencillas:
 - ¿porque es este beneficio el más importante?
 - ¿este beneficio está en riesgo? ¿o es amenazado?
 - ¿qué pasaría si este beneficio ‘desaparece’?
 - ¿qué podemos hacer para protegerlo o aprovecharlo sin afectarlo?
 - ¿qué podemos hacer para que ‘otros’ (autoridades) nos ayuden a protegerlo?

En paralelo a la plenaria, los jóvenes hicieron una síntesis de los resultados, clasificándolos en cada uno de los grupos bioculturales, ecosistémicos, socio-económico y de gobernanza. Mostraron el resultado en papelógrafos como material de soporte a las conclusiones.

Beneficios como agua para el consumo humano, aire puro y productos forestales no maderables, tanto como la tranquilidad brindada por el bosque, eran de alta prioridad en Monte Verde, sin embargo, la decisión después fue un enfoque en actividades con potencial para proyectos pilotos. Tanto en Lomerio como en Makanaté (Monte Verde) se enfocaron en *Meliponicultura*; esta elección fue fuertemente influida por las mujeres como consecuencia de la pandemia (Covid 19) y la identificación de la miel como medicamento para ayudar a su combate. En la comunidad San Pablo Norte del territorio Monte Verde, formularon un proyecto de *Apicultura* para mejorar la calidad y cantidad de producción de café. Un tercer proyecto piloto propuesta por la comunidad El Rancho del territorio Monte Verde fue la *Creación de un área protegida* para la protección del árbol *copaibo* que produce aceite y agua, ambos productos medicinales utilizados tradicionalmente y comercialmente para cicatrizar, desintoxicar y desinflamar.

Se consideraron las siguientes actividades relacionadas a *la meliponicultura*:

- la disminución de la recolección de miel de palo (miel silvestre) y así mejor protección de abejas silvestres
- mejor polinización de cultivos y la incrementación de ingresos, alimentos y medicina para las familias; y
- la conciencia y responsabilidad ambiental

Caracterización del tema priorizado, Meliponicultura

La conservación de abejas nativas inherentemente requiere la preservación del bosque nativa. En la conservación de las abejas silvestres, la resiliencia del bosque aumenta; las abejas nativas establecen la base para una red de alimentación y polinización importante para la biodiversidad, y así para la resiliencia del bosque frente a cambios climáticos.

La buena polinización ayuda incentivando sistemas agroforestales con múltiples efectos positivos de adaptación al cambio climático, y de captura de carbono. Además de eso, con la disminución de la recolección de miel de palo, y el conocimiento y responsabilidad ambiental, se disminuye *la huella de carbono* local. De esta manera, las actividades contribuyen a la adaptación y mitigación al cambio climático.

La **huella de carbono** es el impacto que deja la actividad humana sobre el medio ambiente, es decir, la marca que origina una persona, producto u organización sobre el planeta a consecuencia de sus acciones diarias (totalizadas emisiones de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero liberadas a la atmósfera).

Las actividades resultan en

- *Beneficios ambientales*: Polinización de especies vegetales nativas conlleva más frutos, más alimento para fauna local, y más dispersión de semillas. La protección de las abejas silvestres también es una prioridad internacional de conservación de la naturaleza, ya que son la base para la supervivencia de un gran número de especies vegetales. Hay miles de especies de abejas silvestres en sí mismo, y son

importantes presas para un gran número de otras especies depredadoras. Asimismo, se reconoce su importancia ecológica y el importante rol que tienen al ser los principales polinizadores de una gran variedad de plantas en los bosques y casi 70% de las plantas cultivadas. La polinización mediante insectos tiene un rol esencial en los bosques, ya que más del 90% de las especies de árboles neotropicales dependen en algún grado de estas abejas, al igual que las abejas dependen de los árboles para alimentarse y tener lugares donde nidificar. Esta dependencia mutua obliga a quien quiera trabajar con abejas, a crear conciencia de la importancia de tener bosques preservados y de la necesidad de plantar más y proteger los bosques de los incendios y la deforestación.

- **Beneficios socio-económicos.** La miel da ingresos, medicina y alimentos. La meliponicultura presenta una posibilidad de ingresos económicos adicionales para muchas familias por la venta de la miel y otros productos de la colmena. Polinización de especies vegetales cultivadas mejora la productividad porque se aumenta la cantidad de frutos. Debido a la dependencia de los recursos naturales, existen fuertes incentivos para gestionarlos de manera



Foto: Socia revisando una caja de la abeja nativa 'señorita'

sostenible. Más aún es una actividad que puede ser desarrollada fácilmente

por las mujeres, aunque tengan otras obligaciones domésticas, ya que es una actividad que no requiere de mucho tiempo, las colmenas pueden estar en la cercanía de la casa y no representar ningún riesgo para la gente, especialmente para los niños, ya que las abejas sin aguijón no pican.

- **Beneficios bioculturales.** La crianza de abejas sin aguijón o meliponicultura es una actividad ancestral realizada desde épocas precolombinas por pueblos indígenas de toda Latinoamérica. En muchos casos la cría de abejas tenía una importancia espiritual, medicinal y social que en algunos pueblos aún se. En Bolivia muchos pueblos indígenas tienen una relación ancestral con las abejas y la miel. La mayoría de las abejas sin aguijón tiene nombres en el idioma local y la miel que produce cada una de estas abejas es conocida por sus distintas propiedades medicinales. También existe la creencia de que siempre se debe hablar con respeto sobre las abejas, la miel y la cosecha ("melea"), de lo contrario se puede sufrir de malestar o enfermedad. El incremento de importancia de sabias, ancianas y líderes tradicionales fortalece la cosmovisión del pueblo. El conocimiento tradicional no debe entenderse como estancado, se desarrolla continuamente a través de la adquisición de nuevas habilidades y tecnologías, fortaleciendo la identidad cultural. Los comunarios obtienen conocimiento y educación ambiental - de plantas y la importancia del cuidado del bosque.

- Beneficios de *gobernanza*. Empoderamiento de las mujeres y fortalecimiento organizacional. El fortalecimiento económico de las mujeres aumenta su autoestima, y así su 'derecho' e incentivo de participar en la toma de decisiones. La transferencia de conocimientos y costumbres ancestrales de las sabias a las jóvenes significa que se mantiene la cultura y la relación al territorio y los recursos, formando nuevas lideres futuras.

Definición de actividades y tareas necesarias para asegurar los cambios deseados

Se han identificado y propuesto las siguientes actividades en dos de los proyectos piloto. Siguen la misma lógica - *capacitación, instalación y seguimiento*:

Meliponicultura:

- Capacitación en meliponicultura: Para máximo 40 mujeres, se divide en 4 talleres distribuidos en 2 meses. El contenido abarcará los siguientes temas:
 - a) Conceptos básicos de la meliponicultura y obtención enjambres.
 - b) Estructuras y fortalecimiento de la colmena.
 - c) Trasegos y divisiones, enemigos, vulnerabilidad y flores melitófila (especies de plantas que atraen a insectos para que estos realicen la polinización).
 - d) Revisión de colmenas trasegadas y cosecha de miel.
- Instalación del meliponario: Con los conocimientos de los talleres, las comuneras instalarán 2 meliponarios de 20 colmenas de la especie Señorita.
- Seguimiento del desarrollo y crecimiento del meliponario comunal con ayuda de un tesista.
- Cuantificación de la cosecha de miel, y evaluación de la producción o rendimiento de los meliponarios.

Apicultura:

- Capacitación en apicultura: Para máximo 20 personas (1 representante por familia), se divide en 4 talleres de 2 días cada uno, distribuidos en 2 meses. El contenido abarcará los siguientes temas:
 - a) Conceptos básicos de la Apicultura: Las abejas y el ambiente.
 - b) Instalación de un apiario: Marcos, panales, tipo de apiario, formación y ubicación.
 - c) Tareas en el apiario: Manejo, reemplazo de panales, alimentación, estrategias de manejo, cosecha de miel, fortalecimiento de la colmena etc.
 - d) Otras actividades importantes: (Trasego, nucleación o división, cambio de reina, etc.).
- Instalación de apiario: Con los conocimientos de los talleres y los técnicos apicultores, los comunarios instalarán el apiario comunal en un lugar estratégico para el cultivo del café.
- Seguimiento del desarrollo y crecimiento del apiario comunal con ayuda de los técnicos apícolas y de un tesista.
- Cuantificación de la cosecha de miel, y evaluación de la producción o rendimiento del apiario.

Evaluación de gobernanza

Para iniciar reflexiones sobre el tema priorizado en Makanaté y San Lorenzo, se utilizaron la 'Herramienta para evaluar gobernanza' (Anexo 1, tabla 1 y 3).

Makanaté: En Makanaté la evaluación de gobernanza se llevó a cabo en fecha 3 de septiembre, con la participación de 5 hombres y 5 mujeres, todos miembros de la recientemente conformada Asociación Indígena de Meliponicultores "Kupikix Mkanaté".

Se resume brevemente las respuestas las preguntas realizadas de auto-evaluación de Gobernanza comunitaria divididas en 4 temas. Y las 6 preguntas de evaluación de gobernanza del BNRC (Anexo 3.1)

Asamblea Comunitaria: Si bien los comunarios estuvieron siempre dispuestos a responder todas nuestras preguntas del modo más amplio posible, hablar sobre su sistema de gobernanza es un tema que algunos, en su mayoría mujeres, no se animan a discutirlo frente a todos, por lo que al principio la participación se limitó a solo un par de personas.

Primeramente, se mencionó que su reglamento, y la Asamblea Comunitaria (AC), están reconocidos a nivel nacional a través de su personería jurídica, pero que esta estaba en trámite para ser actualizada según la nueva constitución del estado. Se mencionó que todo comunario que esté afiliado y que tenga entre 18 a 60 años son hábiles para la comunidad, por lo que tienen voz y voto en las asambleas, y pueden presentar cualquier duda o problema ante la asamblea, pero también tiene obligaciones, como el trabajo público. Por otro lado, los ancianos son parte del consejo de ancianos, por lo que aún se escuchan sus consejos y tiene voto en la asamblea, pero ya no están obligados a participar del trabajo comunitario o de dar aportes.

“En la asamblea se dice todo para que no haya favoritismo como dicen que es porque familiar o algo. Para eso es el reglamento para que sea igual para todos. Esa es sí la base que se maneja aquí”

Los beneficiarios manifestaron que, al momento de tomar decisiones, siempre está casi toda la comunidad presente ya que la participación de las asambleas es obligatoria, y que se busca llegar a un consenso, pero cuando esto falle se hace una votación.

La comunidad también tiene reconocido su derecho al uso de sus tierras. La cantidad de tierra que puede ser aprovechada por cada comunidad está definido por las autoridades de la TCO. Pero las centrales no pueden intervenir en cuestiones de su jurisdicción. *“Todo esto está en el reglamento”*.

Todas las decisiones son tomadas en asamblea, desde la elección de las autoridades, futuros proyectos o la distribución de beneficios, hasta la resolución de problemas. Es así que la asamblea es la máxima autoridad. Todas las asambleas son documentadas en un libro se Actas.

Explicaron que tanto los roles, responsabilidades y sanciones ante incumplimiento se encuentran en el reglamento, y enfatizaron que es de conocimiento de toda la comunidad. Los comunarios comentaron sobre el Gobierno Territorial (GT). y su representación mediante el OTB. Sin embargo, se percibió un poco de duda cuando hablaron sobre las decisiones que tomaba el GT.

Estatuto y reglamento interno: Los beneficiarios manifestaron con énfasis, que la comunidad cuenta con un estatuto y un plan de vida desarrollado por ellos mismos, los cuales son de conocimiento de todos y que todos tienen la obligación de respetarlo. Quien no cumpla con el estatuto recibe una sanción. Asimismo, resaltaron varias veces que en el reglamento está establecido como se deben resolver distintos conflictos, aunque muchas veces depende del caso y siempre se debe llamar a una asamblea extraordinaria para resolverlos.

“Ahorita se está viendo un porcentaje, para un beneficio social. Para viviendas. Y ya se decidió eso y el saldo se lo distribuyen a cada uno. Por familia es, el saldo es para cada uno, por habitante”

Este estatuto describe la estructura de gobierno de la comunidad y la mayoría de los roles, sanciones y otros se encuentran en este documento. Las utilidades de las actividades productivas de recursos colectivos, poniendo de ejemplo la madera, se reparten equitativamente; un porcentaje sirve para beneficio social y el saldo se distribuye a cada habitante.

Relaciones externas: Normalmente la comunidad no recibe ningún fondo público para apoyar sus proyectos, únicamente reciben ayuda de las ONG o de la iglesia.

Manifestaron un poco de inseguridad y desconocimiento cuando se preguntó sobre el reconocimiento de su derecho a participar de decisiones que puedan afectarlos y finalmente declararon que si habían escuchado al respecto y que si conocían su derecho a la propiedad.

“Mire, eso esta dormido se podría decir, porque no se escucha nada, son las autoridades que tienen que llevar adelante, sancionar. Se trato de que se solucione, pero no sabemos hasta donde ha llegado. Se está pensando arreglar entre comunidades nomás. Pero hasta hoy parece que no se llegó a ningún acuerdo”

Solo uno de los comunarios tuvo un cargo en el gobierno territorio. Pese a tener el cargo de presidente de la central indígena, la gestión fue corta y la comunidad no fue beneficiada con algún proyecto.

Se observó preocupación en los comunarios cuando se habló sobre conflictos relacionados a los recursos naturales. Se preocuparon a la extracción de madera y por gente que se entra al territorio y chequea sin permiso, sin embargo, también parecían tener cierta resignación a poder resolver estos conflictos, comentando que habían tratado de llegar a un acuerdo, pero que el tema nunca se solucionó.

Gobernanza relacionada a emergencias: Si bien la comunidad no cuenta con un comité formal de prevención y recuperación de eventos extremos (que en la zona suelen ser incendios), si hay un grupo de personas capacitados para combatir el fuego, y en caso de incendios se dirigen al comandante de bomberos. Sin embargo, de ser necesario deben pedir ayuda a las asociaciones, o a la posta médica. Pero debido a la dificultad de comunicación que se tiene en Makanaté, generalmente llegan a la ayuda mediante terceros

Gobernanza relacionada a los BNRC: La comunidad no tiene un comité específicamente para los BNRC, el trabajo relacionado con los recursos naturales es voluntario y sin un cargo oficial. Sin embargo, existe la idea de que a futuro la asociación de meliponicultura pueda asumir alguna responsabilidad en este tema, pero aún la asociación misma se encuentra en proceso de consolidación. No tiene conocimientos sobre el marco legal a nivel nacional de los BNRC o la meliponicultura, ignorando la existencia de la Autoridad Nacional de la Madre Tierra (ANMT) como autoridad responsable de los asuntos relacionados a los BNRC.

Conclusión y recomendaciones: Al ser una comunidad pequeña, es más fácil llegar a un conceso cuando se debe tomar decisiones, sin embargo, por la misma razón algunas cosas se las trata de un modo menos formal. Por ejemplo, los beneficiarios nunca hablaron de la asociación en una asamblea, ya que la mayoría de las familias participa del proyecto.

La participación de las mujeres fue muy limitada, incluso cuando se realizó una dinámica para asegurar la participación de todos, algunas mujeres no quisieron/pudieron responder algunas preguntas, o lo hacían solo muy brevemente y luego lo complementaba un hombre.

Sería recomendable utilizar esta herramienta en grupos de hombre y mujeres por separado, para crear un ambiente de mayor confianza y así permitir a las mujeres que se expresen más libremente.

San Lorenzo: La evaluación de gobernanza se desarrolló en la comunidad de San Lorenzo el 7 de septiembre, donde participaron 9 mujeres de la Asociación de Meliponicultoras “NOMESANAMANKA”. Las mujeres respondieron brevemente todas las preguntas, las cuales están resumidas a continuación divididas en 4 temas para la autoevaluación de gobernanza comunitaria en general y la evaluación de gobernanza del BNRC (Anexo 3.2).

Asamblea Comunitaria: Todas las beneficiarias mostraron interés en las preguntas y conocer bastante del tema. Contaron que cada comunidad cuenta con personería jurídica y su sistema de gobierno está reconocido por el estado mediante usos y costumbres indígenas. El uso de recursos naturales está reconocido por la CICOL y el municipio. Estas instituciones son las que reparten a cada familia las áreas para el chaco y el área de manejo.

A nivel de la comunidad, es la Asamblea Comunitaria la que toma la mayoría de las decisiones, y todos los comunarios mayores a 18 años pueden ser parte de esta AC, sin embargo, para asumir un cargo dentro de la comunidad, deben tener un tiempo de residencia de por lo menos un año. La asistencia a la asamblea es amplia, generalmente toda la comunidad asiste y las decisiones se hacen por consenso. En el caso de no llegar a un consenso, se pasa a votación. En la asamblea se deciden las obras y proyectos de la comunidad, se resuelven conflictos y se organizan eventos. Asimismo, se elige a la mesa directiva, lo que normalmente se hace mediante votación. El incumplimiento al reglamento, así como las sanciones están descritas en el reglamento, sin embargo, dependiendo de la gravedad del caso, queda a criterio de la comunidad determinar la sanción. Todo lo que se habla y decide en la asamblea queda registrado en el libro de acta y el libro de asistencia de la comunidad.

Cacique Mayor (con toda su mesa directiva):

Secretario de Actas

Cacique de género

- Proyecto de mujeres

Cacique de producción

- Grupo de artesanos
- Grupo de meliponicultoras
- Grupo de bomberos

Cacique de servicios básicos

Cacique de recursos Naturales

Cacique de Sector (4)

Cacique de Salud

Cacique de educación

Consejo de ancianos (tiene directorio propio)

Líder de Iglesia

Administrador de la Comunidad

Administrador de servicios básicos

- Secretario
- Técnico

Las beneficiarias describieron brevemente las diferentes autoridades de la comunidad, sus obligaciones y explicaron con qué autoridades debían trabajar ellas como grupo de meliponicultoras

La comunidad está representada en la CICOL (GT) a través de sus autoridades. Cuando se realiza una asamblea de la CICOL, se extiende una invitación (normalmente una semana antes) escrita para cierto número de participantes. Los participantes son generalmente los caciques de área de interés respectiva, pero también puede ir otra persona abalada por la Asamblea Comunitaria. En las asambleas del GT se toman decisiones sobre proyectos y cambio de autoridades.

Estatuto y reglamento interno: Todas las beneficiarias conocen el reglamento interno y están actualizadas con la última versión, que fue actualizada el año pasado. El reglamento y el plan de vida de las comunidades está hecho por las autoridades y aprobado por la asamblea. En el reglamento se detallan los usos y costumbres de la comunidad, incluyendo convivencia y el uso de los recursos naturales. Por ejemplo, se puede utilizar madera para uso doméstico (leña) de forma gratuita, pero se debe pagar un pequeño monto cuando es para construcción. Cada familia tiene derecho al uso del territorio y a un lote de 40m x 40m.

Relaciones externas: Las autoridades de la comunidad no reciben normalmente fondos públicos para apoyar el plan comunal, pero las señoras son optimistas de que esto podría ocurrir en el futuro. Ellas manifestaron que también depende de una mezcla entre una buena gestión y suerte. Sin embargo, estaban conscientes de que existen leyes a nivel nacional que amparan sus derechos y costumbres. En el pasado un comunario de San Lorenzo fue alcalde, pero eso tampoco cambió la situación en cuanto a recibir más apoyo, y no sienten que en ese tiempo se lograra nada muy significativo para la comunidad.

Al hablar sobre los conflictos territoriales y de recursos naturales, las mujeres hablaron un poco más alto y varias a la vez, mostrando su preocupación y enojo en relación con este tema. Ellas mencionaron que existen bastantes avasallamientos por los recursos naturales y la minería. Asimismo, tiene constantemente conflictos territoriales con comunidades vecinas. Para resolver estos conflictos la comunidad trata de llegar a acuerdos internos, o hacerlo a través de la CICOL, aunque no siempre se llega a los resultados deseados. Expresaron que es complicado llevar estos casos a tribunales ya que se debe contratar abogados y todo el proceso es demasiado caro.

Gobernanza relacionada a emergencias: Para lidiar con eventos naturales extremos existe un grupo de bomberos, el cual está encabezado por el cacique de recursos naturales. Es así que en caso de emergencias la comunidad se dirige principalmente a este Cacique, al Cacique General de la CICOL o al Gobierno Municipal si es necesario. También existe un equipo de monitores ambientales y socioambientales y uno de sus integrantes es una beneficiaria.

Gobernanza relacionada a los BNRC: Al hablar sobre la gobernanza de los BNRC las socias manifestaron que el encargado de esos asuntos debería ser el cacique de recursos naturales, pero que el solo toma en cuenta la parte de manejo y extracción de madera, y no le prestan atención al cuidado del medio ambiente. Es así que al preguntar si la asociación podría ser al mismo tiempo un grupo comprometido a los beneficios del bosque, estuvieron de acuerdo que sería posible y podrían tomar algunas decisiones relacionadas al tema, siempre con la aprobación del OTB. Se imaginaron que una de las razones por las que podrían llamar a la asamblea, sería para solicitar que siempre se informe de nidos que abejas que se encuentren en los chacos o cuando se decida ir a “melear”. Al momento de hacer la entrevista, la asociación no se había presentado formalmente ante la asamblea, pero el OTB si tenía conocimiento de su existencia.

“Que la autoridad avise a la persona que si hay en su chaco señorita o suro que por favor nos avisen, eso sí se puede”

En cuanto a su representatividad a nivel nacional, no tenían conocimiento de que los BNRC están a cargo de la APMT.

Conclusión y recomendaciones: La estructura de Gobierno de Lomerio es compleja y bien consolidada, aunque, según relatan las señoras, con poco trabajo en los BNRC, ya que se enfocan únicamente en la extracción de recursos maderables.

Las beneficiarias poseen un amplio conocimiento la normativa y el reglamento de su comunidad, así como del sistema de gobernanza y toma de decisiones de su comunidad. Se percibe que hablan abiertamente de temas políticos, comparten opiniones y se corrigen si alguna se equivoca.

2. MRV en Makanaté y San Lorenzo

Monitoreo comunitario

Para el monitoreo comunitario del tema priorizado, Meliponicultura, se utiliza el siguiente sistema:

4. Seguimiento continuo de actividades/tareas
5. Monitoreo del tema prioritario
6. Efectos (percibidos) de las actividades – Cambio Más Significativo (CMS)

También se utiliza la Herramienta para la evaluación de gobernanza de manera continuo durante el proceso.

Herramienta 1: Seguimiento continuo de las actividades/tareas

Con las actividades ya en marcha, se utilizó la herramienta (ver figura) para evaluar cómo fue, haciendo las últimas tres preguntas de la herramienta

- vi) ¿Qué acciones hemos completado en el período?
- vii) ¿Que hemos logrado con éstas?
- viii) ¿Hay que cambiar las actividades para lograr mejores resultados?

y luego una repetición del análisis simple anteriormente utilizado para decidir sobre acciones necesarias

- i) ¿Cómo es ahora?
- ii) ¿Qué cambio queremos lograr?
- iii) ¿Cómo llegamos allí?



Makanaté

Para un mejor alcance de las actividades que se llevan a cabo y si estas actividades efectivamente están ayudando a llegar al objetivo propuesto, se utilizó la herramienta cualitativa de seguimiento de actividades con el grupo de beneficiarias/os. La aplicación tuvo lugar en la comunidad de Mkanaté en fecha 05 de septiembre de 2021, donde participaron 8 mujeres y 2 hombres.

En primera instancia, los participantes respondieron las tres preguntas relacionadas a las actividades concretadas del proceso BNRC y sus respuestas fueron sistematizadas en un papelógrafo después de haber sido debatidas y acordadas por todos.

Se identificaron cuatro acciones principales realizadas en el periodo de implementación del proyecto piloto de meliponicultura; 1) Capacitaciones de meliponicultura; 2) Seguimiento de las cajas; 3) Manejo; y 4)

“Ahora nosotros valoramos a las abejas, porque sabemos la importancia de lo que nos da en el medio ambiente, en nuestra producción, entonces ya nosotros esa

Organización.

- 1) Los beneficiarios manifestaron que el mayor logro de las capacitaciones en meliponicultura fue conocer el valor de las abejas y las plantas más importantes para ellas. Dijeron que con las capacitaciones que habían recibido hasta el momento se sentían preparados y, que habían aprendido mucho. Señalaron que poniendo en práctica lo aprendido este año ya podrían tener miel para cosechar. Sin embargo, sienten que aún necesitan capacitaciones para la cosecha. Vieron necesario continuar con las capacitaciones en la parte de cosecha, transformación de la miel, envasado y comercialización para lograr el objetivo de desarrollar una actividad productiva y sostenible.

“Se ha logrado que las abejas se mantengan en las cajas, la mayoría se quedan y otras se mueren. El logro es que las abejas se mantengan en las cajitas.”

- 2) En cuanto al seguimiento de las cajas, se acordó que los principales logros fueron aprendes sobre el fortalecimiento, el cual ayuda a la supervivencia y el aumento de las cajas de abejas. Asimismo, reconocieron que ahora conocen más sobre los diferentes tipos de abejas y su biología. Ahora son capaces de diferenciar más especies y reconocer las especies que son “dañinas”, como las abejas ladronas. Hablar sobre los logros que se tuvieron gracias al seguimiento, les hizo darse cuenta, que es necesario que mantengan estos seguimientos si quieren que sus cajas se desarrollen y crezcan.

- 3) Los logros identificados del manejo que se les enseñó a realizar fueron las técnicas de fortalecimiento y de alimentación artificial de los enjambres, tanto interna como externa y la responsabilidad de cada uno de ayudar a mejorar sus enjambres. Pero manifestaron que una gran dificultad que ellos tienen para continuar con el manejo adecuado de las colmenas y el crecimiento de sus meliponarios es poder adquirir nuevas cajas. Comentaron que, aunque algunos cuentan con la materia prima para poder construir las, no tiene las herramientas necesarias para hacerlas, o no cuentan con los recursos económicos para comprarlas ya hechas.

“Hemos aprendido los pasos para la alimentación, porque más pensábamos que era solo meter en una cajita y empezaron a hacer cera.”

“Es un logro que hemos tenido, tener libro de acta, como empezamos, como dirigentes de la asociación, el nombre y como ya lo tenemos es un logro para empezar a argumentarnos

- 4) Organizarse como grupo de meliponicultores les permitió crear una asociación más formal, que cuenta una directiva, un nombre, un logo y un acta notariada. En este sentido no identificaron ningún cambio que fuera necesario, ya que consideraban que estaba en buen camino para consolidarse como asociación y que esto los ayudaría más adelante, especialmente al momento de comercializar sus productos, a ganar reconocimiento.

El taller continuó con el análisis simple del BNRC de meliponicultura, el cual también consiste en tres preguntas sencillas pero enfocadas en los beneficios de la actividad priorizada. Con la primera pregunta (¿Cómo es ahora?) se identificaron cuatro puntos: 1) La identificación de distintas abejas mejoró; 2) Mayor atención en las abejas. Esto se ve reflejado en que ahora los beneficiarios ven más abejas ya que están constantemente prestando atención a nidos. 3) Las amenazas que sufren las abejas debido a los incendios; y 4) El daño que ocasionan a las abejas las prácticas agropecuarias utilizadas en la zona.

1-2) Si bien al principio no se identificó ningún cambio directamente relacionado al primer y segundo punto que se quiere lograr, los beneficiarios manifestaron que, ahora que reconocen mejor a las abejas y las encuentran en el monte más frecuentemente quisieran poder evitar los ataques de las abejas limón a sus colmas, y se sugirió un modo muy interesante de hacerlo. Se planteó la idea de criar las abejas limón en cajas en los chacos, alejadas de las señoritas que están en la comunidad y alimentadas, de tal modo que no tengan tanta necesidad de atacar tanto a otras abejas. Esta idea surgió a raíz de una colmena de abejas limón que trasegó una socia, pensando que se trataba de suros. Inicialmente el comentario se lo hizo como un chiste, pero a medida que se lo iba discutiendo, los beneficiarios estaban más convencidos de que era una buena idea y que podría funcionar. Es importante recalcar que esta idea fue tomada en serio, porque los beneficiarios entienden el rol que cumplen todas las abejas, incluso aquellas que son una amenaza para su actividad.

“Por ejemplo, los sepes decimos que son dañinos, sacan la hoja, pero es porque ellos necesitan para almacenar y para comer, entonces en el tema de estas abejitas ellas depredan porque necesitan alimentarse, entonces hay que darle alimento para que tengan y no estén depredando.”

“Se comen el nido y en ese momento da rabia, pero mi pensamiento es vigilar y si vemos las abejas es sacarlas y criarlas para que no se coman a las señoritas,

3) El fuego, que fue reconocido como un punto negativo importante, que no solo afecta a las abejas, pero a toda la comunidad y disminuirlo es para ellos una prioridad. Cuando se buscó una solución para este problema, comentaron que ya existe una normativa para evitar incendios, y que cuando se va a chaquear, se le avisa a toda la comunidad para que apoyen con sus galones y mochilas por si fuera necesario controlar el fuego. Pero no se llegó a una conciliación de que otro modo se podría afrontar el problema directamente, y más bien se pasó a discutir el siguiente punto.

4) Identificaron que el cambio que se quiere lograr respecto a las malas prácticas agropecuarias, las cuales son principalmente el chaqueo de los terrenos para limpiarlos para la ganadería, es disminuir la pérdida de las abejas en los potreros. Se concluyó que el mejor modo de lograr esto es mediante rescates y trasiegos de las abejas, antes que se chaquee.

“Nosotros quemamos para que este el ganado, y esa abejita hay que recolectarla para que no se mueran. Porque antes ese monte estaba alto y artas se quemaron, en ese potrero y

Conclusión y lecciones aprendidas: La herramienta ayudó a los beneficiarios a reflexionar sobre todas las actividades realizadas para implementar el proyecto piloto, y como estas se relacionan estrechamente con los Beneficios que nos brinda el bosque (BNRC). Se resaltó la nueva visión y valorización hacia las abejas, así como la importancia de las plantas para poder desarrollar esta actividad. Asimismo, se identificaron las principales amenazas y se buscaron soluciones.

Se recomienda usar esta herramienta acompañada de dinámicas y estrategias que ayuden a la participación de todos los integrantes.

Relatos más destacados y sistematización en papelógrafos

Observando las flores

- "Eso hemos aprendido, más antes no conocíamos, ni siquiera le dábamos importancia cuando florecía, a cuál va tal abejita, por ejemplo, a ese que le llamamos cabeza de mono, es muy especial para todas las abejas. Ahora estaba viendo que iba a nacer una florcita y estaba llenándose igual. Todas esas cositas estamos aprendiendo para darle condiciones a las abejas"

el beneficio de las flores

- "Más antes llovía y decíamos que ya era tiempo de flor, no sabíamos para que era la flor, quien la cosechaba, a quién le beneficia. Ahora estamos beneficiando nosotros en la floración de nuestros productos para que la abejita vaya y haya buena producción y miel para nosotros. Porque la miel es maravilla hasta para endulzar, es bastante importante la abeja, cómo está floreciendo y cuidar el medio ambiente"

Responsabilidad de meliponicultor

- "Porque esto es de la naturaleza. Por decir a mi antes no me interesaba entonces no las cuidaba y ahora como me interesa, tenemos que cuidar. Y como meliponicultores tenemos que cuidar de los incendios, porque eso nos afecta, eso es un desastre fuerte, porque con eso se queman, ese es el cuidado que debemos tener nosotros"

SEGUIMIENTO DE ACTIVIDADES

¿Qué acciones se completaron en este periodo?	¿Qué se ha logrado con estas acciones?	¿Hay que cambiar algo para cambiar el Objetivo?
Capacitación de Meliponicultura.	- Conocer el valor de las abejas. - Las plantas importantes (Melíferas) para abejas.	- Cosecha. - Transformación. - Envasado.
Seguimiento de las cajas (y su manejo)	- Fortalecimiento. - Aumento de población de abejas - Conocimiento de comportamiento de abejas.	- Mantener el seguimiento
Manejo.	- Responsabilidad.	- Equipamiento de cajas
Organización.	- Nuevas técnicas. - Asociación.	

Beneficios del Bosque

¿Cómo es ahora?	¿Qué cambios queremos lograr?	¿Cómo llegamos ahí?
- Se identifican las distintas abejas. - Se ven más abejas.	- Alimentar a las abejas limón. - Cría y traslado de abejas limón.	- Evitar ataques abejas limón.
- Amenaza de incendios.	- Manejo responsable del fuego	- Normativa del uso del fuego
- Prácticas agropecuarias afectan a las abejas.	- Rescate de potreros	- Disminución de pérdida de colmenas en potreros.

San Lorenzo

El seguimiento de actividades se desarrolló del mismo modo en la comunidad de San Lorenzo el día 13 de agosto de 2021, donde la participación fue de 10 mujeres. En primer lugar, se pidió que identificaran las acciones más importantes que se habían completado en el último periodo. Las señoras identificaron cuatro acciones: 1) Capacitación en meliponicultura; 2) Manejo de las meliponas; 3) Conocimiento de la floración; y 4) Organización.

A continuación, se reflexionó sobre qué se había logrado realizando estas acciones y de ser necesario, que se debía cambiar para lograr el objetivo deseado.

- 1) A través de las capacitaciones en meliponicultura, las señoras manifestaron haber aprendido la importancia de las abejas y su comportamiento. Conocieron mayor variedad de abejas, incluyendo a las abejas limón que son uno de los mayores problemas que tienen, y aprendieron la estructura los nidos, con sus diferentes partes y sus nombres técnicos. Gracias a diferentes actividades perdieron la vergüenza de hablar en público (o están en proceso de hacerlo) y aprendieron nuevas palabras y conceptos que las ayudan a expresarse cuando hablan sobre abejas.

“Hasta mis hijos cuando estoy de ida al taller les digo y me dicen: ¿de qué mami? ¿De las meliponas? Cuando antes no usaban el término, no sabían. Para ellos eran chiste. Trasegar, melear. Todos los términos ellos también los están

Sin embargo, reconocieron que es necesario seguir practicando y aprendiendo. Todas estaban de acuerdo en que sería bueno tener intercambio de experiencias con otras asociaciones para poder conocer los errores y aciertos de otras productoras, además de poder crear una red de contactos.

“Para mí es, que aprendimos a como trasladar del árbol al cajón sin dañar nada, a diferencia de antes que se meleaba como sea, y los discos se echaban a perder y ahora no.”

- 2) Aprender el manejo adecuado de las abejas y los meliponarios ayudó a que tuvieran un mayor éxito en los trasiegos y evitar que los enjambres que rescatan de los chacos se les mueran. También ganaron conocimiento sobre las plagas y otros enemigos de las abejas como la abeja limón y aprendieron métodos para combatirlos, al igual que diferentes técnicas de alimentación (interna, externa, proteica y energética) y de revisión. Con estos conocimientos ahora pueden proporcionar un mantenimiento adecuado a las colmenas. Como parte de un manejo exitoso, manifestaron que era importante plantar plantas melíferas y tener un huerto medicinal.

“Está bien identificar cuáles son las flores más visitadas por las abejas. Porque allá nos pusimos a plantar plantitas, pero no sabemos si es bien para las abejas o no. Estaba contenta como esa flor del paraíso, pero me dicen que no sirve para las abejas.”

- 3) El calendario floral les sirvió para ir reconociendo las plantas más beneficiosas para las abejas y poder tener una mejor planificación de sus actividades, como cuando hacer trasiegos o divisiones (calendario

de manejo). Para muchas esto sigue siendo un desafío ya que existen muchos árboles y plantas que aún no conocen, pero están con muchos ánimos de aprender y puede utilizar ese conocimiento en el beneficio de las abejas. Concurdan que deben continuar anotando en el formulario de floración y mantener registros constantes. Asimismo, se volvió a resaltar la importancia de sembrar más árboles útiles para las abejas.

- 4) Respecto a la asociación que conformaron, muchas señoras señalaron que gracias a esto ahora empezaron a organizarse y coordinar mejor y a buscar valores de solidaridad y compañerismo que les ayuda a relacionarse mejor entre ellas y a crear un vínculo entre mujeres. Las socias también señalaron que aparte de ser un compromiso y una responsabilidad, para ellas la asociación también es una nueva forma de entretenerse y de crear unidad entre mujeres, ya que todas disfrutaban de esta actividad.

No identificaron que fueran necesario ningún cambio para mejorar la asociación o su organización, pero manifestaron que aún les faltan muchas cosas para estar completamente consolidadas. Por un lado, hace falta terminar el reglamento y estatuto de la asociación. Por otro lado, afirmaron que aún necesitan fortalecer capacidades administrativas y de computación, así como de oratoria y liderazgo que les ayuden a llevar adelante la asociación. También dijeron que les gustaría reunirse para hacer otro tipo de actividades, más variadas y prácticas, para no aburrirse y a la vez fortalecer su compañerismo.

“Yo lo que veo que lo más primordial que hemos hecho es la organización del grupo, porque eso es lo que queríamos, y hasta ahora ya estamos acostumbradas a formar nuestro grupo, nuestro equipo, eso es lo que hemos hecho.”

“También nos hace falta otras actividades para que seamos más unidos.”

Para la segunda parte del taller se formularon nuevamente tres preguntas simples, y se les pidió a las señoras que reflexionaran brevemente sobre cómo es ahora el BNRC priorizado (meliponicultura). Con la primera pregunta (¿Cómo es ahora?) se identificaron cuatro puntos: 1) Triste, por los incendios, heladas y muerte de las abejas; 2) Aún no se identificaron beneficios socioeconómicos; 3) hay frutos por la polinización; 4) hay más valor por las abejas y el medio ambiente.

Seguidamente se trabajó en las otras dos preguntas del análisis simple del BNRC, preguntando: ¿qué cambios queremos lograr? y cómo llegamos allí?

1. En invierno de este año, la comunidad de San Lorenzo se vio afectada por dos días de helada, lo que es altamente inusual en la chiquitania. Esta helada tuvo consecuencias muy negativas, matando a 8 de las 9 cajas de suro. A pesar del fuerte golpe, las señoras decidieron continuar, entendiendo que hay que desarrollar medidas de adaptación para estos eventos climatológicos extremos. Cuando empezó la época de sequía, luego de que la vegetación se haya secado por la helada, los incendios en diferentes partes de la chiquitania causaban mucha sosobra. Si bien en la comunidad no se registró ningún incendio, el calor y el humo lugares aledaños, llegó a afectar a las abejas y a la floración de la temporada.

“Ahora ya estamos regular, porque se murieron las abejas, esa es la tristeza. Para melear tenemos que esperar que pase este frío, para trasegar igual.”

El cambio que a ellas les gustaría llegar es que no se corten tantos árboles, y que se valore más a las abejas y los beneficios que nos dan. También dijeron que era importante estar mejor preparadas para estos cambios climáticos, por ejemplo, con cajas más gruesas o abrigando mejor las cajas que tiene. Mejorando los meliponarios y sensibilizando a las personas para que tengan cuidado o eviten las quemadas.

2. Reflexionando sobre los beneficios de la meliponicultura, las mujeres expresaron que a pesar que no perciben resultados económicos, los mismos llegaran más adelante. Las socias están conscientes que la meliponicultura, como actividad productiva, necesita un tiempo de desarrollo para poder ver los frutos. Se manifestó la intención de diversificar los productos, para tener más visibilidad (aunque sea local) y poder darle un valor agregado a los derivados de las colmenas.

Para llegar a este objetivo, las señoras señalaron que deben poner mucho interés en las capacitaciones, tanto teóricas como prácticas y aprender más sobre comercialización. Se deben mejorar los meliponarios, por ejemplo, encerrándolos. también es importante tener más espacios para hablar de estos temas y poder discutirlo con las autoridades.

“Queremos aumentar el diálogo para que la gente conozca más y estar más organizado.”

“Los beneficios que nos están dando ahora para nosotros son los frutos, cómo se la mandarina, la naranja, porque de la miel no hemos recibido todavía ese beneficio. Por ahora lo que vamos a recibir en la manga que va a dar su fruto y la naranja eso es más con respecto al medio ambiente “

3. La polinización es un beneficio reconocido por las socias meliponicultoras, pero que no siempre es aprovechado al máximo. Por esto las señoras creen que es importante tener lugares más adecuados para los meliponarios, donde las abejas tengan mayor acceso a todo tipo de plantas. Sugirieron plantas más flores y plantas medicinales cerca de los meliponarios y que es importante no cortar los árboles de los alrededores.

Para que haya una mejor apreciación por el bosque que rodea a las abejas de la comunidad, las socias mostraron interés por tener una cede o lugar de reunión exclusivo de su asociación. Finalmente, se propuso tener huertos en las casas, de plantas que sirvan de medicina, alimento y para las abejas.

“Mi deseo es que cada una tenga una choza especial donde estén nuestras abejitas y podamos sembrar nuestras plantas medicinales que estén alrededor, que sea familiar. Porque veo que se murieron porque no están en un lugar protegido.”

Conclusiones y lecciones aprendidas: Las socias pudieron reflexionar en todo lo que habían avanzado y todo lo que se había logrado, reconociendo los momentos difíciles como parte del aprendizaje. Pese a la momentánea desmotivación que muchas tuvieron por la pérdida de los Suro, se percibe gran entusiasmo por seguir adelante. Las señoras tienen una meta bastante clara, y por lo general saben que necesitan hacer para cumplirla. Ellas son conscientes que están desarrollando una actividad a mediano-largo plazo, por lo que buscan actividades a corto plazo que las mantenga motivadas y ocupadas. Se percibe que todas se sienten muy a gusto en el grupo y realiza actividades juntas las ayuda a desenvolverse, pese a que aún deben

trabajar en la organización de la asociación y en la unidad de las socias, tener un grupo de mujeres que comparente l mismo interés es muy importante para ellas.

Relatos más destacados y ejemplo de sistematización en papelógrafo

Soñando con conocerlo todo

- "Lo que me acuerdo, cuando también fuimos un tiempo a conocer las florcitas, ya que cada florcita que florece tiene su tiempo, ese es como un sueño para mi, es como un sueño para mi de toda mi vida, saber su nombre y conocer que mes florece, arboles grandes y florcitas. Aunque con este frio ya se están secando, conociendo también, porque esas abejas necesitan flores. Ese es mi sueño conocer todo eso"

el beneficio de las flores

- "Compañerismo, aprendimos a ser compañeras, tenemos diferentes carácter pero no todo el tiempo vamos a estar andando, ya aprendimos a ser unidas, a tratar de ser chistosas. Hay muchas cosas que se ha aprendido, tanto en capacitación, como en lo práctico. Porque si no lo practicamos de que sirve capacitarnos."

Siempre hacia adelante!

- *"Yo creo que nosotras tenemos todas esas ansias de seguir, a veces nadie sabe que va venir, la diferencia de la naturaleza que es así. La planta está ahí en cambio esto es un ser vivo que todo le afecta."*

Aprendizaje

- "Aprendimos cómo hace la polinización. Aprendimos a cómo trabajar con el medio ambiente, antes nosotros cortamos todo lo que las beneficiaba a las abejas. Ahora nosotras sabemos que no se puede cortar las plantas que vemos alrededor, porque a ella le beneficia y a nosotros también. Lo vamos a necesitar tanto para las enfermedades que existen por lo que estamos pasando. Nosotros aprendimos mucho, porque no sabíamos nada sacamos y lo dejamos ahí lo que a ellos les cuesta hacer, a nosotros no nos costaba deshacer. Es lo que he visto ahora que hacemos. Ahora nosotros sentimos mucho cariño con las abejas que no pica"

Entre hielo y fuego

- "A veces nosotros no sabemos cuándo va a llegar la helada, nosotros estamos contento porque estaba floreciendo el Paichane, dijimos va haber harta miel, después vino la helada nos miramos toditas porque todo lo seco. Como por aquí no había flores queríamos llevarlas al potrero porque allá hay hartas plantitas, eso fue un bajón muy grande para nosotras. dijimos, tanto planear no sirve. Pero nosotros no disponemos de la naturaleza no sabemos si nos va a mandar fuego y otras personas también que fuman que no es porque quiera quemar el bosque, pero a veces votan y si está fuerte el viento y todo seco se va. Nadie lo puede parar. "

Herramienta 2: Monitoreo del tema prioritario

Mediciones de los beneficios Ambientales: Polinización

Las abejas proporcionan un servicio ecosistémico esencial, que resulta en el cruce y la reproducción sexual de muchas plantas, también conocido como polinización-cruzada. Este servicio es esencial para la seguridad alimentaria, mejorando la calidad y cantidad de la producción agrícola y por el importante rol que juega en la conservación de la diversidad biológica de ecosistemas naturales. Aproximadamente 70 de las 100 especies vegetales que proveen la mayor parte de alimento a nivel mundial (147 países) son polinizados por abejas, de las cuales la mayoría son abejas silvestres y en menor grado por otros insectos. Existe un mutuo beneficio entre los cultivos de café y las abejas, por un lado, una amplia oferta de néctar y polen dentro del sistema permite incrementar la polinización y en consecuencia la producción y la calidad de los frutos del café. Por otro lado, éste cultivo ha servido como modelo de estudio tanto en los cambios en la diversidad biológica de insectos polinizadores como en la preservación de funciones ecológicas. Ante estas ventajas, se considera que áreas cultivadas con agroecosistemas puedan contribuir en el



Abejas nativas

mantenimiento de la diversidad de comunidades de abejas, beneficiar a la conservación de áreas naturales, recuperación de los servicios ecosistémicos y consecuentemente incrementar la productividad agrícola, mitigando el efecto de la perturbación ambiental. Por lo general el método para determinar la calidad de polinización en los cultivos es el uso de la tasa de visita la cual es una relación del número de visitas por flor durante un determinado tiempo.

En la comunidad de Monte Verde existen algunos sistemas productivos agroecológicos de café, pertenecientes a los mismos comunarios. Es así como se plantea determinar la tasa de visita en un cultivo de *Coffea arabica* y registro del peso de las colmenas de *Tetragonisca angustula* instaladas en un cafetal, para poder medir cuantitativamente estos beneficios. De este modo se puede estimar si el aumento de población de abejas, a través de la cría racional es beneficioso para la producción de café, y al mismo tiempo ver si las colmenas aumentan su producción al estar instaladas en el cafetal.

La toma de datos se realizó durante el 3 al 10 de septiembre del 2021, con el apoyo de los comunitarios. Se utilizaron las planillas y la metodología descrita en “Guía de medición reporte y verificación (MRV) para los BNRC de los proyectos piloto de meliponicultura”

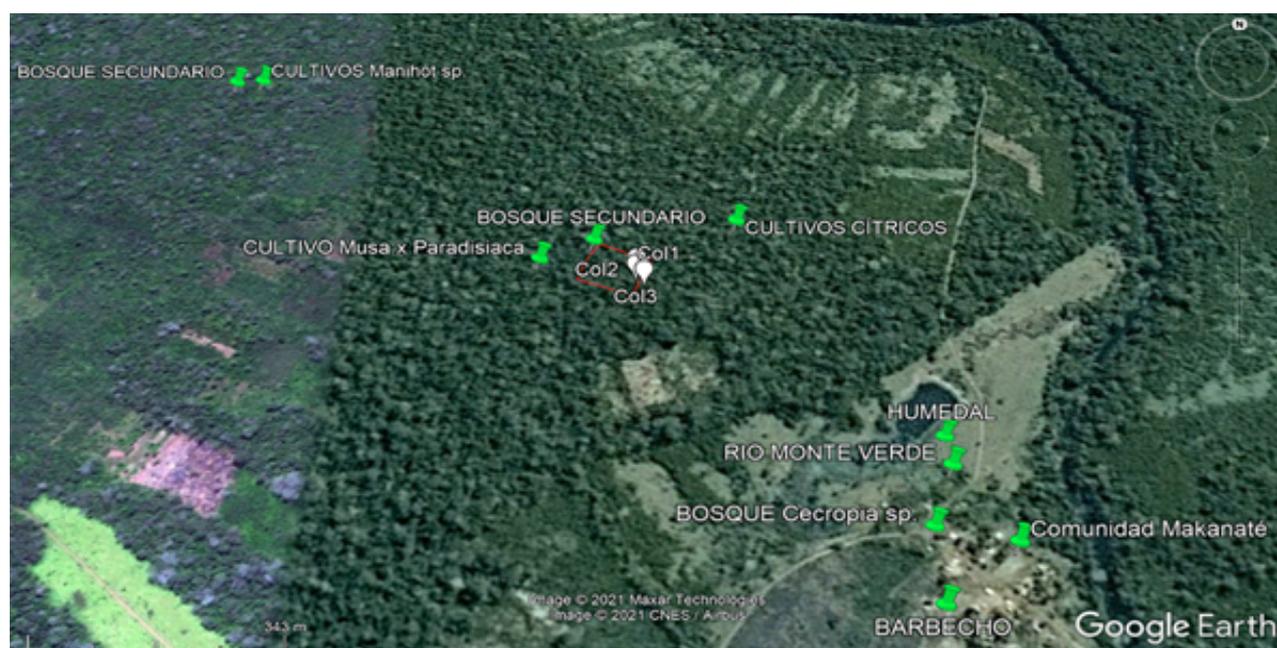
El Cafetal: Según Navarro (1997), la vegetación a la que corresponde la zona de estudio pertenece a una región Brasileño Paranense, provincia del cerrado, sector Chiquitano con un bosque climatófilo con la serie vegetacional de Cerradão Pluviestacional. Algunas especies que representan a esta zona corresponden a *Aspidosperma multiflorum*, *Astronium fraxinifolium*, *Pseudobombax marginatum*, *Qualea grandiflora*,



Caja de señorita instalada en el cafetal

Terminalia argentea entre otras, las cuales se consideran vulnerables y requieren conservación. Dentro de las plantas en floración durante el mes de septiembre se encontraron a *Attalea speciosa* (Cusi), *Bougainvillea modesta* (Comomosi), *Cappariastrum coimbranun* (Pacobilla), *Genipa americana* (Bi), *Physocalymna scaberrimum* (Coloradillo), *Syagrus sancona* (Sumuqué) y *Triplaris americana* (Palo santo).

El cultivo de café en la comunidad de Makanaté se encuentra rodeado de bosques secundarios y algunas zonas antropizadas con cultivos de *Musa x Paradisiaca* (plátanos), *Manihot* (yuca) o una variedad de cítricos. Los propietarios de estos cultivos no hacen uso de agroquímicos y mantienen indirectamente un manejo agroecológico, todos estos aspectos llegan a ser de utilidad ya que indica un sitio idóneo para la presencia de abejas.



Georeferenciación de los puntos de interés de la comunidad de Maconaté. Línea roja solida; polígono delimitando el cultivo de *C. arabica*; Colmenas de *T. angustula* (Col1, 2 y 3).

Peso de las colmenas en cafetal: Las colmenas instaladas en el cultivo de café presentaron los mismos pesos al inicio/final de la toma de datos y corresponden a los siguientes:

Tabla 1 Registro del peso (kg) de tres colmenas de *Tetragonisca angustula* en un cultivo de *C. arabica*

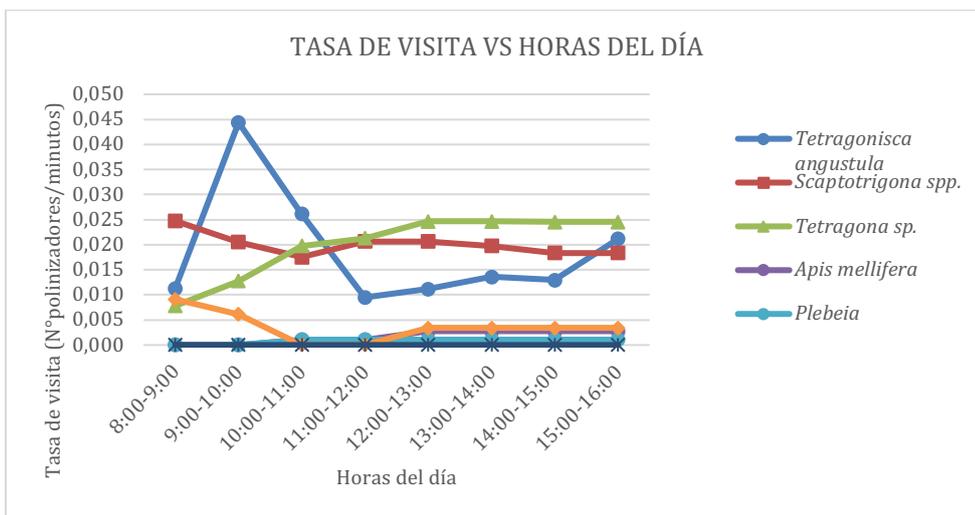
N° COLMENA	PROPIETARIO	PESO INICIAL (KG)	PESO FINAL (KG)	LOCALIZACIÓN (UTM-20L)
1	Luis Flores	2.08	2.08	0575359/8288487
2	Luis Flores	2.7	2.7	0575355/8288463
3	Juana Ayupe	1.6	1.6	0575368/8288548

Las tres colmenas instaladas presentaron el mismo peso al inicio y al final de la toma de datos, posiblemente el tiempo de permanencia e instalación de las cajas fue reducido. A medida que transcurre la permanencia de las cajas en el cafetal se espera que la adaptación de los individuos y las colmenas instaladas en el área de estudio será mayor, llegando incluso a la homogenización del consumo alimenticio e incremento en el peso de las colmenas. Así también logrará forrajear amplias distancias e indirectamente efectivizar la polinización de los cafetos que se encuentran a distantes a las colmenas.

Tasa de visitas: El forrajeo a las flores de café durante los primeros tres días de la antesis fue mayor, el horario con mayor frecuencia de visita fue durante los primeros periodos de la mañana 8:00 a 11:00. Los visitantes florales en los cultivos de café que se registraron fueron los siguientes: a *Tetragonisca. Angustula* “señorita” (0.020), *Scaptotrigona spp1*. “Bobosi” (0.006) y *Scaptotrigona spp2* “Suro” (0.005); el resto de los organismos presentaron una menor frecuencia de visita *Tetragona sp* “Bora”. (0.004), *Apis mellifera* (0.003), *Oxytrigona* (0.002) y *Plebeia* “Lambeojo” (0.001). e individuos de la familia Vespidae y Megachilidae. Estos individuos son considerados buenos indicadores de lugares poco perturbados y una estructura de paisaje estable.

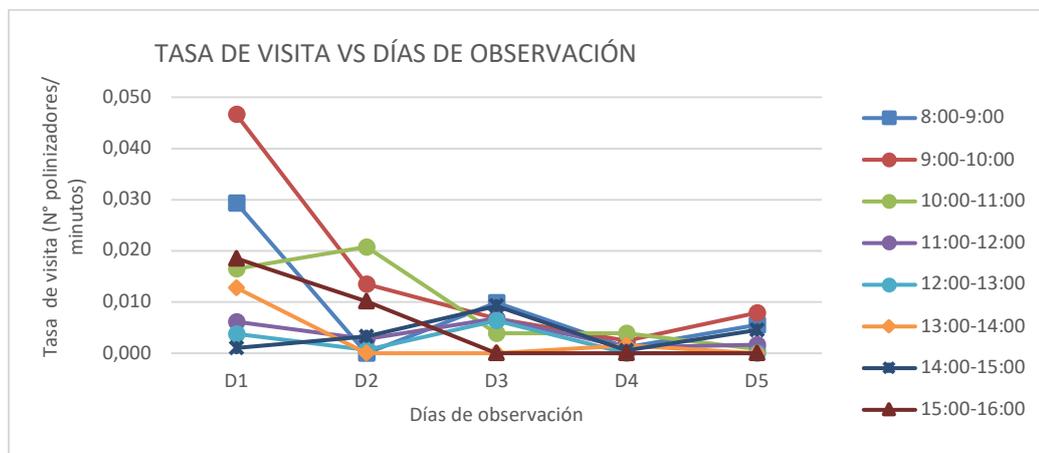
En cuanto a la tasa de visita se los individuos más frecuentes son *T. angustula* (señorita), *Scaptotrigona spp1*. (Obobosi) y *Scaptotrigona spp2* (Suro). Las dos últimas especies son consideradas más abundantes, inician su tiempo de forrajeo a horas tempranas de la mañana aproximadamente 6:00am y en el caso de *T. angustula* se observó una mayor actividad durante la tarde durante entre las 13:00 a 15:00 h., a diferencia de los otros taxa.

Una particularidad en el cultivo de café fue la reducida presencia de *Apis mellifera*, por lo general es considerada una abeja generalista y llega a ser de competencia con las abejas nativas de la región. No se la considera una polinizadora tan efectiva ya que obstruye la fecundación de las flores al dejar remanentes de polen interespecificas. Se puede aprovechar esta reducida presencia favoreciendo la presencia de las abejas nativas, las cuales llegan a ser mejores polinizadoras.



Las flores del café pueden llegar a ser buen recurso alimenticio para las abejas presentes en el sitio, principalmente durante los primeros días de floración, sin embargo, se debe mantener las colmenas en sitios cercanos a los bosques secundarios para una alimentación alterna, ya que la floración del café es muy corta. Se observa que, el primer y segundo día hay una mayor tasa de visita debido a que la vitalidad de las flores

se mantiene latente lo cual hace atractivo a los visitantes florales. Sin embargo, a partir del tercer día las visitas decaen considerablemente.



Rango de vuelo: Las abejas marcadas con polvo fluorescente se lograron detectar en las colmenas instaladas, por lo que se considera que no se hizo ningún daño a los individuos y lograron retornar a sus colmenas. En cuanto a la detección del polvo fluorescente para el uso de los recursos alimenticios florales del café y plantas de sus alrededores, no se logró identificar marcas del polvo, la cantidad de follaje que dificultaba la observación y la posibilidad que el tiempo de permanencia del visitante floral fueron muy cortos.



Marcado de abejas con polvos fosforescentes

En cuanto al rango de vuelo de *T. angustula*, basada en tres distancias se obtuvo los siguientes resultados: a 100m el 40% de los individuos retornó a la colmena, a 50m el 50% y a los 10m el 80%, indicando que el forrajeo a distancias cortas resultan más eficaz. Pese a que se registra un rango de vuelo de 500m para la abeja señorita, se observó cierta dificultad a distancias de 100m, un factor que intervino es el tiempo de permanencia de las colmenas dentro de los cafetales el cual fue muy corto. Se espera que a medida que incremente la permanencia de las colmenas en el cultivo, los individuos se adecuaran e incrementará el número de abejas que retornan. Este aspecto es relevante porque *T. angustula* logrará forrajear amplias distancias e indirectamente efectivizar la polinización de los cafetales que se encuentran a distantes a las colmenas.

Conclusión: En general se concluye que el cafetal estudiado en la comunidad de Makanaté es un sitio óptimo para la incorporación de cajas tecnificadas de abejas sin aguijón por el mantenimiento de la vegetación nativa, por el manejo agroecológico indirecto y la reducida presencia de *A. mellifera*, la cual genera competencia con las abejas nativas de la región.

T. angustula llega a ser un buen visitante floral en las flores de los cultivos de café, se espera que la mayor permanencia mejorara su forrajeo y consecuentemente la polinización de *C. arabica*. Debido a la diversidad de abejas sin aguijón presentes, se recomienda incorporar otras especies de la región como *Scaptotrigons*

spp1. (Obobosi) y *Scaptotrigons spp2* (Suro), ya que se encuentran en mayor abundancia y llegan a intervenir en la polinización en horarios donde *T. angustula* no se encuentra presente.

En resumen, se puede decir que las abejas sin aguijón que se manejan en el proyecto piloto de meliponicultura, ayudan a conservar y mejorar los BNRC de servicios ecosistémicos (polinización), y sistemas agroforestales.

Mediciones de los beneficios Ambientales: Restauración de la Biodiversidad

Melipona rufiventris: una especie en peligro de extinción: Existen especies de abejas sin aguijón que son más susceptibles a la degradación y a los cambios de uso de suelo que otras, por lo que sus poblaciones se ven más afectadas. Las abejas del género *Melipona* suelen ser las más vulnerables a estos cambios, ya que por lo general necesitan árboles más grandes como sitio de nidificación y la presencia de fuentes de agua limpia en sus alrededores. Se ha demostrado que la pérdida hábitat reduce las opciones de anidamiento para estas abejas, lo que reduce sus poblaciones. Existe una relación positiva entre el tamaño de los árboles y la densidad de los nidos, esto quiere decir que mientras menos árboles grandes existan en un área, la presencia de abejas como la Erereú será menor. La abeja “Erereú” o “Erereú chocha” (*Melipona rufiventris*) es posiblemente la única abeja del género *Melipona* que se encuentra en la región de Lomerío. En esta y otras regiones sus poblaciones disminuyeron considerablemente, al punto que es clasificada como especie en peligro de extinción por el libro rojo de invertebrados de Bolivia.

La cría racional y responsable de estas abejas puede ayudar a la conservación y restauración de esta especie. Al crear cajas racionales con un espacio ideal para las erereú, se facilita su adaptación y desarrollo en las cajas, permitiendo hacer 1 a 2 divisiones anuales. Asimismo, al multiplicar el número de colmenas en cajas racionales, se aumentan las posibilidades de que se reproduzcan soltando nuevos enjambres a la naturaleza.

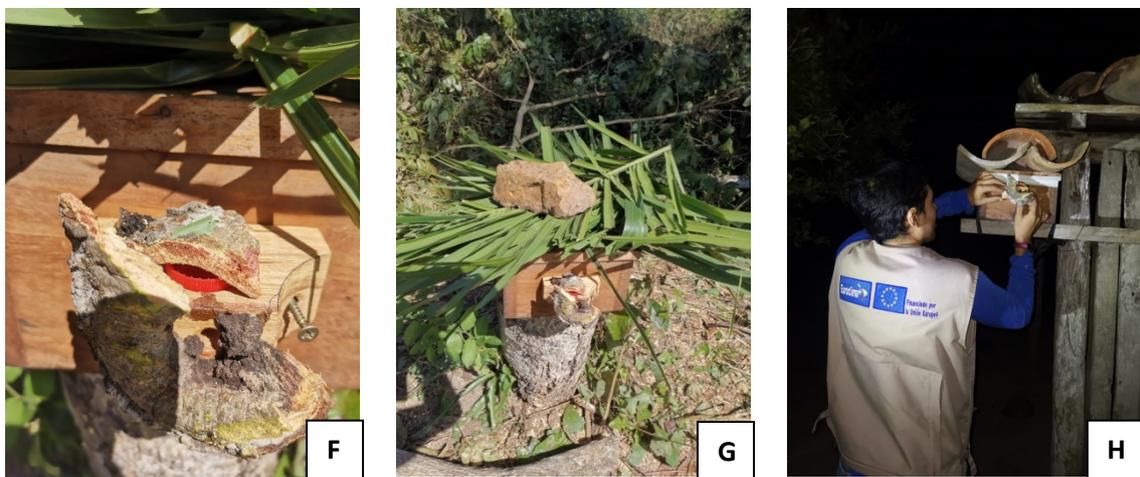
Para la medición de este beneficio (Restauración de la biodiversidad), se rescató una erereú, se la fortaleció durante 3 meses, y se la dividió. Se tuvo un registro constante del desarrollo de la colmena. A continuación, se describe todo el proceso que lleva a la reproducción de la colmena, empezando por el rescate, hasta el seguimiento de la colmena hija.

Trasiego: El proceso de cría de Erereú empezó el sábado 26 de junio, cuando se realizó el trasiego de una colmena de erereú que se encontraba en un terreno que pronto sería desmontado y chaqueado. Se trabajó siguiendo todas las recomendaciones técnicas, para evitar el estrés de la colmena, usando las herramientas adecuadas, y tomando las medidas para reducir los riesgos de daño de abejas al mínimo.

Se inicio haciendo cortes en el árbol con una motosierra, para ir ubicando las partes de la colmena. Una vez ubicado, se fue descubriendo el nido con mucha delicadeza (foto A-C). Cuando se dejó al descubierto el nido, se procedió a retirarlo para reubicarlo en la caja, especialmente diseñada para las abejas Erereú (foto D).



Se retiraron los pots de miel y polen del tronco y se los pusieron en un tapper para que el olor no llamara la atención de algunos depredadores. Paralelo a esto, se trasladó a todas las abejas que no podían volar por su estado juvenil, que aún estaban en el tronco a su nueva caja (Foto E).



Luego de trasladar a todas las abejas, se colocó un alimentador externo de madera, donde la entrada era la piquera de la colmena que estaba en el árbol. Esta técnica se la realizó para que las abejas entren por esta antigua entrada, y así reconozcan la caja de madera como su nuevo hogar. La caja se cubrió del sol con hojas de palma, y se la dejó hasta la noche para asegurarse que todas las abejas hubieran vuelto (Foto F-G). Finalmente, se instaló la caja en su nuevo lugar definitivo (Foto H).

Alimentación y fortalecimiento: El enjambre fue alimentado constantemente para asegurar su recuperación y fortalecimiento. Cada revisión fue anotada en una planilla de seguimiento.



I



J



k



L

División y seguimiento a la caja hija:

El 31 de agosto se realizó la primera división del enjambre de Erereú. Se aprovechó la fortaleza de la caja y la época alta de floración, para garantizar que la recuperación de los enjambres sea más rápida.

La división fue llevada a cabo y documentada en su totalidad por las beneficiarias.

Asimismo las beneficiarias realizaron el fortalecimiento y el seguimiento a la colmena



M



N

hija, asegurándose de que el nido se estaba desarrollando correctamente.

Conclusión: Considerando que el rescate se realizó con pocos meses antes de la época de floración, el enjambre tuvo un desarrollo óptimo, lo que permitió hacer la división como estaba previsto. Si se tiene un manejo adecuado y constante, es posible dividir estos enjambres exitosamente por lo menos dos veces al año. Con la experiencia del rescate, manejo y división triunfante que se hizo con esta especie de abeja amenazada, se puede decir que mediante la meliponicultura se puede ayudar a recuperar las poblaciones de especies con algún nivel de amenaza. De esta manera, ayudamos a conservar y mejorar el BNRC de recuperación de la biodiversidad, que garantiza al mismo tiempo, la integralidad de las funciones ecosistémicas del bosque nativo del Territorio indígena de Lomerío.

Formulario de seguimiento:

Formulario de seguimiento Erereu (<i>Melipona rufiventris</i>)																			
Asociación		Sara Landweer							Hora de inicio										
Meliponario									Hora de salida										
Época del año		Invierno							Persona a cargo										
Peso de la Caja	Actividad programada	Evaluación externa							Revisión interna						Observaciones / Actividades recomendadas para próxima visita				
		"trafico de abejas"		reservas de miel		reservas de jalebrá		Involucro		aspecto físico		cantidad del nido (porcentaje de miel)		Fase de los abejas en la división					
		mucha	poco	total	M	P	N	M	P	N	Pres. total	M	P	N	25-50%	51-75%	med. data	fecha data	
FECHA:	29 Junio																		
Caja madre	Alimento		X			X		X		X		X		X					Alimento
Caja hija																			
FECHA:	8 Julio																		Alimento
Caja madre	Alimento		X			X		X		X		X		X					Alimento
Caja hija																			
FECHA:	16 Julio																		Alimento
Caja madre	Alimento		X			X		X		X		X		X					Alimento
Caja hija																			
FECHA:	02 Agosto																		División
Caja madre	Alimento		X			X		X		X		X		X					División
Caja hija																			
FECHA:	15 Agosto																		División
Caja madre	Alimento		X			X		X		X		X		X					División
Caja hija																			

Mediciones de los beneficios Bioculturales: Conocimiento y prácticas ancestrales

Para la evaluación de conocimiento y percepción de saberes ancestrales sobre usos, costumbres y creencias con las abejas nativas, se utilizó la herramienta cualitativa de grupo focal. A través de preguntas guía, se buscó generar un diálogo donde los beneficiarios/as pudieran contar sobre sus conocimientos y experiencias sobre las abejas.

Makanaté: La medición sobre saberes ancestrales en Makanaté se realizó el 04 de septiembre de 2021. En esta ocasión participaron 10 mujeres y 5 hombres. Las preguntas guía que se realizaron estaban dirigidas a seis puntos de interés. Los tres primeros temas tienen la intención de revelar si hay una diferencia en el conocimiento de los beneficiarios antes y después de haber participado del proyecto. El primero relacionado a la diversidad de abejas, el segundo sobre las entradas a los nidos de estas abejas y el tercero sobre los usos de las diferentes partes del nido. Las siguientes tres preguntas buscan explorar el interés de los comunarios

en adquirir por cuenta propia conocimientos ancestrales sobre las abejas, o si tienen interés en pasar sus conocimientos a las nuevas generaciones.

Antes y ahora:

“Por ejemplo yo cuando era niño y meleaba con mi papá el prefería la señorita para la cera, pero no la conocíamos por el nombre.”

Los beneficiarios/as de Makanaté ya conocían varias especies de abejas, algunas incluso por su nombre en bésiro. Algunas de las abejas que mencionaron fueron: Señorita, Erereu, Sicae, Suro, lame-ojo, culo de lagarto, penoqui, sarquita, etc. A lo largo del proyecto los beneficiarios/as les pusieron nombre a las abejas “limón” o “ladronas” (*Lestrimelitta spp.*), que si bien era una especie que ya conocían, no tenían un nombre local. Manifestaron también haber aprendido sobre su comportamiento la interacción con las otras abejas.

En cuanto a la entrada de a las colmenas y cómo reconocerlas en el campo, la mayoría señaló que antes del proyecto ya sabían reconocer por lo menos alguna especie por sus piqueres, especialmente las señoritas, suro y obobosi. Sin embargo, respecto a la parte interna de la Colmena hubo respuestas muy diferentes. Algunos manifestaron que antes no conocían nada, y que solo les interesaba sacar la miel. Por otro lado, hubo quienes comentaron como antes se le daba uso a la cera para hacer vela, y se comían los discos de cría o los utilizaban contra la caspa. Los beneficiarios señalaron que ahora ya no se comen las cría, porque reconocen que son parte del crecimiento de la colmena.

“Antes Hemos conocido el nombre de las ladronas, la veíamos, pero no tenían nombre”

Otras prácticas que se están volviendo a utilizar en la comunidad, es el uso de propóleo para combatir enfermedades de la piel, o resfríos. Además, se reconoce el uso de la miel y polen como alimento nutritivo, y como nueva alternativa para tratar algunas enfermedades del ojo.

“Con mi papá lo sacábamos porque decía que servía para la caspa, no las poníamos en la cabeza.”

Transferencia de conocimiento

La transferencia de conocimiento que se reconoció en el grupo focal, se propicia en las esferas familiares más cercanas. Se menciono que a través de las conversaciones que se tienen con los hijos, se está enseñando, y despertando interés por las abejas y los conocimientos asociados a ellas.

“En general son curiosos, de mis hijos que son 3, dos son los que les interesa porqué el mayor le insiste que quieren ver como es, que les interesa conocer.”

“Las abejas señoritas son celosas, y uno debe tratarlas bien y no hablar malas palabras con ellas. Especialmente cuando se está cosechando la miel”

Finalmente, algunos de los beneficiarios comentaron que desde que se está implementando el proyecto piloto, conversan con las personas mayores en busca de consejos. Esto permite que la cadena de transferencia de conocimiento sobre tradiciones y creencias no se corte.

Relatos más destacados

Los celos de la señorita

•"Si, yo por ejemplo le comento a mi suegro, le comente que otro puede ser para hacer remedio, y ella me dice que la señorita y la extranjera que son las más buscadas. Y después a otro que no conozco esa pero dice que le dicen umbevieja, que sirve para la diarrea y el vomito y el también me comento que la señorita es celosa. Hay que hablarle bonito, no hablarle palabras feas porque también ellas entienden, no hay que tratarlas de flojas. Dicen que son celosas como cualquiera eso me comento mi suegro. Hay que tratarle bien de buena manera."

para levantar el ánimo

•"A mi una vez un viejito que iba a melear suro, se lo llevaba todo, el sabía, y mi esposo le pregunto que porque se lo llevaba todo y el dijo que utilizan como viagra los más ancianos allá en lomerio, un viagra natural. "

San Lorenzo

La medición sobre saberes ancestrales en San Lorenzo se realizó el 08 de septiembre de 2021. En esta ocasión participaron 10 mujeres y 1 hombre. Al igual que en Makanaté, se trató de dirigir la conversación con algunas preguntas guía para identificar una diferencia en el conocimiento de los beneficiarios antes y después de haber participado del proyecto.

Antes y ahora: El conocimiento de las socias sobre las diferentes abejas y sus nombres es muy variado. Algunas conocían los nombres comunes en español, otras en besiro, y algunas no conocían ningún nombre. Las señoras manifestaron que durante el proyecto fueron aprendiendo como se llaman algunas abejas que antes no conocían, destacando como la más importante la: Erereú. La misma, era tan poco conocida, que 7 de las 10 beneficiarias nunca habían escuchado sobre esta abeja, antes de hacer meliponicultura.

"Si, conocía antes, cuál estaba tiernito, comíamos con miel. Eso nos gustaba comer antes su chicha."

En cuanto a las entradas de los nidos. Todas conocían el pico de la señorita, mientras que para el suro apenas la mitad conocía como identificarlos por su entrada. Felizmente esta situación cambio en la actualidad, según los testimonios de las beneficiarias que indican que ahora todas conocen los diferentes picos de las abejas señorita, suro, erereú, limón, y otras.

En cuanto a las partes de la colmena, también hubo un aprendizaje muy variado, ya que algunas manifestaron que antes del proyecto nunca habían ido a melear, y por lo tanto nunca había visto un nido por adentro. Contrario a esto, algunas señoras tenían conocían las partes de la colmena y sus usos tradicionales, antes del proyecto.

Al final, las señoras señalan haber ganado conocimiento sobre nuevas formas de aprovechar los productos de las colmenas, como la miel, el polen, el propóleo y la cera. Además, todas llegaron a reconocen el uso medicinal y tradicional que se le da la miel de las abejas nativas.

Transferencia de conocimiento: Para la comunidad Sn Lorenzo, la transferencia de conocimientos es mas variada. Las señoras volvieron a conversar con sus padres sobre las abejas. Aquí ellas fortalecen sus conocimientos y creencias, ya que, sus padres son ancianos conocedores. En cuanto a los niños y adolescentes, la transferencia de información es más volátil, porque encuentran mayor motivación en la escuela, celulares y redes sociales.

-"Otra cosa es que mi papá los exprimía en su cabeza, dice que es bueno su chicha. Hay que poner en su cabeza nos dijo para que no crie eso como ceniza. Para la caspa."

-"Yo había escuchado a mi abuelito que no podía melear, que no sirve criticar porque dice que le hace mal a uno. Igual al polen, decir que esta fuerte o algo. Porque le hace mal."

Relatos más destacados:

Futura meliponicultora

- "Una niña que fue con nosotros estaba preguntando, y yo le dije que ella le interesaba cuando sea grande que si le gustaría, ella esta aprendiendo, queria saber como hace eso, le dije que venga. Para aprender como hacen su casita, como cortar y la niña dijo si a mi me gusta comer miel, por eso yo vine a mirar como sacan. Y le dije que era necesario si a ella le interesa cada vez que uno venga le decis a tu papá que traiga, decirle que uno quiere aprender."

Algunas creencias

- Según mi papá que es de antes, que todo lo que es de la naturaleza no se vende, porque incluso la carne, los que cazan, que no se vende porque vuelve a cazar. Y yo ya la creo porqué tenía en cajita todo. Porque yo compraba y se morían. Ahora fui yo que fui a trasegar

Conclusión: La meliponicultura ayuda a conservar los BNRC bioculturales menos considerados: los conocimientos y usos ancestrales, y la transferencia de conocimientos. A través de las conversaciones introducidas por el manejo de las abejas, se crean espacios de reflexión dentro de la familia, donde los niños, adultos y ancianos aprenden y recuerdan sobre su tradición y cultura.

Mediciones de los beneficios Bioculturales: Educación Ambiental (valorización del bosque)

Se optó por utilizar la herramienta cualitativa de grupo focal para identificar el efecto en la educación ambiental de los proyectos piloto de meliponicultura. Las preguntas guías utilizadas para generar el diálogo se orientaron en seis temas: percepción sobre el bosque; conocimiento sobre la vegetación del lugar y su relación con las abejas; conocimiento sobre la polinización; percepción y conocimiento sobre la relación de las abejas con los incendios; y percepción sobre la relación de las abejas con restauración de ecosistemas y especies amenazadas. Asimismo, cada pregunta fue planteada en dos momentos: antes y después de iniciar

con el proyecto de meliponicultura. De esta manera se logró distinguir los cambios relacionados a la educación ambiental en las personas beneficiarias.

Makanaté

La medición sobre educación ambiental en Makanaté se realizó el 21 de agosto de 2021. En esta ocasión participaron 11 mujeres y 4 hombres.

En primer lugar, antes de dedicarse a cuidar y criar abejas nativas, mencionaron que el bosque carecía de importancia para ellos/as. Incluso, un participante indicó que “el bosque no era nada” y que solamente servía para trabajarlo. También, contaron que solían desperdiciar las colmenas en los troncos de los árboles, iban a extraer miel y dejaban a las abejas sin hogar. No obstante, esta situación ha cambiado. Afirman tener mayor consciencia, cuidar más a las abejas y ser más responsables. Incluso, manifiestan tenerles cariño y sentir dolor cuando los árboles se cortan. Igualmente, comentaron sus hábitos al visitar el bosque ha cambiado, ya que ahora están constantemente viendo los troncos de los árboles donde habitan las abejas.

“Antes nosotros para recolectar serruchábamos el palo cortábamos el árbol, sacábamos el pico y dejábamos a la señorita sin casa. Ahora ya es diferente, buscamos la semillita, sacamos la semillita y lo sacamos con bastante cuidado para ponerlo de nuevo, la miel y lo metemos en la cajita porque ellos mismos necesitan, entonces es ahora lo que se está haciendo, vamos con los niños y jóvenes”



Socia observando abejas en las flores.

Con relación al conocimiento de la vegetación, las personas entrevistadas manifestaron cortar aquellas plantas que consideraban como perjudiciales, tales como los bejucos. También, reconocieron haber tenido poco interés en las plantas y no tomar en cuenta la floración. Ahora, ellas/os dicen observar con mayor atención las flores donde las abejas visitan y en qué épocas retoñan. Además, reconocen y valoran más las plantas pequeñas, por sus flores, como las palmeras y bejucos.

Por otro lado, la polinización para las/os beneficiarias/os de Makanaté no era una

palabra muy familiar. Aunque algunos conocían el proceso porque observaban a las abejas extranjeras, no sabían que eso era polinizar. Hasta una entrevistada comentó cómo solía mirar a las abejas en las gramas florecidas y molestarse por el ruido que hacían. Actualmente, ellas/os conocen la palabra y comprenden el proceso que realizan las abejas. Además, entienden que el trabajo de las abejas de polinizar aporta a la producción de sus cultivos y reconocen la importancia de estos insectos.

“La polinización de las abejas es que no hay abejas no puede generar frutas, puede que el maíz no tenga fruta y si no hay abeja el maíz no se da, la planta se da, pero el producto no se da, no hay maíz, las abejas son las que atraen para que tenga, es como un alimento más para que se produzca el maíz”

En relación a los incendios, las respuestas de las personas entrevistadas de Makanaté se direccionaron más al uso del fuego en la preparación del terreno de cultivo. Esto se debe a que ellas/os no recuerdan un incendio reciente cerca de la comunidad, no han sufrido de este fenómeno. Sin embargo, de acuerdo con algunos comentarios, reconocían que antes no pensaban en las abejas cuando escuchaban algún bosque se estaba incendiando, sino más en los animales. Igualmente, cuando utilizaban el fuego para sus cultivos y algunos árboles se caían, aprovechaban de extraer miel de aquellos troncos con piqueta, pero desperdiciaban lo demás como se mencionó anteriormente. Ahora, ellos/as manifiestan sentir más tristeza cuando observan al bosque arder, reconocen sobre todo el daño a los árboles florecidos. También indican que antes de quemar su terreno, trasiegan las colmenas de las abejas de los árboles que han cortado.

Con respecto al tema de recuperación de especies amenazadas y restauración de zonas afectadas por incendios u otras adversidades climatológicas como heladas, no han pensado en este aspecto, ya que en la cercanía de la comunidad. no han sufrido de incendios ni de heladas.

Por último, también hablaron sobre los conocimientos que están adquiriendo las/os niñas/os de las familias beneficiarias. Comentan que antes sus hijas/os sólo les interesaba acompañar a sus papás a extraer miel para consumirla. Sin embargo, ahora perciben mayor interés de parte de ellas/os por las abejas y que las mismas se han convertido en un tema de conversación dentro de sus familias.

Conclusión: Las/os beneficiarias/os durante todo este tiempo participando del proyecto han aumentado la valorización del bosque, reconociendo la vegetación y la polinización como elementos claves para la conservación de los BNRC. Se percibe, también, una mayor valorización hacia las abejas y todo lo que les rodea. Las mismas personas reconocen ser personas más responsables con el bosque y con mayor conciencia de sus actos.

Relatos más destacados:

La floración del Taborochi

- "Porque, el compadre de mi papá fue el que me dijo que si florece el taborochi en mayo es una buena siembra, es seguro. Y cuando el curupau florece tarda. El fue el que me enseñó pero después de cuanto tiempo. Entonces hice la prueba y es verdad.
- Es interesante, ahora que estamos viendo las flores, en que época florece para el suro, saber el significado de esa planta, es un conocimiento importantísimo. Enseñar a nuestros hijos. Por las abejas. Para saber cuando va haber."

Cuidados contra el feugo

- "Yo ahorita estoy contenta por recuperar y tener en la casa las abejas y bien cuidada. Gracias a Dios cuando chaquea es con cuidado, cuando empieza a rosar lo hace con machete y nunca lo hace pasar el fuego, lo cuida bien. Y cuando hay palos quemando lo cortan y así no pasa nada. Y así lo cuidamos, no hay mucha quemazón aca. Por allá por el matal ya está empezando el fuego, el año que paso también, casi llego hasta aquí y todos fueron a ayudar a calmar el fuego, porque es sumamente peligroso. "

San Lorenzo

El grupo focal para identificar los efectos en la educación ambiental de las beneficiarias de San Lorenzo de Lomerío se desarrolló en fecha 13 de agosto de 2021, donde participaron 10 mujeres meliponicultoras.

En primer lugar, las señoras relataron su percepción hacia el bosque antes y después de dedicarse a trabajar con abejas nativas. Mencionaron que, anteriormente, para ellas el bosque carecía de importancia, sólo era el lugar donde iban a recoger leña y “no lo tomaban en serio”. Incluso, comentaron que, al momento de extraer miel de los árboles, no conocían las diversas utilidades de las colmenas, por ello solían desecharlas. Actualmente, su mirada hacia el bosque es diferente, ya que ahora valoran las plantas, la miel y los demás productos de las colmenas de abejas. Además, manifiestan que tienen más interés de caminar alrededor de los árboles y están atentas a las piqueras de las abejas en los troncos. También, reconocen que se están perdiendo animales, plantas y abejas. Con esta consciencia de la realidad del bosque, ahora se consideran personas más responsables y están transmitiendo el cuidado de la vegetación y animales en su comunidad.

“Pero para nosotros es una enseñanza más, para enseñar a las personas que no entienden mucho, o que no quieren entender. Pero ya ahorita ya ellos nos reconocen que somos una asociación que, si valoran la miel, ahora ya ellos tratan que en el bosque no se tumben esas plantas que legalmente sirve para que las abejitas vayan a traer su polen y todo lo que es para su miel de ellas. Aunque nosotros a veces deseamos tumbar todo el chaco, pero ahorita ya no, porque si tumban dañan más (...)

Por otro lado, el conocimiento de las beneficiarias sobre la vegetación del lugar ha aumentado. De acuerdo con ellas, solamente reconocían las plantas maderables y medicinales. Incluso, algunas indicaron haber tenido poco interés en conocer más sobre la flora y no solían preguntar los nombres. Asimismo, pensaban que algunas plantas eran plagas y las cortaban. En estos momentos, ellas no perciben de la misma manera, ya que conocen nuevas especies vegetales, sobre todo aquellas que son melíferas y están más atentas a las que son más pequeñas. Además, manifiestan estar tener mayor interés hacia las flores, conocer la época de floración, manejar un calendario floral y preguntar más sobre los nombres de las plantas.

“Antes a mí me daba miedo meterme entre los choclos, porque decía que hacen ahí, ni sabía yo el trabajo de las abejitas. Ahora ya es lo más importante, si no hay abejas no sembramos maíz”

Con relación a la polinización, las entrevistadas reconocieron no haber escuchado la palabra, ni el concepto antes de las capacitaciones. Cuentan que ellas solían ver a las abejas en las flores, pero no entendían lo que ellas hacían ni concebían la importancia de su trabajo. Incluso, una confesó que a veces al verlas en las flores tenía ganas de matarlas. Sin embargo, ahora ellas saben lo que significa la polinización y la importancia de la misma. Afirman valorar más los frutos y semillas porque son el resultado del trabajo polinizador de las abejas. Igualmente, reconocen los diversos sabores del polen o jeborá, y saben que vienen de diferentes flores.

En cuanto a su percepción con los incendios también manifiestan cambios relevantes. En primer lugar, las señoras confesaron que, en tiempos anteriores, solo les importaba los animales silvestres, pero no las abejas cuando se quemaban los árboles. Comentaron que su mayor preocupación era el humo que se generaba, y los problemas en su salud que podrían causar. No obstante, actualmente les preocupa las flores, abejas y animales cuando el bosque se incendia y manifiestan sentir tristeza. Por esta razón, mencionan que ellas y su comunidad tienen mayor organización para enfrentar incendios y actúan inmediatamente cuando están cerca. Además, afirman utilizar el fuego con más responsabilidad cuando preparan el terreno de sus cultivos.

Incluso, comentan evitar cortar los árboles melíferos y procurar rescatar los nidos de abeja de aquellos troncos caídos.

Por último, con relación al tema de restauración y especies amenazadas, las mujeres de San Lorenzo indicaron no tener mucho conocimiento al respecto, antes de iniciar como meliponicultoras. Pero, con las capacitaciones y prácticas entienden cómo funciona la restauración natural del bosque y reconocen la importancia de la polinización por las abejas para que esto suceda. Asimismo, saben que sin abejas el proceso de recuperación de la vegetación dañada es más costosa y trabajosa.

“Ayuda, porque si nosotros ayudamos a las plantas, y las plantas necesitan de los animales, es toda una cadena.

Conclusión: Las beneficiarias adquirieron conocimientos nuevos en todos los aspectos discutidos. Estos conocimientos ayudaron a que se sensibilizaran con las abejas y que percibieran el bosque de otra manera, valorándolo mucho más y entendiendo que es un sistema complejo que depende de cada una de sus partes para funcionar, que es “una cadena”. También se percibió mayor motivación a tomar acción para su cuidado y preservación y una creciente curiosidad por temas que antes no les interesaban tanto, como las especies de plantas melíferas. Finalmente, con esta medición, podemos decir que para Makanate y San Lorenzo, la meliponicultura ayuda a conservar los BNRC de educación ambiental.

Relatos más destacados:

Queremos sembrar más

•“(…)Claro que había enseñanza a nivel de reforestación no, que hay que cuidar el bosque, hay que cuidar los animales, pero ósea, yo personalmente decía porque será, si llega el fuego pues se quema decía no, no le daba importancia a las plantas. Por ejemplo en mi chaco cuando yo veo esa planta de almendra ya no la corto, porque yo sé que eso sirve la semilla para encender, lo compran de adentro. Y la flora ya en este tiempo que nos estamos enseñando, la flor es pues importante para las abejitas no, y más bien queremos sembrar más. (...)”

•(Ysable Choré, San Lorenzo)

El oficio de las abejas

•“(Sin abejas), Se pierde todo. No se puede recuperar una parte quemada, porque no hay quien lo lleve, para que ese ambiente que esta quemado nazcan plantas. Es como en otros países que ya no hay abejas, ellos mismo van y sacan el polen, cuesta más trabajo, es gente profesional con más estudios, aquí hay que esperar a las abejas. Cada animalito tiene su oficio”

Mediciones de los beneficios Socioeconómicos (Inventario de activos)

La meliponicultura es una actividad que toma tiempo desarrollarla correctamente y el proceso de adaptación de las abejas puede ser más lento en algunos cosas que en otros. El primer año es vital para la

adaptación de las colmenas y el crecimiento del meliponario y debido a condiciones climatológicas atípicas (dos días de helada en julio), muchas de las colmenas murieron, y las otras están en proceso de recuperación. En ese sentido, se propone hacer un inventario de los activos acumulados hasta finales de septiembre. De esta manera, también se podrá medir el impacto económico para las beneficiarias.

Como activos se contabilizan tanto las cajas vacías, y con enjambres, de cada beneficiaria, como lo bienes comunes de la asociación de la comunidad San Lorenzo del TI Monte Verde.

Para las cajas y sus implementos se utiliza la siguiente tabla de precios:

Costo de caja de señorita vacía	150
Costo de caja de señorita con abejas	300
Costo de caja de suro vacía	200
Costo de caja de suro con abejas	400
Costo de Erereú con abejas	500
Alimentador de madera	30
Piquera de madera	10

Inventario de activos 2021								
Asociación		Comunidad						
Fecha								
N	Nombre	Cajas de señorita vacía	Cajas de señorita con abejas	Cajas de suro vacía	Cajas de suro con abejas	Cajas de Erereú	Piquera de madera	Alimentador de madera
1	Ysabel chore	2	4	0	2	0	1	1
2	Jeronima Chore	3	2	0	2		1	1
3	Maria Soqueré	3	6	2	1	2	1	1
4	Antonia Chorez	2	4	3	5	0	2	1
5	Mónica Guasase	3	3	1	4	0	4	1
6	Josefa Tomicha	4	3	1	2	0	1	1
7	Rosa Chre	3	5	2	2	0	2	1
8	Andrea Chuvirú	3	1	1	2	0	1	1
9	Asunta Rodriguez	2	1	3	0	0	1	1
10	Natividad Mengari	3	2	1	2	0	1	1
11	Margarita Chuve	2	3	1	1	0	1	1
	Cantidad total	25	29	13	20	2	16	11
	Total * costo	4500	10200	3000	9200	1000	160	330

Total, de activos en enjambres, cajas e implementos para cajas: **28390**

Para calcular el valor de los activos pertenecientes a la asociación se utiliza el precio de los materiales.

Otros activos		
Detalle	cantidad	Costo
Sierra circular tipo banco TC-TS 2025/2 U – Marca Einhell	1	1200
Taladro Einhell	1	600
Engrampadora de tapicería 0.7 mm – Marca Uyustools	1	65
Juego de 8 sierras copas p/madera – Marca Makawa	1	80
Organizador Tapper de 45 litros – Marca Jaguar	1	100
Conservadora de 24 litros – Marca Invicta	1	170
Conservadora de 5 litros – Marca Soprano	1	55
Charola de acero inoxidable – Marca Steel	1	50
Juego de 3 ollas de acero inoxidable – Marca Romania	1	340
Termómetro de alimentos	1	45
Kit de basculas de baño hasta 150 kg y cocina de 5 kg – Marca Ufesa	1	269
Secadora de alimentos 4.4 litros	1	60
Jarra de acero inoxidable de 1.4 litros – Marca tramontina	1	90
Costo Total		3124

Inventario de activos + otros activos = 31514 Bs

Efectos (percibidos) de las actividades – Cambio Más Significativo (CMS)

Makanaté

Cambios más significativos: El taller para identificar los cambios más significativos en Makanaté, se desarrolló en fecha 11 de septiembre de 2021, donde participaron 6 hombres y 8 mujeres.

En primer lugar, se construyó de manera colectiva con las personas participantes una línea de tiempo sobre el desarrollo de las familias beneficiarias como Meliponicultoras. De esta forma, identificaron los momentos más relevantes desde que iniciaron con el proyecto. El resultado de esta actividad se encuentra en la siguiente tabla:

Fecha	Actividad/Evento
Mayo de 2020	La coordinadora de APCOB visitó la comunidad de Makanaté para establecer una reunión con la autoridad y todas las y los comunarios. En esta ocasión se les explicó sobre la oportunidad de desarrollar con las familias de Makanaté un proyecto relacionado a abejas nativas.
Octubre de 2020	Técnicos/as de APCOB se reunieron con la comunidad e invitaron a participar en el proyecto de meliponicultura. De esta manera, se realizó una lista de todas las personas interesadas.
17 de diciembre de 2020	Se desarrolló la primera capacitación en meliponicultura y se entregaron

	cajas con colmenas de abejas señoritas. Identifican es momento como clave en su desarrollo como Meliponicultoras/es porque generó un impulso de motivación para continuar trabajando con abejas nativas.
Diciembre de 2020 y enero de 2021	Las familias beneficiarias empezaron a cuidar las abejas y realizar trasiego de manera autónoma. Comenzaron a aplicar todo el conocimiento que han ido adquiriendo en las capacitaciones.
16 y 17 de mayo de 2021	Se realizó la segunda entrega de cajas para señoritas y suro, en esta ocasión vacías. También se admitieron a los productores cafetaleros de la comunidad como nuevos socios.
Junio de 2021	Llegó el invierno a Makanaté y varias de las colmenas de las abejas, que habitaban en las cajas, murieron o se mudaron a otro lugar. Este suceso generó mucha tristeza en las familias Meliponicultoras.
Julio de 2021	Se fundó la Asociación de Meliponicultores “Kupikix Makanaté” y se eligió a su directiva.
Julio y agosto de 2021	Cada familia beneficiaria empieza a elaborar un calendario floral. Una herramienta que les permite identificar las épocas según su floración y tener un manejo más adecuado de sus cajas.
Agosto y septiembre de 2021	Las/os beneficiarias/os reflexionan sobre su aprendizaje adquirido desde sus experiencias trabajando con abejas nativas.
Septiembre de 2021	Empezaron a florecer los barbechos y las familias Meliponicultoras buscaron algunas estrategias para aprovechar la floración.

Una vez elaborada la línea del tiempo, las y los participantes indicaron los cuatro momentos más significativos para ellas/os. Cabe recalcar que prefirieron no enumerarlos de acuerdo a su relevancia, pues consideran que los cuatro son igual de importantes. El primer hito elegido fue la primera entrega de cajas, ya que, de acuerdo a ellas/os, generó el primer impulso de motivación para las familias beneficiarias.

“Porque ya se inició el proyecto, llegaron las cajas, la conocimos, y de ahí era seguir adelante nomás. Mayor motivación para trabajar con las abejas.”

El segundo evento de relevancia que resaltaron fue la fundación de la asociación y elección de directiva, porque desde ese momento lograron organizarse formalmente y empezar a tener sus documentos oficiales. Igualmente, indicaron como significativa la época de floración y la elaboración del calendario floral, pues se mencionaron que lograron conocer más la conexión entre las flores y la producción de miel de las abejas de sus cajas.

Además, consideran, que mediante las capacitaciones han mejorado sus habilidades en el manejo de sus abejas. Por último, también señalaron como significativo los meses de agosto y septiembre, pues reflexionaron más sobre sus experiencias positivas y negativos como meliponicultores. De esta manera, están identificando una serie de lecciones aprendidas.

“Para mí la floración es igual de importante que los demás, porque ahí aprendemos el comportamiento de la naturaleza.”

Asimismo, las familias beneficiarias comentaron los cambios que están generando en su comunidad. Si bien, reconocen que no son muchos, distinguen que las personas de Makanaté tienen más conciencia y apreciación por las abejas y la vegetación del lugar. Esto se demuestra, por el interés de otras/os comunarias/os en ingresar a la asociación de meliponicultores.

Lecciones aprendidas: Por otro lado, las y los meliponicultores de Makanaté identificaron algunas lecciones aprendidas durante estos últimos meses criando y cuidando abejas nativas:

➤ **“No sólo el dinero es importante, también la naturaleza”**

Varias personas reconocieron que con la meliponicultura aprendieron a cuidar la naturaleza y que esta ocupación no solamente sirve para generar ingresos económicos, sino también para cuidar el bosque y tener miel en casa como remedio para enfermedades.

“Aprovechar los recursos naturales, recolecta, al menos ahora el cambio climático todo cambia y ahora todos miramos a la naturaleza que es muy nutritivo, curativo. El objetivo es aprovechar la naturaleza, sus beneficios.”

➤ **“Uno aprende haciendo”**

“Vamos a ver la experiencia, estamos aprendiendo, haciéndolo. Por ejemplo, cuando hay bastantes flores la miel es espesa y si no es ralita. No me recuerdo en que mes es que es rala la miel.”

El grupo de beneficiarias/os de Makanaté han resaltado numerosas veces el aprendizaje que han adquirido mediante la práctica, es decir en el ejercicio de sus tareas como Meliponicultores. Rescatan las experiencias negativas y positivas como claves para adquirir conocimiento y desarrollar más habilidades en cuanto al

trabajo con abejas nativas.

➤ **“Existen discos maduros e inmaduros, y tienen que manejarse con cuidado”**

Asimismo, comentaron que aprendieron la manera adecuada de manejar los distintos tipos de discos en las colmenas de abejas señoritas. Por ejemplo, entienden que los discos inmaduros no se pueden voltear y deben tratarse con cuidado. También saben que los discos de cría siempre tienen que estar colocados de manera horizontal.

“Otro sería el tema de inmaduro y maduro, en este caso el problema es el maduro hay que tener mucho cuidado, sacarlo con calma porque el riesgo es cuando se vueltea. Esa es la parte complicada, hay diferentes maneras que se manejan los discos.”

➤ **“El nido ya no se come y está conformado por más o menos 14 discos”**

“Para mí fue como manejar las cajitas, porque ahí aprendí las tres cosas, fue el nombre de la caja porque si no supiera eso no lo supiera manejar, porque ahí tuvo su primer paso, el nido, el sobrenido y las hachas, así puede manejar cada uno.”

Aprendieron, también, a reconocer la importancia de los nidos de abejas y la manera de utilizarlos. Relataron cómo antes de iniciar el proyecto solían extraer miel de los árboles y comer el nido completo. Actualmente, ellas/os afirman que ya no se los comen, porque tienen más conocimiento sobre sus características, funciones y lo indispensables que son para el

criado de abejas.

➤ **“La piquera es importante para que la abejita se ubique y sepan donde es su hogar”**

Otro aspecto que también resaltaron tomar más en cuenta al momento de realizar un trasiego es la piquera. Antes de mudar el nido a una caja saben que se debe mudar la piquera porque esta ayuda a las abejas a ubicarse y saber dónde se encuentra su nido.

“También importante la piquera, porque sin la piquera no se va saber dónde es que queremos que ellas entren, igual los suros.”

➤ **“Sin la princesa no se puede dividir”**

“Yo pensé que era solo la reina, pero tiene que haber la princesa para el traslado y que sin ellas no funcionan nada; eso aprendí que ahora hay princesas.”

Ahora, al momento de dividir las colmenas de las cajas, reconocen que es importante tomar en cuenta a las princesas, porque sin ellas la otra caja no logrará sobrevivir.

➤ **“Las abejitas son muy inteligentes”**

Como meliponicultores manifiestan haber descubiertos mucho sobre las abejas y cómo se organizan. Por eso algunas personas están admiradas de cómo trabajan.

➤ **“La miel se extrae con jeringa para que sea más pura, para medicina”**

Igualmente, entienden la importancia de extraer miel de la manera más higiénica posible para evitar que se contamine. Ahora la jeringa se ha vuelto indispensable para la extracción de miel, de esta forma se garantiza un producto de calidad y para múltiples usos, especialmente medicinales.

“La miel es que ahora se extrae con jeringa porque sale más limpia y eso es más efectiva.”

Relatos más destacados:

La llegada del invierno

• “Cuando se me murieron las abejitas del frío, sentí una tristeza, me sentí culpable porque no le puse cinta pegada, pero en ese momento sentí que debía tener más cuidado y recuperar otro nido de abejitas y seguir adelante.” (Juana, Makanaté)

La caja con suerte

• “La importancia de lo que aprendimos en las capacitaciones y ahora ya conocemos el manejo de las abejas. Anteriormente ni idea sabíamos, estas abejas es con mucha paciencia porque son muy delicadas; eso estamos aprendiendo como se maneja y por otro lado el momento contento cuando ya recibimos las cajitas con las abejitas porque era un sueño que teníamos, para mí fue que tuve suerte, la destape mi caja y era llenita de miel fue un momento muy importante.”

San Lorenzo

Cambios más significativos: La herramienta del cambio más significativo se aplicó con la Asociación de Meliponicultoras “Nomesanamanka” de San Lorenzo en fecha 8 de septiembre de 2021. Se contó con la participación de 10 mujeres y 1 hombre (pareja de una de las beneficiarias).

El evento inició con la construcción colectiva de una línea de tiempo sobre desarrollo de las beneficiarias desde que incursionaron en la meliponicultura. De esta manera, ellas identificaron los momentos más importantes durante su proceso como beneficiarias del proyecto. El resultado de esta actividad se resume en la tabla a continuación:

Fecha	Actividad/Evento
13 de agosto 2020	Se desarrolló la primera capacitación en meliponicultura en Lomerío facilitada por la institución APCOB, donde participaron 20 personas de distintas comunidades del territorio.
Octubre a diciembre de 2020	Se realizaron talleres de capacitación en meliponicultura con las mujeres de la comunidad de San Lorenzo.
Diciembre 2020	APCOB invitó a una de las señoras interesadas de San Lorenzo para una entrevista con la coordinadora. En esta oportunidad la institución invitó a las señoras a que presenten sus necesidades y soliciten formar parte de un pequeño proyecto de meliponicultura.
Diciembre 2020	Se desarrolló una reunión entre todas las señoras interesadas en meliponicultura y técnicos/os de APCOB para socializar sobre el posible proyecto del cual podrían beneficiarse. Se les comentó sobre todos los beneficios que podrían acceder y los impactos positivos que podrían generar en su comunidad y territorio.
Diciembre 2020	Las señoras de la comunidad de San Lorenzo realizaron la solicitud para participar del proyecto sobre meliponicultura. Fue la única comunidad en Lomerío que le interesó beneficiarse de esta iniciativa.
20 de febrero de 2021	La institución APCOB construyó para la comunidad una cocina Malena y en esta ocasión se les confirmó las señoras que se beneficiaran del proyecto sobre meliponicultura.
19 de marzo de 2021	Llegó la primera gran sorpresa para las señoras de San Lorenzo, se les entregó a cada una de las diez socias tres cajas de señoritas.
Abril de 2021	Las beneficiarias se comprometieron a llenar las cajas con colmenas de abejas para demostrar su interés en meliponicultura.
Abril de 2021	Iniciaron las capacitaciones y el seguimiento a su trabajo de manera constante. Las/os técnicos de APCOB empezaron a visitar mensualmente a las

	beneficiarias.
Abril de 2021	Se entregó de a una caja de suro a cada socia.
Junio de 2021	Capacitación sobre aspectos organizativos de la asociación. Se redactó su acta de fundación.
Junio de 2021	Empezaron a elaborar y manejar un calendario floral.
Junio y julio de 2021	Llegó la helada a San Lorenzo. Varias abejas se murieron, sobre todo los nidos de suros fueron los más perjudicado. Las señoras cuentan que solamente sobrevivió una caja de suro. Este fue un momento de bastante tristeza y preocupación para las beneficiarias.
Julio de 2021	Un grupo de filmadores visitó a las socias para grabar las actividades que ellas realizan, como parte del proyecto. En esta ocasión también aprendieron a cómo lidiar con las abejas ladronas y las plagas que amenazan a sus cajas.
Julio de 2021	Cada beneficiaria se comprometió a realizar dos cajas de señorita y una de suro.
13 de agosto de 2021	Llega la segunda gran sorpresa. APCOB entrega herramientas de carpintería para que logren elaborar sus cajas y material de cosecha de miel.
Agosto de 2021	Comunarios y comunarias de San Lorenzo empiezan a limpiar sus áreas de cultivo, para ello tumban algunos árboles. Las señoras establecen un acuerdo con ellas/os para realizar trasiegos a los árboles caídos con piqueras de abejas.

Las beneficiarias de San Lorenzo, al haber recordado su corta trayectoria como Meliponicultoras, identificaron los momentos más importantes. En primer lugar, rescatan las capacitaciones realizadas por las/os facilitadores de APCOB. Mediante estos espacios, ellas reconocen adquirir mayor conocimiento sobre las abejas y su importancia, lo que resulta fundamental para que ellas logren cuidar y manejar las abejas nativas. También, manifiestan que los talleres generaron mayor interés y motivación en las señoras para continuar con el proyecto.

“Para mí desde mi punto de vista, son las capacitaciones, porque si enviamos la solicitud era por si nos surte, pero en la solicitud mencionaban como nosotras un grupo de mujeres, capacitarnos para ser organizadas. No se entendía. Para mí es la capacitación porque ahí aprendimos lo que es la importancia de las abejas, como hacer trasiego, la época de la floración, por eso estamos así, y sabemos el cuidado y manejo de las abejas.”

“Después de esta helada nosotras, me moleste conmigo misma, no sabía yo que iba a venir esta helada, pero me dijo mi esposo hay que cuidarlos, porque hacía mucho frio esa noche y no me levante a cobijarlas.”

Por otro lado, resaltan el fenómeno de la helada como un momento que marcó mucho en su desarrollo como Meliponicultoras. Ellas comentan vivir esta época con mucho dolor y tristeza, debido a que muchas de las abejas criadas en las cajas fallecieron por el frío. Perdieron varias colmenas. Sin embargo, las socias confiesan haber aprendido de esta experiencia, ya que, de acuerdo a ellas, en tiempos parecidos en

un futuro, van a buscar la manera de protegerlas del frío.

Por último, distinguieron como otro momento clave para la historia de la asociación, fue la sorpresa que recibieron de la institución. Es decir, la entrega de los materiales de carpintería y cosecha de miel. Ellas alegan que este gesto les generó mucha motivación para seguir adelante y lograron superar el desánimo generado por el fenómeno de la helada, que había surgido anterior mes.

Con respecto a su relación con la comunidad, las beneficiarias perciben cambios significativos en relación a la

“Eso es importante que a veces uno en la casa es tímida, después cuando uno pertenece a un grupo de personas es como que uno se va conociendo a uno mismo, y eso es lo bueno que entre mujeres tenemos que ayudarnos, comprendernos y saber sobrellevar todo.”

colaboración que reciben tanto de sus vecinos como de sus esposos. Sobre todo, comentan que las/os comunarias/os cuando ven abejas en troncos de los árboles caídos en el monte avisan a la asociación y sus esposos suelen apoyarlas al momento de realizar algún trasiego.

“Mi dibujo el antes cuando no estábamos en la asociación uno hacia todos los quehaceres en la casa, todos los días lo mismo y uno estaba estresada. En cambio, ahora uno viene se junta con las demás señoras, hay capacitaciones, estamos riendo. El ambiente de estar en otro ambiente fuera de su casa la verdad que es bonito y es diferente y eso para mí es bien bonito, seguimos haciendo los otros trabajos per ya tenemos otro que es de las abejas. Fuimos a andar al monte y por mirar arriba me caí, es mas distraído, más alegre. Eso es lo que vo pude dibujar.”

Por otro lado, las participantes realizaron una actividad para identificar los cambios más significativos que perciben en sus vidas individuales desde que se dedican a trabajar con las abejas nativas. Ellas se dibujaron cómo era antes y cómo son ahora. Un aspecto en común entre varias de las ilustraciones es que sus dibujos del antes estaban ellas realizando tareas domésticas. Incluso, una señora se dibujó encerrada en su casa. Al respecto, las beneficiarias comentaron que gran parte de su vida se encontraba en sus hogares, debido a las responsabilidades domésticas exclusivas que se les otorga a las mujeres. Sin embargo, ahora desde que se dedican a la meliponicultura y, sobre todo, desde que forman una asociación de mujeres, transitan otros espacios más allá de sus viviendas. Ahora, ellas han logrado establecer lazos de amistad con otras mujeres y reunirse frecuentemente, una situación que no ocurrían antes. Además, han descubierto otra ocupación diferente a las actividades del cuidado del hogar, que pueden compartir y enseñar a sus hijas/os. Igualmente, han señalado que se sienten mucho más felices ahora que son Meliponicultoras y conforman una asociación de mujeres, pues logran apoyarse, entretenerse y comprenderse entre ellas.

Relatos destacados:

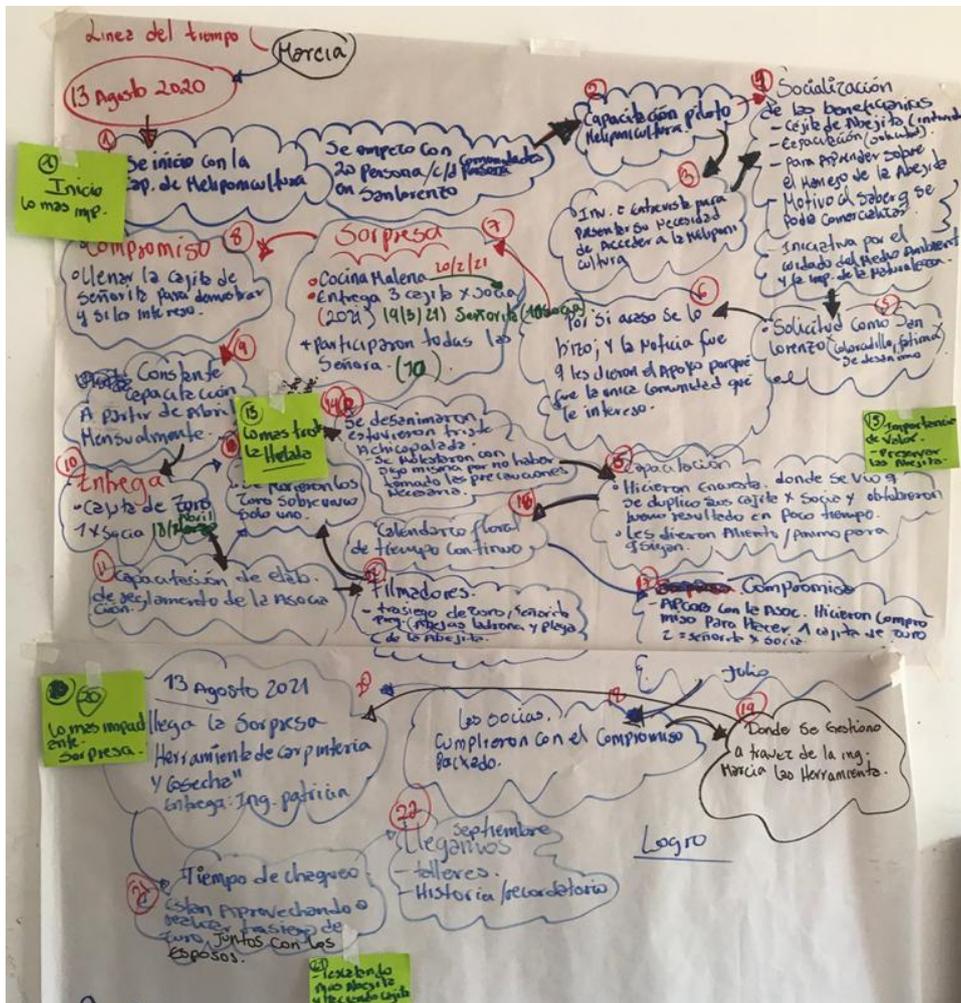
La vida es más divertida con abejas

•"Yo antes paraba en mi casa, limpiando, escuchando música, esa era mi vida, ahora ya después gracias a las invitaciones que estoy ahí mi mamá me mando, ahora ya me gusto porque uno va aprendiendo con el transcurso del día. A veces se nos cruza, no es igual, la vida es más divertida, es bueno sacar lo que uno es, que a veces nos enojamos pero siempre me estoy metiendo en todo, y hay uno que nos va gustar más."(Antonia, San Lorenzo)

Sin las abejas no hay nada

•"El momento para mi fueron las capacitaciones, porque aprendí sobre el cuidado, el manejo, como viven, como están divididos, como alimentar, como hacer trasiego, como cuidar cuando hace frio. También empece a ver la importancia de como se relaciona las abejas con el medio ambiente y el ser humano, tanto en la polinización de las flores, porque sabemos que sin las abejas no hubieramos podido hacer nada." (Andre, San Lorenzo)

Sistematización en papelógrafo:



Conclusiones y recomendaciones: Se lograron identificar momentos importantes a nivel de asociación, como a nivel personal. La línea del tiempo fue de gran ayuda para recordad y recapitular todo el trabajo que

se hizo y para visualizar todo el camino recorrido. Gracias esto fue mucho más fácil definir los momentos más importantes y los cambios más significativos.

Ambas comunidades coinciden en que el inicio de la actividad, es decir, la primera capacitación y la entrega de las cajas fue un momento de cambio, ya que marca el inicio de su vida como meliponicultoras/es. Sin embargo, luego cada comunidad vive el proceso de manera diferente y reconoce momentos importantes diferentes, pero en ambos casos existen factores ambientales que tuvieron impacto en los beneficiarios. En el caso de Makanaté fue la época de floración y en el caso de San Lorenzo, la helada.

En Makanaté se exploraron también las lecciones aprendidas, donde sobresalieron aspectos técnicos sobre la cría de las abejas. Asimismo, cuando se les preguntó qué era lo más importante para ellos a nivel personal, muchos coincidían en que fue la llegada de las cajas, o aprender técnicas como el trasiego.

En el caso de San Lorenzo al hablar de los cambios más importantes a nivel personal, muchas mujeres manifestaron la importancia de tener un grupo de mujeres ya que lo ven como un apoyo tanto para la meliponicultura como para su desarrollo personal. Ellas señalaron que gracias a todo el trabajo que van realizando en torno a la meliponicultura, ahora se desenvuelven mejor al momento de hablar en público. También es interesante que muchos dibujos reflejan más independencia y empoderamiento, al tener una actividad propia, fuera de casa o el chaco en la que ahora muchas veces son sus esposos quienes las ayudan y no al revés.

3. Conclusión y recomendaciones del sistema MRV

Las mediciones realizadas del sistema MRV tuvieron resultados positivos. La practicidad de las metodologías propuestas, permitieron que sea aplicada sin mayor inconveniente por los mismos beneficiarios. En ese sentido se puede decir que se puede replicar la experiencia en otras comunidades.

En el caso de Makanaté se observó que en algunos casos la participación de las mujeres fue muy reducida. Principalmente, para las mediciones de gobernanza se recomienda dividir al grupo y trabajar por separado con hombres y mujeres. También se pueden hacer dinámicas que incentiven la participación de todos.

En el caso de las mediciones para los beneficios ambientales de polinización (taza de visita en los cafetales), se recomienda contar con más tiempo y repeticiones, para que los datos tengan un nivel de confiabilidad alto. Esta recomendación se hace por la variabilidad de las condiciones ambientales de la chiquitania, expuesta a sequías, incendios y heladas. Siguiendo la misma línea, es necesario una capacitación inicial, para quienes quieran replicar esta medición en específico. Asimismo, se recomienda ampliar la medición y observar la cantidad y calidad del café cosechado para ver si hay mejoras a medida que se vayan instalando más cajas de abejas.

La herramienta cualitativa de grupo focal utilizada para las mediciones bioculturales, demostró funcionar muy bien, al generar un espacio de confianza, donde a través de conversaciones, se puede relatar anécdotas y compartir conocimientos con la participación de todos los beneficiarios. La sistematización directa en el papelógrafo fue especialmente útil para la reflexión final. Para motivar aún más la búsqueda personal de conocimiento, se podrían agregar preguntas como: “¿Qué nos falta aprender? O ¿Qué nos gustaría saber/aprender?”

En resumen, se sugiere que, para simplificar la herramienta compuesta, se puede quitar la herramienta 1: seguimiento de las actividades, y de esta manera enfocarnos más en las herramientas 2 y 3.

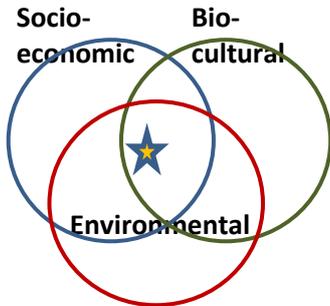
Anexo 4. Synergies with other MRV models

(Sinergias con otros modelos de MRV, solo inglés)

Non Carbon Benefits elements (Elementos BNRC)	Possible synergies with existing MRV tools and frameworks related to international/private agreements
Socio-economic benefits	Overall: MSC could be used in combination
a. Cultivation systems: Food security, agrobiodiversity and dietary choices	Indigenous Navigator; GCF PMF
b. Income generating forest activities	Indigenous Navigator; FAO assessment of CBF; GCF PMF
c. Sustainable forest management	FSC IGIs; RST; WB OP 4.36; REDD+SES; Tool for the Assessment of Community Forest Management - Honduran Council for Voluntary Forest Certification, National Indigenous Forest Association (Bolivia), Forests of the World
d. Payments for ecosystem and research services	REDD+SES P.2
e. Empowerment	REDD+SES P.6; Indigenous Navigator; FAO assessment. of CBF
Environmental benefits	(Overall: CBMIS)
f. Carbon sequestration	FSC ES
g. Biodiversity and natural forest production and conservation	FSC-GUI30-006 ES; RST; WB OP 4.04; REDD+SES P.5; FAO assessment of CBF
h. Water: systems, supply and retention	FSC ES; FAO assessment of CBF
i. Combating land degradation and desertification	FSC ES; FAO assessment of CBF
j. Damage mitigation	WB OP 4.01; REDD+SES
k. Recreation and landscape aesthetics.	FSC ES; (UNESCO CDI)
Bio-cultural benefits	Overall: UNESCO CDI and Indigenous Navigator
l. Relational and reciprocal nature perception	
m. Sacred natural sites and species	WB OP 4.11
n. Knowledge and practices	CBMIS
o. Intergenerational knowledge transfer	CBMIS
p. Bio-cultural institutions	
q. Food sovereignty	
Governance of NCBs	Overall: MSC could be used in combination
r. Indigenous peoples' land and resource governance	Indigenous navigator; Joint UN-REDD/FCPF Guidelines on Stakeholder Engagements; CBMIS; WB OP 4.10; REDD+SES P. 1+6+7; UNREDD guidelines on FPIC; Tool for the Assessment of Community Forest Management
s. Non-indigenous local people's resource governance	CBMIS; FAO assessment of CBF
t. Community based forestry	FAO assessment of CBF; Tool for the Assessment of Community Forest Management
u. Protected Area governance	(IUCN-WCPA)
v. Intergovernmental and international governance	Indigenous Navigator; WB OP 4.12; REDD+SES P.7
w. National level governance	Indigenous Navigator; REDD+SES P.4+7; Joint UN-REDD/FCPF Guidelines on Stakeholder Engagements; FAO assessment of CBF; UNREDD guidelines on FPIC and Benefits and Risks Tool (BeRT); Safeguards Information systems (SIS); GCF PMF; FCPF Carbon Fund
Report	SMART; AVENZA (geo-referenced)
Verification	Participatory Guarantee System (PGS)/ Sistema de Garantía Participativa (SGP); Inspiración del reporte 'Alternativas para facilitar la certificación FSC para operaciones forestales comunitarias (CFE)' sobre verificación de estándares FSC en el contexto de comunidad, implementado por NEPCon en 2018

Annex 5. Specific example of characterisation of the NCBs (prioritised subject)

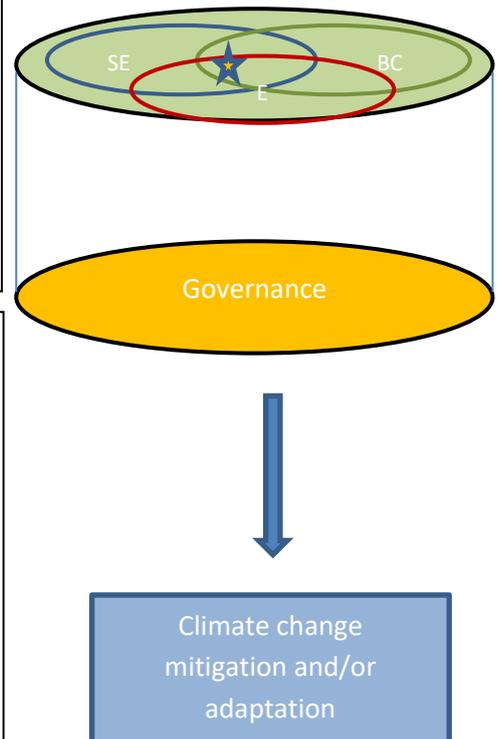
This is an example of how the framework can be used to identify, analyze and plan activities that reinforces or create NCBs. The example is of a non-timber forest product (NTFP).



Identification: In the Bolivian Amazon Departments, Pando and La Paz, indigenous as well as non-indigenous communities base their main income on the collection and sale of Brazil nut (*Bertholletia excelsa*). The activity creates a *socio-economic benefit*. The Brazil nut thrives only in natural forest. It can be planted, but needs pollinators that are dependent on other species. It does not bear fruit until the age of at least 35 years. The activity thus also maintains *environmental benefits* – the protection of natural, diverse old-growth forests. On the figure this NCB is also placed on the biocultural category, as it may also be argued that for the indigenous people, spending time in the forest is among activities considered distinctively indigenous.

The Governance benefit: In this case, it is the resource that defines the organisation. Brazil nut is a valuable NTFP that intermediaries purchase in locally based centers. They also set the price (discussed below). However, more than an income generating activity and value chain, the management system provides a certain level of control over the land. It has also provided a basis for negotiations with petrol companies, thus strengthening the position of the local people.

Activities that lead to the benefit: To maintain and enhance positive effects for climate change mitigation and adaptation, an analysis of limiting factors is needed. Currently, the nut is not a limited resource, although the system is vulnerable to climate variability. A drought in 2016 caused a nut decrease of 40 %, which the collectors were not aware of until the harvest. An adaptation activity could be a way to estimate harvest based on forecasting. Prices fluctuate, but the intermediaries pay very little, even in years of high demand. In order for the activity to remain advantageous, the local people must strengthen their bargaining skills through better organization. The NTFP thus becomes the means to boost themes of governance and control, and include adaptation activities.



Annex 6. Resumen de Procedimiento y Guía SE de FSC®

(Solo en español/only in Spanish)

Conceptos generales, métodos y herramientas del FSC para la demostración verificada de impactos en los servicios del ecosistema.

El Forest Stewardship Council® (www.fsc.org) es una organización internacional que promueve el manejo ambientalmente apropiado, socialmente beneficioso y económicamente viable de los bosques del mundo. Para ello el FSC ha creado un sistema de certificación.

La certificación de manejo forestal FSC confirma que el bosque se está manejando de manera que preserva la diversidad biológica y beneficia las vidas de las poblaciones y los trabajadores locales, asegurando al mismo tiempo que también sustenta la viabilidad económica.⁴

Los bosques certificados FSC pueden tener diversos objetivos: la producción de madera y/o de productos no maderable, la conservación, protección y restauración, entre otras.

En los bosques certificados FSC también se protegen valiosos servicios del ecosistema. Por ello el FSC creó adicionalmente **un procedimiento para demostrar y comunicar el impacto positivo del manejo forestal responsable en los servicios del ecosistema**. Estos impactos positivos verificados tienen por objeto facilitar los pagos por servicios del ecosistema y proporcionar acceso a otros beneficios, añadiendo así valor comercial para quienes manejan los bosques de manera responsable y quienes toman medidas para preservar los servicios de los ecosistemas forestales. Las declaraciones de servicios del ecosistema también pueden utilizarse para demostrar el impacto que conllevan las inversiones en la preservación de los servicios del ecosistema, así como las contribuciones a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas (ONU).

Es decir, el Procedimiento de Servicios de Ecosistema del FSC es para aquellas personas, empresas u organizaciones *que son titulares de un certificado de manejo forestal de FSC*. Usando el procedimiento pueden obtener la verificación de terceros (auditores) de los impactos positivos que causa su manejo forestal.

Impacto (Impact): El mantenimiento, la conservación, la mejora o la restauración a largo plazo de los servicios del ecosistema, o los beneficios derivados de ellos, que son resultado, al menos en parte, de las actividades de manejo llevadas a cabo.

En este procedimiento, los impactos propuestos no se miden directamente. Se considera que se ha logrado el impacto propuesto cuando los resultados requeridos se han verificado de conformidad con este procedimiento.

Impacto verificado (Verified impact): Un impacto que ha sido verificado por una entidad de certificación acreditada por el FSC de conformidad con la Parte V del procedimiento.

El Procedimiento de Servicios del Ecosistema ofrece la verificación de impactos en las siguientes 5 categorías de Servicios Ecosistémicos:

1. Conservación de la Biodiversidad
2. Secuestro y Almacenamiento de Carbono
3. Servicios de Cuencas Hidrográficas

⁴ En el siguiente link se puede encontrar el estándar de Manejo Forestal de FSC: <https://fsc.org/es/procesos-actuales/principios-y-criterios-del-fsc-pyc-para-el-manejo-forestal-responsable-fsc-std-01>.

4. Conservación de Suelo
5. Servicios Recreativos

El Procedimiento de Servicios Ecosistémicos de FSC incluye 7 pasos:

Paso 1: Declaración del servicio o servicios del ecosistema

Se escoge uno o varios de los Servicios Ecosistémico y se debe decidir cuál es el impacto que se quiere verificar. Por cada Servicios Ecosistémico se puede escoger entre 3 y 7 diferentes impactos. (Vea tabla 1). **Por ejemplo: SE:** Servicios de Cuencas Hidrográficas. **Impacto:** Restauración de la capacidad de las cuencas hidrográficas de purificar y regular los flujos del agua

Tabla 1: Los SE e Impactos contemplados en el procedimiento

Servicio del Ecosistema	Impactos
SE1. CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	SE1.1: Restauración de la cubierta forestal natural SE1.2: Conservación de los Paisajes Forestales Intactos SE1.3: Mantenimiento de una red de áreas de conservación suficiente a nivel ecológico SE1.4: Conservación de las características de los bosques naturales SE1.5: Restauración de las características de los bosques naturales SE1.6: Conservación de la diversidad de las especies SE1.7: Restauración de la diversidad de las especies
SE2. SECUESTRO Y ALMACENAMIENTO DE CARBONO	SE2.1: Conservación de las reservas de carbono forestal SE2.2: Restauración de las reservas de carbono forestal
SE3. SERVICIOS DE LAS CUENCAS HIDROGRAFICAS	SE3.1: Mantenimiento de la calidad del agua SE3.2: Mejora de la calidad del agua SE3.3: Mantenimiento de la capacidad de las cuencas hidrográficas de purificar y regular los flujos del agua SE3.4: Restauración de la capacidad de las cuencas hidrográficas de purificar y regular los flujos del agua
SE4. CONSERVACIÓN DEL SUELO	SE4.1: Mantenimiento de la condición del suelo SE4.2: Restauración/mejora de la condición del suelo SE4.3: Reducción de la erosión del suelo mediante reforestación/restauración
SE5. SERVICIOS RECREATIVOS	SE5.1: Mantenimiento/conservación de áreas de importancia para los servicios recreativos y/o turismo SE5.2: Restauración o mejora de áreas de importancia para los servicios recreativos y/o turismo SE5.3: Mantenimiento/conservación de poblaciones de las especies de interés para el turismo de la naturaleza SE5.4: Restauración o mejora de poblaciones de las especies de interés para el turismo de la naturaleza

Paso 2: Descripción del servicio o servicios del ecosistema

Se describe el servicio ecosistémico, su situación actual y las amenazas.

Paso 3: Teoría del Cambio: vinculación de las actividades de manejo con los impactos

Se desarrollo una teoría del cambio, que es una cadena de resultados a lo largo del tiempo que muestra cómo espera una organización que sus actividades de manejo contribuyan al impacto deseado. En otras palabras, se debe describir las actividades del manejo forestal, sus efectos inmediatos y los resultados a largo plazo, así como los impactos en el servicio ecosistémico.

Por ejemplo: La actividad puede ser la reforestación, el efecto inmediato es el aumento de la cobertura forestal que tiene como resultado una mayor infiltración de agua que contribuye a restaurar la capacidad de la cuenca hidrográfica.

Paso 4: Selección de los indicadores de resultados

En el paso 4 se escoge el indicador con el cual se quiere medir el impacto. Siguiendo el ejemplo anteriormente mencionado se pudiera escoger un indicador para medir la infiltración de agua en el área reforestada.

Paso 5: Metodología

En el Paso 5 se escoge la metodología con la cual se va a monitorear los indicadores. El Procedimiento del FSC deja la selección de las metodología al usuario de procedimiento. En la tabla 2 se puede encontrar una selección de metodologías recomendadas por FSC.

Paso 6: Medición y comparación del valor del indicador o indicadores de resultados

Se compara los resultados del monitoreo con los valores anteriores.

Paso 7: Exposición de resultados

Se hace una declaración de los resultados: Se mantuvo, mejoró o restauró el Servicios Ecosistémico.

Figura 1: Los siete pasos necesarios para demostrar los impactos sobre los servicios del ecosistema.



Guía para el uso del procedimiento.

El FSC ha desarrollado una Guía para el uso del procedimiento. Ambos documentos:

1. Procedimiento de servicios del ecosistema: demostración del impacto y herramientas de mercado. FSC-PRO-30-006 V1-2-ES de 2021
2. Guía para la demostración de impactos en los servicios del ecosistema: FSC-GUI-30-006 V1-0 ES de 2018.

están disponibles en: <https://fsc.org/es/para-los-bosques/servicios-del-ecosistema>

Metodologías de monitoreo

En la *Guía para la demostración de impactos en los servicios del ecosistema*: se puede encontrar, entre otros, la información sobre distintas metodologías de monitoreo.

¿Qué información está disponible sobre cada método?

- Impacto en los 5 grupos de SE considerados
- Ejemplo de indicadores de resultados.
- Descripción del método.
- Contextos locales adecuados, con adaptaciones regionales/nacionales en algunos casos.
- Ventajas / desventajas.
- Accesos a programas, documentos, páginas web, etc.

Tabla 2: Metodologías /herramientas para medir los impactos positivos del manejo forestal responsable en los Servicios Ecosistémicos.

Servicios del Ecosistema	Método/impacto	Metodología/herramientas sugeridas (no limitante)
Conservación de la biodiversidad (Módulo 9)	Herramienta de evaluación de la Integridad forestal (Impactos: SE1.1; SE1.3; SE1.4; SE1.5; SE1.6; SE1.7; SE4.3; SE5.3; SE5.4)	Evaluación de la Integridad Forestal (EIF) de la Red de Recursos de AVC (Programa SHARP y Red de Recursos de AVC, 2016). Evaluaciones centradas en los hábitats, utilizando como referencia a los tipos de bosque natural poco afectados por las actividades humanas a gran escala. Aplicación de <u>formularios de campo simple y fácil de utilizar</u> , con preguntas en 4 secciones: 1. Estructura y composición. 2. Impactos y amenazas. 3. Hábitats focales. 4. Especies focales. NOTA: Los pequeños propietarios pueden aprender a evaluar y monitorear sus parcelas de bosque durante un día de formación en terreno. Puede que se necesiten un par de días para formar a los interesados en el muestreo y monitoreo de bosques más grandes de manera coherente. Recursos: Manual EIF (Ver Anexo 1.)
	Índice de integridad Forestal (IIF) (Impactos: SE1.1; SE1.4; SE1.5; SE1.6; SE1.7; SE3.3; SE3.4; SE4.1; SE4.2)	Índice cuantitativo: indica el grado de integridad/degradación forestal de un determinado rodal en términos de similitud/diferencia con el bosque más prístino de una unidad de manejo dada. Combinado con análisis por teledetección, el IIF puede extrapolarse a todo el paisaje de la unidad de manejo, como un mapa de integridad forestal. Denominada metodología BOLEH (Observación de la biodiversidad para la salud de la tierra y los ecosistemas, por sus siglas en inglés); desarrollado por el Laboratorio de Ecología Forestal de la Universidad de Kyoto.
	Cálculo de la "fragmentación del hábitat forestal" y "conectividad del hábitat forestal"	<u>Fragmentación del hábitat forestal</u> : Mapa de bosque central y sus parches (número y tamaño). <u>Conectividad del hábitat forestal</u> : parches de bosque que funcionan como corredores o pasos intermedios en el paisaje. Para ambos, se requiere uso de SIG y cartografía.

	(Impactos: SE1.3; SE1.4; SE1.5; SE1.6; SE1.7)	
	Estudio de especies de fauna (Impactos: SE1.4; SE1.5; SE1.6; SE1.7; SE5.3; SE5.4)	Medición directa de las poblaciones de especies con la participación de expertos locales que definirán la metodología. La guía FSC brinda recomendaciones en el estudio de fauna, los transectos lineales, conteo por puntos.
	Teledetección (Impactos: SE1.4; SE1.5; SE1.6; SE1.7; SE5.3; SE5.4)	Imágenes por satélite y datos de mediciones LiDAR (Light Detection And Ranging).
	Área de paisajes forestales intactos	mapas de PFI de Global Forest Watch o un inventario de PFI más reciente utilizando la misma metodología
	Otros métodos: El cálculo de la neutralidad de la degradación de las tierras realizado por la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y (bajo el epígrafe “Módulo 12: Metodologías para medir la conservación del suelo”). Impacto: SE1.1.	
Secuestro y parqueo de Carbono	Herramienta FSC de monitoreo de carbono. (Impactos: SE2.1; SE 2.2)	Documento Excel con: información general, herramienta de monitoreo y herramienta de simulación. La reserva estándar de carbono incluida en la evaluación es la densidad de carbono procedente de los árboles (biomasa aérea y biomasa subterránea). Corresponde al usuario qué elementos incluirá en la evaluación. La herramienta le permite utilizar sus propios datos o los valores predeterminados proporcionados por el IPCC. A fin de demostrar el impacto del manejo forestal sobre las reservas de carbono, le recomendamos que incluya tres reservas de carbono adicionales (arbustos, madera muerta, residuos). No es necesario incluir el carbono almacenado en los productos de madera, las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes de combustibles y fertilizantes, o una simulación en el futuro. Los resultados muestran la densidad de carbono por hectárea para cada reserva de carbono, el carbono almacenado en los productos de madera, las reservas totales de carbono forestal, las emisiones por artículo y el balance total de carbono. En una tabla (o parte) separada se muestra el cambio en las reservas de carbono entre dos años seleccionados. Disponible en https://ic.fsc.org/file-download.fsc-carbon-monitoring-tool.a-7426.xlsm
	Directrices del IPCC de 2006 para los inventarios nacionales de GEI (Impactos: SE2.1; SE 2.2)	Ejemplos de indicadores de resultado: • Reservas de carbono forestal estimadas en toda la unidad de manejo. La metodología del IPCC (2006) es la referencia para la medición y cuantificación del secuestro y almacenamiento de carbono. El volumen 4 se refiere a la agricultura, la silvicultura y otros usos de la tierra e incluye varios capítulos pertinentes: “Introducción” (capítulo 1), “Metodologías genéricas” (capítulo 2), “Tierras forestales” (capítulo 4) y “Humedales” (capítulo 7). IPCC (2006) disponible en https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/vol4.html
	RIL-C (Reduced-impact logging) desarrollada por The Nature Conservancy (TNC) (Impactos: SE2.1)	El método RIL-C es aplicable a proyectos que implementan prácticas de tala de impacto reducido (RIL, reduced-impact logging) para reducir las emisiones de carbono (C). La eficacia de las prácticas RIL-C y la contabilización de la reducción de emisiones atribuibles a dichas prácticas se evalúan basándose en los impactos posteriores al aprovechamiento mediante la medición de un conjunto de los denominados parámetros de impacto. En la versión 1.0 (2016) se identifican cuatro parámetros de impacto. Verra (2016) disponible en http://verra.org/methodology/vm0035-methodology-for-improved-forest-managementthrough-reduced-impact-logging-v1-0/
	Monitoreo	El método de Monitoreo Participativo del Carbono de SNV comprende una serie de tres

	<p>participativo de Carbono (Impactos: SE2.1; SE 2.2)</p>	<p>manuales: un manual para la población local (camios en el área forestal y el estado de los bosques, reservas aéreas de carbono y otros atributos en parcelas de muestra), un manual para el personal técnico local (incluye además actividades preparatorias para la recolección de datos, tales como el mapeo de la estratificación y el estado d ellos bosques, la determinación del número de parcelas de muestreo, la distribución aleatoria de las parcelas, y la introducción de éstas en un GPS), y un manual de campo de referencia (guía de referencia rápida mientras se monitorean los cambios en el área y estado de los bosques).</p> <p>Huy et al. (2013a) disponible en https://thereddesk.org/sites/default/files/resources/pdf/snv_pcm_manual_2013.pdf</p> <p>Huy et al. (2013b) disponible en http://www.vietnam-redd.org/Upload/Download/File/pcm_manual_for_technical_staff_final_en_1_0402.pdf</p> <p>Huy et al. (2013c) disponible en http://www.vietnam-redd.org/Upload/Download/File/pcm_manual_for_field_reference-en_5523.pdf</p>
	Otros métodos	<ul style="list-style-type: none"> Programa Estándar de Carbono Verificado de Verra: http://verra.org/methodologies/ Gold Standard Afforestation/Reforestation (A/R) GHG (Greenhouse Gas) Emission Reuddction & sequestration Metholdology (2017): https://www.goldstandard.org/project-developers/develop-project American Carbon Registry (ACR) Ámbito sectorial 3 “Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura” http://americancarbonregistry.org/carbon-accounting/standards-methodologies/approvedmethodologies Clean Development Mechanism (CDM) http://cdm.unfccc.int/methodologies/index.html Climate Action Reserve del Forest Project Protocol (CAR, 2017).
Servicios de las cuencas hidrográficas	<p>Protocolo de evaluación visual de corrientes de agua (SVAP) de NRCS (Impactos: SE3.1; SE3.2; SE3.3; SE3.4)</p>	<p>Se pude evaluar y puntuar diferentes aspectos de las corrientes de agua:</p> <ul style="list-style-type: none"> Estado del canal y alteración hidrológica. Extensión de la zona de ribera y estabilidad de bancos (signos de erosión). Apariencia del agua y enriquecimiento de nutrientes. Barreras al movimiento de los peces, cubierta de peces en la corriente, presencia de estanques y arrecifes. Presencia de hábitat de insectos/ invertebrados y macro-invertebrados observados. Cubierta forestal (para corrientes de agua fría y caliente). Presencia de estiércol. Salinidad. <p>Nota: es posible solo centrarse en algunos elementos, o incluir otros como las áreas de preocupación potencial y que requiere mayor investigación.</p>
	<p>Método TESSA 5A: medición de la contribución de un humedal a la calidad del agua. (Impactos: SE3.1; SE3.2)</p>	<p>Ejemplos de indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> Turbidez del agua. Temperatura del agua. Oxígeno disuelto. pH del agua. Patógenos en agua (bacterias [p.ej. E. coli], virus) Nutrientes en agua (fósforo, nitrógeno). Total de sólidos en suspensión. Nivel de sedimentación/carga de sedimento del agua (gramos por litro). <p>Nota: cuando el agua se utilice para el suministro de agua potable, consulte el boletín técnico de evaluación y seguimiento de la calidad del agua del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), en el que se indican los parámetros que deben incluirse en la evaluación.</p>
	Otros métodos	<ul style="list-style-type: none"> Cálculo de la neutralidad de la degradación de la tierra de la UNCCD (en sección “Módulo 12: Metodologías para medir la conservación del suelo”). Impactos: SE3.3; SE3.4. Índice de Integridad Forestal (en la sección “Módulo 9: Metodologías para medir la conservación de la biodiversidad”). Impactos: SE3.3; SE3.4. Teledetección (en la sección “Módulo 9: Metodologías para medir la conservación de la biodiversidad”). Impactos: SE3.3; SE3.4.

Conservación del suelo	Evaluación visual del suelo (Impactos: SE4.1; SE4.2; SE4.3)	<ul style="list-style-type: none"> • Espesor de la capa de materia orgánica del suelo • Abundancia de macrofauna del suelo. • Porcentaje de suelo dañado • Área afectada por la erosión del viento y/o del agua.
	Evaluación de la cubierta forestal y de la erosión de los transectos lineales-puntuales. (Impactos: SE4.1; SE4.2; SE4.3)	<p>Ejemplos de indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Extensión de cubierta terrestre con cubierta forestal o sotobosque. • Porcentaje de suelo dañado • Área afectada por la erosión del viento y/o del agua.
	Cálculo de la neutralidad de la degradación de las tierras por parte de la CMNUDD (Impactos: SE1.1; SE3.3; SE3.4; SE4.1; SE4.2)	<p>Ejemplos de indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proporción/porcentaje de tierra degradada en relación con el área total de tierra. • Área forestal degradada como proporción del área total de tierra.
	Kits y equipos de análisis de suelos (Impactos: SE4.1; SE4.2)	<p>Ejemplos de indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contenido de materia orgánica (%). • Contenido de nutrientes del suelo (nitrógeno, fosfato). • Área y grado de compactación del suelo en las áreas en las que se opera (carreteras y áreas de aprovechamiento). • Grado de compactación del suelo en las áreas en las que se opera (carreteras y áreas de aprovechamiento).
	<p>Otros métodos:</p> <p>Herramienta de Evaluación de la Integridad Forestal (en la sección ‘sección “Módulo 9: Metodologías para medir la conservación de la biodiversidad”). Impacto: SE4.3</p> <p>Índice de Integridad Forestal (en la sección “Módulo 9: Metodologías para medir la conservación de la biodiversidad”). Impactos: SE4.1; SE4.2.</p> <p>Teledetección (en la sección “Módulo 9: Metodologías para medir la conservación de la biodiversidad”). Impactos: SE4.1; SE4.2; SE4.3.</p>	
Servicios recreativos	Método TESSA 1: censo para estimar el número de visitas al sitio (Impactos SE5.1; SE5.2)	<p>Ejemplo de indicadores de resultado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Satisfacción de los visitantes (expresada en número de visitantes)
	Cuestionario de visitantes (Impactos SE5.1; SE5.2)	<p>Ejemplo de indicadores de resultado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Satisfacción de los visitantes • Número de avistamientos de especies carismáticas (p.ej. durante la observación de aves).
	<p>Otros métodos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herramienta de Evaluación de la Integridad Forestal (sección “Módulo 9: Metodologías para medir la conservación de la biodiversidad”). Impactos: SE5.3; SE5.4. • Técnicas de estudio de las especies de fauna (en la sección “Módulo 9: Metodologías para medir la conservación de la biodiversidad”). Impactos: SE5.3; SE5.4. 	

Fuente: Resumen de FSC-GUI-30-006 V1-0 ES (2018)