

*El Desarrollo Sostenible:*  
Las Aplicaciones de un Sendero Ecológico y una Farmacia  
Verde al Progreso Ambiental de Pucará, Ecuador.

Woods, Matthew

Directores de Academia: Seger, Sylvia y Silva, Xavier

Asesor del Proyecto: Shear, Peter

Kenyon College

Biology

South America, Ecuador, Valle de INTAG, Pucará

Submitted in partial requirements for Ecuador: Comparative Ecology and Conservation,  
SIT Study Abroad, Spring 2009

## Índice

I.	Abstracto	pg. 3
II.	Introducción	pg. 4-7
III.	Metodología	pg. 8-11
IV.	Folleto	pg. 12-37
	Titulo	pg. 12
	Tabla de Contenidos	pg. 14
	La Comunidad de San Antonio de Pucara	pg. 14
	Sendero Ecológico	pg. 15-21
	Aves Típicas en la finca	pg. 22
	Plantas Medicinales	pg.23-35
	Otras Plantas de Pucara	pg. 36-37
	Bibliografía	pg. 37
V.	Discusión	pg. 38-40
VI.	Notas al Final	pg. 41
VII.	Agradecimientos	pg. 41
VIII.	Bibliografía	pg. 42
IX.	Anexo	pg. 43-46
	Anexo 1: Reglamentos Internos del Proyecto de Vivienda	pg. 43-44
	Anexo 2: Plan Eco-Pueblo de Pucará	pg. 45
	Anexo 3: Mapa de la Finca de Peter Shear	pg. 46

**Abstracto:** San Antonio de Pucará está situado en el valle de INTAG en la cordillera occidental de los Andes en la parte del norte de Ecuador. Un proyecto ha sido empezado para desarrollar un Eco-Pueblo que proporcione recursos, empleos, y un estilo de vida sostenible a la comunidad de Pucará. En la tentativa de seguir el desarrollo del Eco-Pueblo y el desarrollo sostenible de Pucará, hice un sendero ecológico por la finca de Peter Shear, localizado al norte de Pucará, y un jardín medicinal. El sendero ecológico será usado para fines educativos tanto para los habitantes como los visitantes para educarles sobre varios hábitats de INTAG. El jardín medicinal será usado para aliviar las ciertas enfermedades.

Después de completar los dos proyectos, compilé en un folleto las plantas tanto en el sendero como las plantas medicinales encontradas en Pucará que servirá la comunidad y los visitantes para mejorar el entendimiento de la biodiversidad del valle del INTAG. El folleto proporciona una cuenta condensada de la vida vegetal y las propiedades medicinales de ciertas plantas. El proyecto debe ser seguido por futuros miembros de la comunidad para mantener, tanto el sendero como el jardín así como añadir la información sobre el sendero ecológico, la historia geográfica de Pucará, y las plantas medicinales que proporcione la información adicional sobre el desarrollo sostenible en INTAG.

**Abstract:** San Antonio de Pucará is located in the INTAG river valley in the western cordillera of the Andes in the northern part of Ecuador. A recent project has been undertaken to develop an Eco-Pueblo that provides resources, jobs, and a sustainable lifestyle to the community. In attempt to continue the development of the Eco-Pueblo and the sustainable development of Pucará, I created an ecological trail on Peter Shear's farm, located to the north of Pucará, and a medicinal garden. The ecological trail will be used as an educational field-trip for both locals and visitors to educate them about the various habitats of INTAG. The medicinal garden is to be used to alleviate certain illness.

Upon completion of the two projects, the plants on both the trail and other medicinal plants found in Pucará were compiled into a brochure that will serve both the community and visitors in bettering their understanding of the biodiversity and practicality of the flora in the INTAG river valley. The brochure provides a condensed account of the plant life and medicinal properties of certain plants. The project is to be continued by future members of the community to maintain both the trail and the garden as well as add information about the ecological trail, geographical history of Pucará, and the medicinal plants to provide further information about sustainable development in INTAG.

*Códigos:* 520, 613, 722

*Palabras Importantes:* Eco-Pueblo, desarrollo sostenible, sendero ecológico, farmacia verde

## Introducción

### **1. El Desarrollo Sostenible**

La necesidad del desarrollo sostenible se ha extendido por todo el mundo como la degradación y la contaminación del planeta está aumentando cada año. La biodiversidad del mundo animal y de las plantas va perdiéndose mientras cortamos los bosques para conseguir recursos naturales para obtener poder económico.

Es necesario que se cuide al planeta y redefinir como podemos desarrollar las comunidades de una manera sostenible. En San Antonio de Pucará, Ecuador existe un plan de un Eco-Pueblo que va a desarrollar una comunidad y educar a la gente en los esfuerzos de desarrollo. Pucará pertenece a la región del valle de INTAG, en la provincia de Imbabura, Ecuador. La región tiene más de 45,000 especies de plantas y 1600 especies de aves aproximadamente y es considerado uno de los ecosistemas con más biodiversidad de todo el mundo.

En el proyecto del Eco-Pueblo ha sido establecido un pueblo con baterías comunales, huertos orgánicos comunitarios, un parque medicinal, una escuela español, y una Casa Comunal con la intención de producir una comunidad en equilibrio con el medio ambiente y la creación de oportunidades y empleos para la gente.

#### *1.1 El Proyecto del Eco-Pueblo de San Antonio de Pucará*

La idea del Eco-Pueblo era el propósito de la Curia de Imbabura en 2000. Cinco años después, comenzó la construcción del Eco-Pueblo cuando llegaron veinte voluntarios de Global Works a construir tres casas en el Eco-Pueblo. La organización Global Works le dejó el proyecto a Peter Shear, director y fundador de una Organización No-Gubernamental se llama CASA Interamericana: Centro Interamericano para las Artes,

el Sustento, y la Acción para continuar el desarrollo de Pucará. Desde ese momento Shear y los voluntarios han continuado los proyectos que han hechos proyectos que han beneficiado a toda Pucará. “La meta era que hagamos proyectos que beneficien económicamente y socialmente a toda Pucará,”<sup>I</sup> dice Peter Shear sobre la idea del Eco-Pueblo. Continúa, “Queremos lanzar proyectos que dan empleo a los jóvenes como las clases de español. La idea es que proveemos sueldos a mucho mejores de los sueldos comunales.”<sup>II</sup>

Un gran problema existe en el hecho que muchos jóvenes emigran a las ciudades porque no hay trabajo en la comunidad. José Ramón Luis está de acuerdo con la idea. “Les ayudan a los jóvenes a desarrollar sus propias cosas y de la mente. Nosotros (los mayores) les acompañamos a los jóvenes.”<sup>III</sup>

### *1.3 El Eco-Pueblo Actual*

Ocho familias viven en el Eco-Pueblo actualmente. Hace una semana desde Una compañía puso la electricidad por toda la ciudadela. Casi todas las familias tienen agua corriente ahora y hay baterías y duchas comunales. La mayoría de la gente trabaja en agricultura, cultivando sus propias tierras o la de otros dueños de la comunidad.

### *1.4 Proyectos y Fondos del Eco-Pueblo*

#### Plan del Eco-Pueblo y Desarrollo Sostenible de San Antonio de Pucará

- Establecer huertos productivos orgánicos comunitarios. (En proceso)
- Promocionar la Casa Comunal de Pucará como espacio de encuentro para grupos y organizaciones pro-sustento, pro-ambiente, y pro-justicia de la zona, país, y el mundo. (En proceso)
- Construir un Plan de Manejo de Desechos sólidos orgánicos y no-orgánicos para la ciudadela y Pucará. (En proceso)
- Captación de la lluvia para abastecer una cosecha de reserva para dar riego a los huertos comunitarios. (Inicios del 2008)

- Construcción de un Biodigestor para utilizar los desechos sólidos de los animales y seres humanos de la ciudadela para la producción de metano o biogás. (Mediados del 2008)
- Hacer un criadero de cerdos comunitario y piscinas para el cultivo de tilapia para mejorar la seguridad alimentaria y obtener ingresos de venta. (2009)
- Fortalecer la asociación de GADI. (En proceso)
- Expandir la producción del SSIMA. (En proceso)
- Construir un Centro de Computación con tres computadores comunitarios y una junta directiva de jóvenes para impartir cursos de computación básica al público. (En proceso)
- Establecer una Eco-Escuela de Español en Pucará para generar trabajo para las personas de la comunidad como profesores, aumentar la cantidad de turistas y voluntarios extranjeros en Pucará, y fortalecer el mercado de educación y turismo en la zona de INTAG (Ya establecido)
- Construir una Eco-Cabaña de materiales nativos que servirá como un ejemplo zonal del diseño ecológico y construcción sostenible. La Eco-Cabaña será dirigida por la Escuela de Español. (2010).
- La construcción de una farmacia verde en el parque comunal para servir a la ciudadela y toda la comunidad. (Ya establecido)

#### Los Fondos

- Global Works
- La Universidad de Vermont, EE UU
- El Municipio de Cotacachi
- Journey Ways, EE UU
- El Grupo de Ft. Wayne, EE UU
- Donaciones privadas y anónimas<sup>IV</sup>

#### *1.4 Proyecto Individual*

La idea del proyecto era seguir con el desarrollo del Eco-Pueblo. El primer objetivo era diseñar un sendero ecológico por la finca de Peter Shear. Este camino pasaría por varios ecosistemas de la finca a fin de educar tanto a los habitantes como a los visitantes de la biodiversidad del Valle de INTAG.

El segundo objetivo del proyecto era crear un jardín medicinal en el parque comunal de modo que la comunidad entera de Pucará pueda utilizarlo para sus propiedades medicinales. La idea era crear un jardín eficiente que puede ser fácilmente mantenido proporcionando remedios para varias enfermedades para el uso de todos.

Usando el sendero interpretativo así como el jardín medicinal junto con más información sobre las plantas y los animales de Pucará, diseñé un folleto claro y conciso que proporciona la información de Pucará, una guía interpretativa para el sendero ecológico y la biodiversidad de flora y fauna, un catálogo medicinal, y otras agrícolas, árboles, y plantas típicas encontradas en Pucará.

## Metodología

### **2. Sendero Ecológico**

#### *2.1 El Peritaje de la Finca*

Peter Shear me indicó en su finca en Pucará y los varios hábitats de la finca que representan la biodiversidad del valle de INTAG. La finca ya tenía un sendero a la casa pero la idea era que yo construiría un sendero que pasa por casi todos los hábitats de la finca. El propósito del camino era para marcar las vistas interesadas y varias plantas del área. Entonces Peter y yo caminamos toda la finca y peritamos las peñas y los bosques para decidir cual camino iba a pasar el sendero.

#### *2.2 La Construcción del Sendero*

Usaba una azada para remover las hierbas y el pasto del camino y después volvía a poner la tierra en el sendero y caminaba sobre el sendero para fortalecer el sendero con tierra firme. Si había un árbol o una rama, utilizaba un machete para cortarlo del camino del sendero, pero si no era necesario que yo cortara un árbol o una rama no lo hice.

Con respeto a las peñas tenía que hacer el sendero con un pequeño peña para que no fluya el agua al sendero. En algunas partes del sendero tal vez necesita un tronco que sirva para el desfogue del agua del sendero. Estas ramas se llaman troncos de agua.

Delfín Arias y yo cortamos dos árboles para servir como puente que cruza una trinchera. El puente consiste de dos troncos, uno de naranjo y otro de yaloman. Los dos árboles son aptos para hacer madera y no va a pudrirse.

#### *2.3 La Identificación de las Plantas del Sendero*

Delfín Arias y Carolina Lalama me ayudaban con la identificación de las plantas de la finca. Caminamos el sendero después de cumplirlo y me indicaron a los arboles



usados por la madera, plantas medicinales, cultivos, y otros tipos de plantas que proporcionan con fruta o comida silvestre a las aves.

### **3. La farmacia verde**

#### *3.1 La Identificación de las Plantas Medicinales*

Antes de llegar a Pucará no conocía nada de las plantas del valle de INTAG y los remedios de las plantas. Con la ayuda de Delfín Arias, quien conoce mucha de la biodiversidad de Pucará, yo caminé por todo el pueblo y los bosques de Pucará identificando las plantas. Delfín Arias me indicó cuales plantas tienen propiedades medicinales, para que sirvan las plantas, y las preparaciones. Me indicó más de treinta plantas que alivian algunas enfermedades como el dolor estomacal, infecciones de la piel, y el espanto de los niños. Si había una planta que me indicó Delfín Arias que no estaba en el jardín, la cosechamos y la sembramos en la farmacia, situado en el parque comunal en la ciudadela. Hemos descubiertos algunas plantas en bosques primarios o secundarios, otras en pastos, y otras al lado de los cultivos en las varias fincas de Pucará.

#### *3.2 La Construcción de la Farmacia*

El parque que está en la ciudadela tiene un lugar para varias plantas medicinales para que sirva a la comunidad con las enfermedades y las infecciones. Otra estudiante ya construyó el jardín medicinal, pero todavía falta la gestión, así; como bastantes plantas. Antes de llegar, habían seis plantas con remedios naturales en el jardín.

La construcción de la farmacia verde requería trabajo que incluso desyerbando el jardín con azadas, haciendo plantas bandas para las plantas, sembrando nuevas plantas, y re-sembrando las plantas que ya estaba en el jardín en una manera más manejable. Con la ayuda de Delfín Arias nosotros sacamos las malas hierbas de la farmacia verde con

azadas. Para desyerbar, se tiene que sacar las malas hierbas pero se cuida a las plantas sembradas y se asegura que la tierra está bien suave para no atrapar las raíces. Después de desyerbar hice las plantas bandas: la planta banda es una forma de cultivar plantas medicinales para que facilite el trabajo y el cosechado de las plantas. Primero se hace una banda con dos caminos que pasan por los dos lados de la banda. Luego se siembran las plantas en una fila con un espacio del medio metro entre cada planta. Después de sembrar, se dividen las plantas en secciones como el orégano separado de la menta por una trinchera. La trinchera sirve para dividir las plantas y facilitar el paso del agua. Hice dos plantas bandas con nueve plantas en un lado y diez en otro lado. Sembré hierba luisa en una fila que pasa por toda la planta banda en un lado y también sembré la ruda alrededor de toda la farmacia verde. Después de sembrar veintiuna plantas en la farmacia, Delfín Arias y yo hicimos dos caminos con piedras que pasan al frente de la farmacia verde y un camino que pasa por un lado y atrás de todo el parque

#### **4. Entrevistas**

##### *4.1 Entrevistas*

He tenido entrevistas formales con 4 personas: 3 de la comunidad y Peter Shear para discutir varias cosas como la idea del eco-pueblo y del trabajo comunitario. Hablé con Marcelo Lalama, el presidente de la comunidad, José Luis Ramón, y Delfín Arias sobre sus pensamientos de la comunidad y de los varios proyectos de Pucara, y las esperanzas para el futuro. Le pregunté a Peter Shear sobre sus opiniones del desarrollo sostenible y su papel en el proyecto del eco-pueblo. Obtuve un una idea mejor del eco-pueblo y el desarrollo sostenible de Pucará.

## **5. El Folleto de Pucara**

### *5.1 El diseño del folleto*

Después de cumplir con el sendero y la farmacia verde, diseñé un folleto, escrito en español y en inglés para servir como una guía para Pucará. El folleto proporciona la información sobre la historia geográfica y plantas comúnmente encontradas por la finca. Escribí un catálogo medicinal para Pucará que proporciona la información de la preparación y los usos de cada planta y una foto para acompañar. Una tercera sección del folleto proporciona con los nombres comunes de otras plantas agrícolas, árboles, y otras plantas comunes en Pucará.

## Discusión

## **6. El Eco-Pueblo**

### *6.1 La aplicación del folleto*

El folleto provee la información para turistas así como para la gente de la comunidad con el propósito de que se entienda mejor la vida vegetal en Pucará y sus aplicaciones, sus micro-hábitats, e la historia geográfica. La idea es poner en práctica un curso que educará a la gente del pueblo de Pucará y el valle de INTAG. Los profesores nativos, sirviendo como guías, serán capaces de guiar a estudiantes y visitantes a pasear a lo largo del sendero y, con el folleto, enseñar sobre varias plantas y la vida animal encontrada en Pucará. Se aprende la historia natural y geográfica de algunos sitios visitados de la finca. La gente puede entender mejor la importancia de proteger un lugar tan ecológicamente diverso como el Alto Chocó.

La sección de las plantas medicinales del folleto servirá para mejorar el conocimiento en cómo preparar las plantas y para ser usados. Las 21 plantas diferentes en

el jardín están listas para ser usadas, siempre que alguien las necesite. Si se necesita una planta solo se tiene que elegir una planta del jardín a fin de tener un remedio por casi cualquier enfermedad. Será la responsabilidad de la comunidad de mantener el jardín y sustituir plantas despacio añadiendo al número de plantas encontradas en el jardín.

En la tercera parte del folleto todavía falta trabajo. Los futuros voluntarios pueden añadir descripciones detalladas y posiblemente fotos para cada planta mencionada a fin de dar una descripción completa de la vida vegetal en Pucará. Un voluntario en Pucará en este momento ha comenzado a hacer indicios a lo largo del sendero que coinciden con el folleto. Más árboles deben ser identificados y más indicios hechos y posiblemente una adición al sendero será añadida de modo que pueda cruzar finalmente por una corriente que conduce a Apuela. El sendero será tanto educativo como servirá como una ruta más directa a Apuela para vender o comprar bienes o servicios en el mercado.

### *6.2 El futuro del Eco-Pueblo*

El futuro de San Antonio de Pucará y el Eco-Pueblo además de ser promisorio, también tiene muchos desafíos. La lucha para ganar suficiente dinero para apoyar una familia ha hecho que muchos jóvenes emigren a ciudades como Quito u Otavalo para encontrar el trabajo. “Los jóvenes emigran afuera. La falta del trabajo es un gran problema aquí”<sup>V</sup> dice Marcelo Lalama, presidente de Pucará. Delfín Arias está de acuerdo cuando dice sobre los proyectos de Pucará, “Hemos empezados (los proyectos) pero nadie se los concreta. No hay colaboración ni de los habitantes ni del gobierno porque hay una falta de recursos y educación.”<sup>VI</sup> Muchas personas carecen de recursos o tiempo para preocuparse de reciclaje o mantenimiento del parque y por eso es difícil realizar algunos proyectos del Eco-Pueblo.

En mi opinión, la educación es el primer paso al desarrollo sostenible. Si la gente fuera educada a fondo sobre las ventajas de la vida sostenible, los proyectos podrían ser realizados. La educación de los niños es muy importante para la gente de la comunidad. “La educación es lo más importante para proteger e implementar los ideas del Eco-Pueblo pero todavía falta la educación”<sup>VII</sup> dice Carolina Lalama, la esposa de Marcelo Lalama.

El proyecto del Eco-Pueblo es un esfuerzo y los proyectos de desarrollo sostenible están concebidos a dejar a la gente auto-suficiente y capacitada. Peter Shear piensa que Pucará puede establecerse como un modelo del desarrollo sostenible. “Pucará será un modelo de una comunidad sostenible en el campo económico y en el campo ecológico.”<sup>VIII</sup> Sigue hablando de sus esperanzas para el futuro del Eco-Pueblo cuando dice, “Se puede con tiempo funciona como una comunidad independiente sin tener dependencia a las intereses de compañías tras naciones.”<sup>IX</sup> Aunque el proyecto del Eco-Pueblo está en progreso todavía tiene falta trabajo hasta que logre un Eco-Pueblo real. Sin embargo, el desarrollo sostenible de Pucará, Ecuador ha mejorado el nivel de la vida y la independencia para la gente de la ciudadela.

## Notas al Final

- I Shear, Peter. Entrevista 03-05-09
- II Shear, Peter. Entrevista. 03-05-09
- III Luis, José Ramón. Entrevista. 29-04-09
- IV Shear, Peter. Plan del Eco-Pueblo y Desarrollo Sostenible de San Antonio de Pucará.  
Agosto 2007
- V Lalama, Marcelo. Entrevista. 28-04-09
- VI Arias, Delfín. Entrevista. 30-04-09
- VII Lalama, Carolina. Entrevista. 28-04-09
- VIII Shear, Peter. Entrevista. 03-05-09
- IX Shear, Peter. Entrevista. 03-05-09

## Agradecimientos

Muchas gracias a mis directores Sylvia Seger y Xavier Silva. Peter Shear me apoya y su dedicación era muy importante a mí. La comunidad de Pucará por su hospitalidad y toda su colaboración y trabajo. Ojalá nos veamos en el futuro. Delfín Arias por todo su trabajo conmigo y me enseñó bastante sobre las plantas y la biodiversidad de Pucará.

## Bibliografía

### **Fuentes Primarias**

Arias, Delfin. 30-04-09. Sujeto: Historio personal y opinión del Eco-Pueblo de Pucará.

Pucará, Ecuador.

Lalama, Marcelo y Lalam, Carolina. 28-04-09. Sujeto: Historio personal y opinión del

Eco-Pueblo de Pucará. Puacará, Ecuador.

Luis, José Ramón. 29-04-09. Sujeto: Historio personal y opinion del Eco-Pueblo de

Pucará. Pucará, Ecuador.

Shear, Peter. 03-05-09. Sujeto:Formacion y implementación del Eco-Pueblo de Pucará.

Pucará, Ecuador.

### **Otras Fuentes**

Birk, Robert C. 2005. Lightly on the Land: The SCA trail building and maintenance

manual. The Student Conservation Association.

Mascaric, Jambí. Diciembre 2007. Plantas Medicinales de la zona andina de Cotacachi.

Cotacachi, Ecuador.

Rutigliano, Andre y Morán, Gugido. Septiembre 2006. Aves y Mamíferos del canton

Cotacachi.

Shear, Peter. Agosto 2007. Plan del Eco-Pueblo y Desarrollo Sostenible de San Antonio

de Pucará. Centro Interamericano para las Artes, el Sustento, y la Acción.

INTAG, Ecuador.