

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES**

**TESIS DE GRADO DE INGENIERÍA EN RECURSOS
NATURALES RENOVABLES**

LA PERMACULTURA

**COMO ESTRATEGIA ALTERNATIVA PARA
EL DISEÑO DE HÁBITATS SOSTENIBLES.
SISTEMATIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS
PERSPECTIVAS, HERRAMIENTAS Y
ESTRATEGIAS IMPLEMENTADAS POR LA
ESCUELA DE PERMACULTURA “*EL JARDÍN
DE LOS PRESENTES*”, CAPILLA DEL
MONTE, PROVINCIA DE CÓRDOBA.**

Tesista: María Lucía Brachetta Cañas
Directora: Dra. Ofelia Agoglia
Año: 2014

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer profundamente a mis madre-padres que me dieron la posibilidad de nacer, a mi familia toda, a las compañeras de sendas, a mi directora, a la gente hermosa del Jardín de los Presente y por sobre todo a la asistencia oportuna de la pachamama, a sus ancestros...gracias al llamado de los Andes y a la inspiración del monte en las sierras donde habito... ¡Gracias mamá pacha por tu amoroso cobijo!!!

ÍNDICE

| | |
|---|-----|
| INTRODUCCIÓN | 5 |
| PRESENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN | 6 |
| OBJETIVOS | 8 |
| FUNDAMENTACIÓN | 9 |
| PRIMERA PARTE: MARCO TEÓRICO-METODOLÓGICO. | |
| ANTECEDENTES | 12 |
| 1. MARCO TEÓRICO | 12 |
| 1.1. Teoría de Sistemas: una breve reseña | 13 |
| 1.2. Conceptos de Permacultura: Definición y orígenes | 16 |
| 2. Debate sobre la actual matriz energética | 59 |
| 3. ESTRATEGIA METODOLÓGICA | 64 |
| 4. ANTECEDENTES | 68 |
| 4.1. La llegada de la Permacultura a la sociedad: el ejemplo del Movimiento de Transición | 69 |
| 4.2. Otras experiencias permaculturales en Argentina | 71 |
| SEGUNDA PARTE: ESTUDIO DE CASO DE LA ESCUELA DE PERMACULTURA “EL JARDÍN DE LOS PRESENTES” | 79 |
| CAPÍTULO 1: DESCRIPCIÓN GENERAL DE CAPILLA DEL MONTE. CONTEXTUALIZACIÓN HISTÓRICA-IDEOLÓGICA DEL CASO DE ESTUDIO | 79 |
| 1.1. Contextualización socio-ambiental de Capilla del Monte | 80 |
| 1.2. Conformación histórica del Jardín de los Presentes. Cosmovisión. Principios ideológicos según Pablo Perret | 86 |
| CAPÍTULO 2: PROPUESTA DE SISTEMATIZACIÓN DEL JARDÍN DE LOS PRESENTES. RELEVAMIENTOS DE LOS SUBSISTEMAS TECNOLÓGICOS Y LA ORGANICIDAD DEL LUGAR | 90 |
| Primera Parte de la Sistematización del sitio de estudio: aspectos técnico-ambientales de la Flor de la Permacultura | 96 |
| 1. Manejo de la tierra y la naturaleza | 96 |
| 1.1. Huertas en terraza y canteros | 96 |
| 1.2. Huerta en techo-vivo | 99 |
| 1.3. Estado de árboles | 102 |
| 1.4. Banco de semillas | 102 |
| 1.5. Reserva principal de agua | 102 |
| 1.6. Técnicas de cosecha de agua in-situ | 103 |
| 2. Emplazamientos humanos diseñados con sentido | 105 |
| 2.1. Cocina comunitaria | 105 |
| 2.2. Casa Earth-ship | 109 |
| 2.3. Casa de Pablo y Flor | 110 |
| 2.4. Casita del árbol | 112 |
| 2.5. Temascal | 113 |

| | |
|---|-----|
| 2.6. Taller-herramientas. “Templo de imaginación creativa”..... | 114 |
| 2.7. Depósito..... | 116 |
| 3. Herramientas y tecnologías..... | 116 |
| 3.1. Baños-compost- “ <i>Biobaños</i> ”..... | 116 |
| 3.2. Composteras..... | 117 |
| 3.3. Filtro de aguas grises..... | 122 |
| 3.4. Filtro de carbón activado..... | 123 |
| 3.5. Energías renovables: a) panel solar, b) calefón solar-calefón a leña..... | 124 |
| 3.6. Hornos a leña: a) Horno mixto de tambor en la cocina comunitaria y b) Horno de bóveda..... | 126 |
| 3.7. Fresquera..... | 129 |
| 3.8. Medios de transporte Caravana de Permacultura..... | 130 |
| 3.9. Manejo de residuos..... | 131 |

Segunda Parte de la Sistematización del sitio de estudio: aspectos socio-culturales de la Flor de la Permacultura.....

| | |
|---|-----|
| 4. Educación y cultura..... | 133 |
| 4.1. Proyecto Caravana de Permacultura y Arte en el contexto de la transición..... | 133 |
| 4.2. Videos- debate para la Transición: disparador de vinculación con la sociedad..... | 142 |
| 4.3. Participación en encuentros..... | 143 |
| 4.4. Convivencias de Permacultura..... | 144 |
| 5. Bienestar físico-espiritual..... | 145 |
| 6. Finanzas y economía..... | 146 |
| 6.1. Las Convivencias como herramienta ética de sustento económico.... | 149 |
| 6.2. “ <i>Lo pequeños es hermoso</i> ”: el ejemplo de organización en Cooperativas del Jardín de los Presentes..... | 150 |
| 6.3. Talleres de Permacultura y arte en el Jardín de los Presentes..... | 152 |
| 7. Tenencia de la tierra y gobierno comunitario | 152 |
| 7.1. Vecinos en Transición: la vida en tus manos | 154 |
| 7.2. Los vecinos del Faldeo y el Jardín: una trama histórica en construcción..... | 156 |

CAPÍTULO 3: ANÁLISIS Y PROPUESTAS DE MANEJO TÉCNICO DEL JARDÍN DE LOS PRESENTES.....

CONCLUSIONES.....

BIBLIOGRAFÍA.....

ANEXOS.....

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo ha sido realizado en el marco de la asignatura Proyecto de Tesis de la carrera Ingeniería en Recursos Naturales Renovables de la Facultad de Ciencias Agrarias (FCA), perteneciente a la Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo).

El mismo se focaliza en el análisis y sistematización de los datos obtenidos, a partir del estudio de caso de la escuela de Permacultura “*El Jardín de los Presentes*” ubicada en el barrio La Toma, perteneciente al municipio de Capilla Del Monte, provincia de Córdoba, la cual se estructura en torno a los principios y de esta cosmovisión general como modo de vida.

Frente al actual modelo dominante de degradación ambiental y el escenario de crisis energética que atraviesa la humanidad, provocada por el uso irracional de recursos naturales, la degradación de ecosistemas naturales, la desvinculación creciente de las personas con la naturaleza y la estructura individualista que engloba a las sociedades actuales; desde esta investigación se busca contribuir al conocimiento y la difusión de los principios de la Permacultura, como principio rector tendiente a restablecer un vínculo racional de la sociedad con la naturaleza, a partir del estudio de una comunidad sustentada en dichos principios.

A través de ello, se propende dar a conocer prácticas efectivas y reales que hacen a la sustentabilidad, fundamentadas en la necesidad y la revalorización de principios de reciprocidad entre los miembros de la sociedad y con la naturaleza, lo cual en el estudio de caso propuesto, se traduce en el significado de la vida en comunidad.

En este sentido, resulta interesante destacar el auge que en la última década ha tenido la emergencia de espacios similares a lo largo y a lo ancho de Argentina, ya sea bajo la denominación de “ecoaldeas” o sitios-escuelas de Permacultura y las diferentes estrategias de difusión de la mencionada

corriente, que en el caso del Jardín de los Presentes consiste en un proyecto denominado “*Caravana de Permacultura y arte*”, el cual, en líneas generales, implica una escuela nómada para la difusión de la práctica permacultural como filosofía de vida . Acorde con ello, este trabajo constituye un aporte a su conocimiento, a partir de la sistematización de experiencias desarrolladas en uno de estos sitios, lo cual se espera contribuya al conocimiento de las diversas experiencias que existen en nuestro país⁶

PRESENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación desarrollada constituye un **estudio de caso** de la escuela de Permacultura “*El Jardín de los Presentes*”, desde la que se reflejan las perspectivas de vida (materializadas en un conjunto de estrategias, herramientas y tecnologías aplicadas), del espacio y de sus mismos integrantes, la cual se sustenta en los principios básicos de esta cosmovisión como modo general de vida.

Su elección se basa en que, *El Jardín de los Presentes*, es un referente dentro de la provincia de Córdoba, en cuanto al estilo de vida comunitaria promovido desde la Permacultura.

Atendiendo a la profundización de la problemática ambiental actual, el estudio de caso propuesto, se presenta como una experiencia alternativa al modelo actual de consumo excesivo de bienes y recursos naturales, principalmente de flujos de energía.

⁶ Es importante desatacar que este trabajo se constituye en una experiencia muy vivida, ya que además de compartir la cosmovisión de vida con los integrantes del *El Jardín de los Presentes*, he podido compartir una serie de vivencias y proyectos dentro del área de estudio a partir del trabajo mancomunado que hace a la difusión y la promoción de la Permacultura en nuestro territorio.

El trabajo se estructura en **dos partes principales** de las que a continuación, se presente una sucinta explicación a fin de ubicar al lector:

En la primera parte se presenta el **marco teórico-metodológico y los antecedentes** que dan sustento a la investigación. El marco teórico se constituye, de los principios fundamentales que hacen a la concepción global de la Permacultura y la teoría de sistemas, de la que se nutre la ecología y la corriente permacultural, y finalmente se hace una reseña de la actual matriz energética que atraviesa la humanidad, debate sobre el cual la Permacultura sustenta su cosmovisión alternativa.

Seguidamente, se desarrolla la **estrategia metodológica** implementada con el fin de alcanzar los objetivos de la investigación.

Finalizando la primer parte del trabajo se presenta un marco referencial del Movimiento de Transición, del cual, el Jardín de los Presentes forma parte, y cuyo objetivo reside en encaminar desde la acción, respuestas y vías de acción sustentables para la conformación de sociedades resilientes como respuesta alternativa al contexto de descenso energético global. Posteriormente, se presenta una síntesis de los antecedentes más relevantes sobre espacios y ecoaldeas de características similares a la comunidad estudiada, en los que actualmente se ponen en práctica valores y principios de la Permacultura. Estos dos apartados, constituyen los antecedentes de la investigación, en cuanto a experiencias y movimientos que en la actualidad se vinculan en materia de la temática permacultural.

La segunda parte de la tesis se constituye en torno **al estudio de caso** de la comunidad elegida, la cual se estructura en cuatro capítulos, **el primero** referido a la descripción del contexto socio-ambiental y físico en que se inserta la comunidad, en conjunto con la secuencia histórica de conformación del sitio, los principios fundantes del lugar, su funcionamiento y organización.

El segundo capítulo, se centra en la aplicación, de los “*siete dominios de la Permacultura*” (denominados comúnmente como la *Flor de la Permacultura*,

donde cada uno de los pétalos constituye un dominio), en la comunidad de estudio, teniendo en cuenta que a través de la aplicación de estos dominios se explicitan los aspectos que hacen al funcionamiento y a la cosmovisión de esta concepción. Es decir que aquí **se presenta el relevamiento de los subsistemas tecnológicos del sitio**. El **tercer apartado**, que consiste en el **análisis y en las propuestas de manejo técnico para el lugar**. Finalmente, se presenta una síntesis de los resultados obtenidos y las conclusiones del estudio de caso.

OBJETIVOS

Acorde con lo expuesto, a partir de este trabajo se pretende alcanzar los siguientes objetivos:

- **OBEJTIVOS GENERALES**

1. Profundizar en el conocimiento de la perspectiva conceptual y la cosmovisión de la Permacultura, como herramienta de configuración de hábitats sostenibles y de correlación entre las sociedades y su contexto natural
2. Contribuir a la difusión en el ámbito académico de experiencias permaculturales desarrolladas en la Argentina.

- **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Sistematizar y analizar la experiencia de la escuela de Permacultura *“El Jardín de los Presentes”* poniendo el énfasis en las estrategias de manejo de recursos naturales y las tecnologías implementadas.
2. Indagar en los alcances de la *“Caravana de Permacultura y arte”* implementada por la comunidad del Jardín de los Presentes como instrumento de difusión y aplicación de la concepción permacultural.

3. Desarrollar una propuesta de manejo técnico que contribuya a legitimar las estrategias, herramientas y tecnologías utilizadas por la comunidad de estudio, para su difusión y posible transferencia a otras comunidades.

FUNDAMENTACIÓN

La actual crisis civilizatoria y socioambiental, de la cual podría afirmarse que trasciende al deterioro de ecosistemas, de sus servicios y bienes ambientales, lo que de alguna manera podría considerarse como una situación de pérdida de valoración de la vida en sí misma:

Tal como advierte Leff. "...la problemática ambiental emerge como una crisis de civilización: de la cultura occidental, de la racionalidad de la modernidad, de la economía del mundo globalizado. No es una catástrofe ecológica ni un simple desequilibrio de la economía. Es el desquiciamiento del mundo al que conduce la cosificación del ser y la sobreexplotación de la naturaleza; es la pérdida del sentido de la existencia que genera el pensamiento racional en su negación de la otredad..." (Leff, 2004 en: Wagner, 2010: 66).

El detonador de este escenario de degradación socioambiental, en el cual reposa la piedra angular de la actual sociedad, ha sido provocado entre otras cosas, por el modelo actual de matriz energética, basada en la dependencia casi exclusiva de combustibles fósiles (Gras, 2000).

Por su parte, la sociedad de consumo en la que la humanidad se encuentra inmersa, está llevando a una acelerada depredación de recursos naturales y de las fuentes energéticas. Este paradigma de consumismo que entrega confort a costa de cambio climático, pérdida de ecosistemas naturales y disminución de la biodiversidad (lo cual tiene injerencias en la sociedad a través de la erosión cultural, la brecha cada vez más profunda entre ricos y pobres, entre necesidades reales y necesidades creadas, y exceso de confort), así como la pérdida del valor intrínseco por la vida misma; se origina, según el paradigma permacultural, con el descubrimiento de los combustibles fósiles, a partir del

hallazgo del petróleo a mediados del siglo XIX, que se inicia con la primer perforación en Pensilvania en la zona de los Apalaches, Estados Unidos (El Petróleo, 2013); y partir de este suceso, con el descubrimiento de varios pozos petroleros alrededor del mundo, produciéndose una industria compleja para lograr su refinado (a través de la destilación), para finalmente, convertirse en el precursor de la mayoría de los elementos que utiliza la modernidad.

Los modos culturales dominantes, basan la provisión de sus alimentos en los denominados supermercados, los cuales constituyen un gran símbolo de la cultura globalizada, que no logra tomar conciencia sobre el origen de los productos que allí se venden, ni se cuestiona sobre su impacto actual ni futuro de su proceso de producción y los desechos asociados al mismo.

El consumo desenfrenado de estos tiempos, es tácitamente concebido por las personas como el camino hacia el encuentro con su identidad, que las sumerge en un mundo de supuestas libertades, de hacer y deshacer a voluntad a la hora de comprar. Libertad que suena un tanto contradictoria, ya que hace de las personas, seres cada vez más dependientes de la voracidad del sistema, diluyendo esa supuesta identidad en la adquisición de productos o bienes globalizados.

Ante este escenario se cae en la trampa frenética del mercado capitalista, legitimado por el accionar de los medios de comunicación masivos, lo cual si bien supone gestar identidades más fortalecidas, lo que genera es la homogeneización de los gustos, los ideales, las ocupaciones y hasta los destinos de las personas.

Significativamente distante a la ética y el accionar de la Permacultura, el modelo dominante, posiciona al consumismo como manera de autorrealización del individuo (Bauman, 2000 en: Agoglia, 2011).

Según señala Bauman (2000 en: Agoglia 2011: 112)., en la actualidad todo se reduce al acto de comprar:

...comprar la capacitación necesaria para poder ganarse la vida, los medios para convencer a otros de las capacidades propias, el modo de hacer creer a los demás que somos los que usamos, las maneras de hacer amigos,

de extraer mayor satisfacción del amor y de no volverse dependiente de él, la mejor manera de ahorrar dinero, de comprar los alimentos más sanos y exquisitos y las dietas para librarse de sus consecuencias... La lista es interminable, no obstante ello, por más larga que sea no incluye la opción de no salir de compras.

De mismo modo y tal, como se afirma en la película-documental "*Home*" (2009) del fotógrafo y ecólogo francés Yann Arthus-Bertrand: "Las personas están programadas para consumir, destruyendo lo esencial para producir lo superfluo".

En concordancia con lo anterior, según la concepción de Marcuse (1964:203 en: Agoglia, 2011):

...uno de los aspectos más perturbadores del sistema, es el carácter racional de su irracionalidad, su capacidad de convertir lo superfluo en necesario y la destrucción en construcción. La gente se reconoce en sus mercancías y los controles tecnológicos parecen ser la misma encarnación de la razón, hasta tal punto que toda contradicción parece irracional y toda oposición imposible.

En este marco situacional, el presente trabajo busca poner en relevancia la existencia de espacios de resistencia, sustentados en modelos alternativos de configuración de sociedades que trascienden el actual escenario de declive energético.

Bajo esta premisa, se pretende que los resultados alcanzados se conviertan en una herramienta de divulgación, que actúe como disparador para el desarrollo de futuros trabajos sustentados en la perspectiva de la Permacultura, de la cual se tiene poco conocimiento tanto en el ámbito académico como en la sociedad en general, lo cual se ve reflejado en la escasez de material bibliográfico y sistematización de estudios de caso, al menos en lo que respecta a la Argentina.

Más allá de que existen variadas demostraciones de vida en *comunidad* diseminadas a lo largo de nuestro país, donde si bien el término Permacultura no se hace explícito, su práctica sigue los principios rectores de la misma y tal como seña Bill Mollison (1994: 6)., constituyen “a un conjunto de personas que dicen, pero que por sobre todo hacen de manera deliberada”. Espacios en los cuales, las identidades se van configurando según las singularidades del ambiente natural y cultural donde se sustentan y desarrollan, trabajando en consonancia con la naturaleza, en favor del descenso energético y el consumo, desde una perspectiva basada en principios de equidad social y justicia ecológica.⁷

Puntualmente a partir del estudio de caso del *Jardín de los Presentes*, se busca ejemplificar el salto de paradigma necesario hacia sociedades de *transición* en cuanto a la matriz energética respecta (donde actualmente están puestas en práctica fuentes renovables de energía efectivas locales y descentralizadas). Configurándose como *sitios-escuela* hacia la reconfiguración de sociedades *resilientes*, basadas en valores de equidad entre las personas y para con la naturaleza.

PRIMERA PARTE: MARCO TEÓRICO- METODOLÓGICO.ANTECEDENTES.

1. MARCO TEÓRICO

Acorde con los objetivos de esta investigación, el presente apartado sintetiza la posición de las diferentes concepciones teóricas que le dan sustento.

El recorte epistemológico propuesto recoge y sintetiza los lineamientos que otorgan sentido al posicionamiento teórico desde el cual se enfoca, concibe y aborda la problemática de estudio, poniendo especial énfasis en los principios rectores de la Permacultura, y su referencia explícita a la teoría de sistemas, que es el marco general que otorga cuerpo al trabajo desarrollado.

⁷ Para ampliar ver Martínez Alier, y J. Roca Jusmet, J. (2.000). *Economía ecológica y Política ambiental*. PNUMA/FCE, Fondo de Cultura Económica.

Paralelamente se presenta un apartado sobre conceptos relacionados a la matriz energética dominante, debate sobre el la cual la Permacultura sustenta su cosmovisión alternativa.

La síntesis descrita se organiza acorde con el siguiente esquema:



Esquema N°1. Organización del Marco Teórico. Fuente: Brachetta,L. 2013. Elaboración propia, sobre la base de bibliografía consultada.

1.1. Teoría de Sistemas: una breve reseña

En materia de Permacultura es importante hacer referencia a los conceptos inherentes de Sistemas y Teoría de Sistemas, pues el manejo de flujos de energía y materiales es concebido, analizado y accionado desde la concepción sistémica (Holmgren, 2007).

El uso acabado e integral de la postura sistémica, se constituye como una herramienta fundamental para poder visualizar patrones en los ecosistemas, y así poder imitarlos, aplicarlos y reforzar algunas interacciones que sean

necesarias. La finalidad es poder configurar sistemas permaculturales, los denominados “*permasistemas*”, autónomos, sostenibles y resilientes.

La Teoría de Sistemas se presenta como una forma sistemática y científica de aproximación y representación de la realidad y, al mismo tiempo, como una orientación hacia una práctica estimulante para formas de trabajo transdisciplinarias (Arnold, y Osorio, s.a.:1). Es considerada una visión holística e integradora de la realidad donde la relevancia se haya en encontrar relaciones y las maneras de vincularse y agruparse como resultado emergente.

El biólogo Ludwig von Bertalanffy a mediados del siglo XX es quien primeramente acuña la denominación de Teoría General de Sistemas (TGS), quien lo concibe como el modo de integrar disciplinas de las ciencias naturales y las sociales (Arnold, et al., s.a.).

Respecto a esta posición cabe destacar al ecólogo norteamericano Howard T. Odum, por sus aportes en sistemas ecológicos y su método de modelación con la **finalidad de comprender sistémicamente el modo de operar de los procesos** naturales y sus componentes (los denominados “*ecosistemas*”), en contrapartida de la imagen inorgánica del mundo que se tiene con el enfoque reduccionista.

Es entonces que se define como sistema a: **un conjunto de elementos (subsistemas) que guardan relación entre sí manteniéndolo unido y con cierta estabilidad, cuya finalidad es la concreción de un objetivo común.** (Arnold, et al., s.a.).

Estas partes constituyentes del sistema son autónomas pero también interdependientes las unas de las otras manteniendo niveles de orden dentro de esa interdependencia. Se reconoce a los sistemas como entidades organizadas que configuran una integridad donde *el todo trasciende la suma de sus partes*, como afirmaba Aristóteles.

Según Arnold, y Osorio, se puede clasificar los sistemas de la siguiente manera:

- a. Según su entitividad⁸, pueden ser agrupados en reales, ideales y modelos. Mientras los primeros presumen una existencia independiente del observador (quien los puede descubrir), los segundos son construcciones simbólicas, como el caso de la lógica y las matemáticas, mientras que el tercer tipo corresponde a abstracciones de la realidad, en donde se combina lo conceptual con las características de los objetos.
- b. Con relación a su origen los sistemas pueden ser naturales o artificiales, si son o no intervenidos-construidos por los humanos.
- c. Con relación al ambiente o grado de aislamiento los sistemas pueden ser cerrados o abiertos. Se dice que son abiertos cuando existe intercambio de materiales y flujo de energía con el ambiente circundante o si no existe tal intercambio.

La Teoría de Sistemas aplicada a la ecología

A partir de los años 50' el ecologista norteamericano Howard Odum y su hermano biólogo Eugene Odum, empiezan a aplicar la Teoría de Sistemas a la ecología, definiendo así a los **sistemas ecológicos, los ecosistemas**, como actualmente se conocen de la siguiente manera: *una unidad compuesta por organismos interdependientes que comparten un mismo espacio (hábitat) y un mismo tiempo. Lo cual se constituye por las interacciones entre las comunidades biológicas y los factores químico-físicos (factores abióticos), produciéndose así un flujo de energía y ciclos de materiales* (Odum en: Pengue, 2009).

Odum y otros autores proponen una serie de símbolos mediante los cuales se busca describir patrones, relaciones y funciones dentro de los ecosistemas de manera simplificada, es decir que se configuran modelos, para poder simplificar los ecosistemas, donde se representan a las fuentes de energía (el sol por

⁸ Entitividad: relativo a ente. Un ente es todo lo que existe o puede llegar a existir. Hace referencia a la esencia, a la entidad del sistema que se trate.

ejemplo), a los productores primarios (las plantas), los consumidores (animales), las interacciones (los flujos de energía) (Pengue, 2009).

1.2. Conceptos de Permacultura: Definición y orígenes

El concepto de Permacultura fue acuñado a mediados de 1.970 por Bill Mollison, por entonces profesor de la escuela de diseño ambiental en Hobart Tasmania, y David Holmgren quien era alumno del mismo. Mollison y Holmgren son considerados como los fundadores del movimiento de Permacultura y sus principales teóricos respectivamente (Hieronim, H., 2008).

En un principio el concepto hace alusión a generar “sistemas integrales y evolutivos de especies de plantas perennes y animales útiles al hombre” (Mollison en: Hieronim, 2008:1) con el correr de los años el concepto comienza a ampliarse para pasar de un enfoque de “agricultura permanente” a una cosmovisión más amplia de “cultura permanente”, lo cual implica una filosofía juega un papel fundamental.

holística destinada a la creación de asentamientos humanos permanentes en armonía con la naturaleza.

A modo de definición **la Permacultura se considera como un sistema de diseño, el cual imita los patrones de la naturaleza, donde se busca trabajar a favor de la aparición de patrones ecosistémicos, permitiendo al mismo autoperpetuarse.** Según Eugenio Gras (2010), permacultor pionero en México: “La Permacultura es tomada más bien como una estructura conceptual y un sistema emergente de diseño más que una especificación técnica o solución de comportamiento” (p.31).

En este sentido cabe señalar a la teoría de sistemas como herramienta fundamental que da sustento a la concepción de la Permacultura (la cual se profundiza en el apartado siguiente). Por su parte, David Holmgren ve a la misma como el uso del pensamiento sistémico (el uso de la Teoría de Sistemas de forma holística) aplicada tanto sea a una granja de cientos de hectáreas, o una casa con patio pequeño. Los patrones emergentes de un sistema

permacultural, operan en igual sentido sea que se trabaje a pequeña o gran escala.

Lo importante es identificar los patrones inherentes al sistema en cuestión, y reforzar o contribuir a las interacciones que se dan en sus componentes. Así al igual que en un ecosistema natural, el predio elegido, sea la escala que sea, se auto-perpetúa. (Gras, 2010)

La Permacultura busca intensificar los diseños y disminuir la mano de obra repetitiva, intenta crear y fortalecer las interacciones de elementos, propiciando la sinergia de estas interacciones, lo cual se puede sintetizar en el siguiente principio básico: “pensar 100 horas es mucho más provechoso que, por el contrario, trabajar 100 y pensar una” (Gras, 2010: 30). Esto sugiere que es importante dejar operar al sistema por sí mismo, utilizando el tiempo y recursos más en la observación y en la manifestación de patrones ecológicos, para que la intervención del trabajo sea en el lugar y en el momento oportuno, traduciéndose en mayores rendimientos con menos esfuerzos.

El posicionamiento en cuanto al perfil deseado de quien aspira a trabajar bajo el enfoque permacultural, busca potenciar el “pensamiento de diseño”, cuyo objeto es la resolución de problemas en el proceso de diseño de **permasistemas** y consta de los siguientes etapas: definición del problema, investigación en pos de la resolución, concepción de ideas, confección de pruebas piloto, selección de soluciones, ejecución de la misma, sociabilización del proceso de aprendizaje (Holmgren, 2007).

Características de la Permacultura:

Las siguientes ideas son extraídas del texto de Holger Hieronim (2009), permacultor asentado en México, quien es un compilador de ideas fundamentales que hacen a esta filosofía y además se desenvuelve como un facilitador y un didáctico de la Permacultura. Desde su perspectiva, la Permacultura se caracteriza por:

- Otorgar prioridad al uso de la riqueza existente para la reconstrucción del capital natural, en especial árboles y bosques, como ahorro de riquezas probado para sostener a la humanidad en un mundo con menos combustibles sólidos.
- Enfatizar los procesos de rediseño ascendente, comenzando por el individuo y el hogar como generadores de un cambio a nivel del mercado, la comunidad y la cultura.
- La Permacultura se basa en la probabilidad del colapso y quiebre de la tecnología, la economía e incluso en la sociedad. Escenario el cual no ha sido visualizado por los optimistas de la “tecnología verde” que creen que con el simple hecho del reemplazo de las tecnologías convencionales por aquellas de fuentes renovables, el problema está solucionado.
- Ver en las sociedades sostenibles preindustriales una fuente de modelos que reflejan los principios de diseño de sistemas más generales, observables en la naturaleza, y con relevancia para los sistemas post-industriales

Es importante destacar que a la hora de la revisión bibliográfica en materia de Permacultura, tanto Mollison y Holmgren, considerados pioneros de esta perspectiva, hasta en los más novatos, se observa una tendencia generalizada hacia los aspectos técnico-prácticos en detrimento de los contenidos teóricos.

Desde la posición de estos y varios autores referentes en Permacultura, y desde aquellas personas que lo llevan a la práctica en sus hogares (en lo que respecta a las experiencias vividas de la autora de este trabajo), se considera a la misma como una filosofía de vida, en donde se trascienden las teorías para constituirse plenamente en vivencia y donde el empirismo juega un papel fundamental.

Con referencia a esto último, es que desde hace ya un par de décadas, en variados puntos de nuestro país y el mundo, se han ido conformando las denominadas “*ecoaldeas*” como manera de englobar una tendencia de grupos

de personas que viven en comunidad y en vías de permanecer en armonía con el entorno natural en el que se encuentren.

Siendo en estos sitios donde se refleja la esencia de la sabiduría de la Permacultura. Bajo este paradigma se sobreentiende que la misma se constituirá en la corriente principal de la sociedad y de la economía luego de la era del declive energético, “que se le llame permacultura o no, es de orden secundario” (Hieronim, 2008:4).

Supuestos Fundamentales. Dominios de aplicación. Principios Éticos y de Diseño en Permacultura

En el presente apartado, se esbozan en primera instancia, los supuestos fundamentales de la Permacultura los cuales en conjunto, constituyen el sustento del posicionamiento teórico de esta filosofía de vida. Seguidamente, se presentan los siete dominios de aplicación en materia permacultural, considerando a los mismos como aspectos esenciales para la constitución de las sociedades luego del declive energético.

Finalmente se presentan los principios éticos y de diseño de la misma, los cuales consisten en enunciados que constituyen el acervo primordial de la cosmovisión permacultural. Cabe destacar que en el caso de los principios de diseño, estos constituyen el sustrato de las herramientas técnicas-metodológicas que se consideran al momento de sistematizar y analizar el caso de estudio planteado, al *Jardín de los presentes* desde sus aspectos socio-ambientales hasta el funcionamiento de sus subsistemas técnico-económicos.

Es de suma importancia destacar que los principios considerados, se sustentan en los aportes bibliográficos de David Holmgren extraídos del texto: “*La esencia de la Permacultura*”, (2.007) el cual se base en el libro “*Permacultura One*” (1.978) de coautoría con Bill Mollison, el cual constituye una síntesis actualizada y renovada, que se encuentra ampliamente difundido en la red.

Complementariamente se toma como referencia, la obra “Cosecha de Agua y Tierra. Diseño con Permacultura y Keyline” (2.010) cuya autoría pertenece a un pionero de la agricultura orgánica y del diseño regenerativo en México, Eugenio Gras.

Supuestos fundamentales en Permacultura

Bajo el paradigma permacultural, basado en la reducción del consumo energético, de recursos naturales y de descenso poblacional; se sintetizan a continuación los supuestos de partida, los cuales están inspirados de manera general en re-direccionar el accionar de las sociedades en pos del descenso energético, utilizando para esto el diseño de hábitats sustentables. Según Holmgren (2007: 5), los supuestos de la Permacultura son los siguientes:

- Los seres humanos, incluso cuando no parecen estar usualmente dentro del mundo natural, están sujetos a las mismas leyes científicas (las leyes de la energía) que gobiernan el universo material, incluida la evolución de la vida.
- La explotación de los combustibles fósiles durante la era industrial ha sido la causa principal de la espectacular explosión demográfica, tecnológica y de cada una de las nuevas características de la sociedad moderna.
- La crisis ambiental es real y de una magnitud que ciertamente transformará la sociedad industrial global moderna más allá de todo reconocimiento. En el proceso, el bienestar e incluso la supervivencia de la población mundial en expansión, están directamente amenazadas.
- Los impactos actuales y futuros que la sociedad industrial global y el crecimiento de la población acarrearán sobre la asombrosa biodiversidad mundial, se considera, serán mucho mayores que los grandes cambios de los últimos siglos.
- A pesar de la naturaleza inevitable de las realidades futuras, el declive de los combustibles fósiles dentro de pocas generaciones, verá un retorno gradual a los principios de diseño observables en

la naturaleza y en la sociedad preindustrial, que dependen de los recursos y las energías renovables (incluso si las formas específicas de esos sistemas reflejan circunstancias locales únicas).

Los siete dominios de aplicación de la Permacultura:

David Holmgren (2007), de manera gráfica, creativa y lúdica; propone la denominada “*Flor de la Permacultura*”, la cual enfoca en su centro, a modo transversal de accionar, los principios éticos, y a la administración de la tierra y la naturaleza (resumido en los doce principios de diseño), en cuyo marco la Permacultura evoluciona hacia la integración de siete ámbitos esenciales para la reconstrucción de las sociedades durante el descenso energético.

Estos principios se aplican principalmente a los recursos físicos, materiales y energéticos, así como a la organización humana (denominadas “*estructuras invisibles*” para la teoría permacultural). Por su parte, los aspectos específicos del sistema de diseño se muestran en la periferia de la Flor. En este sentido, Holmgren se refiere a la espiral que engloba a la Flor como:

Una trayectoria evolutiva que comienza con los Principios de la Permacultura, que sugiera una estrecha interrelación de todos estos sistemas, inicialmente en el nivel personal y local, que después continúa al nivel colectivo y global. La forma en tela de araña de esa espiral sugiere la naturaleza incierta, vacilante y variable de ese proceso de integración (2007: 3).

La Flor de la Permacultura – Siete dominios de acción permacultural

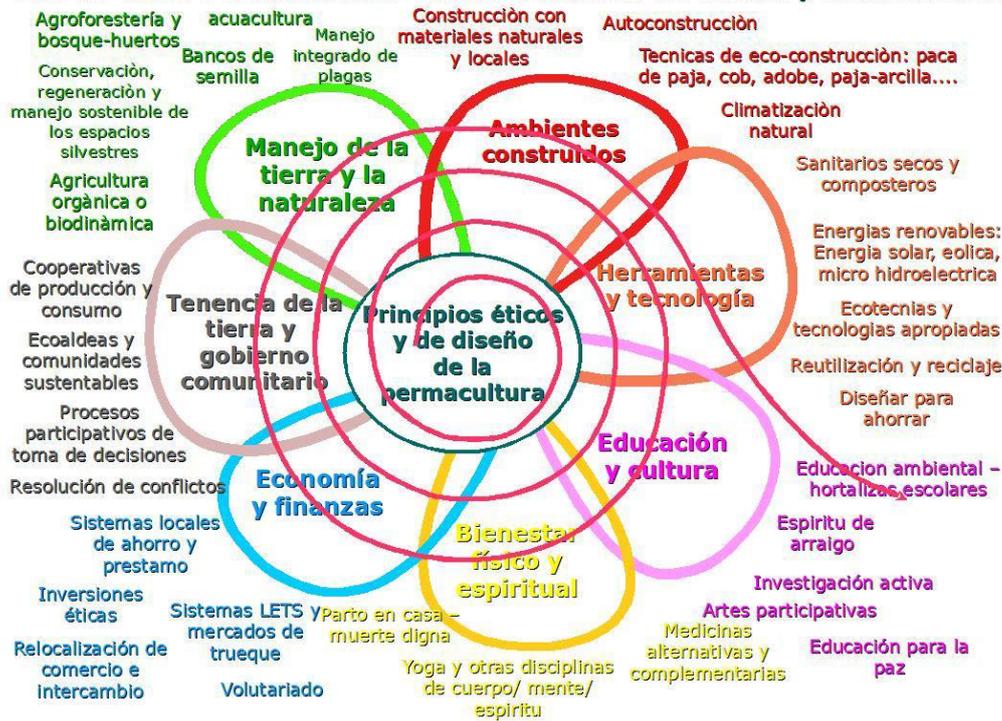


Imagen N°1: "La Flor de la Permacultura-Siete Dominios de acción permacultural". Fuente: Holmgren, D. 2.007. "La esencia de la Permacultura" (p.2) <http://www.holmgren.com.au>

Principios éticos de la Permacultura:

La corriente permacultural, por considerarse toda una cosmovisión de vida, se basa en tres principios éticos fundamentales a través de los cuales se resume el porqué del obrar a favor de la naturaleza, ellos son: **cuidado de la tierra, cuidado de la gente y repartir excedentes.**



Principio Ético 1

Cuidado de la tierra

Este principio básico significa que todas nuestras acciones, entendidas como elecciones y formas de vida, desde la construcción de nuestras viviendas, el alimento que consumimos hasta las vacaciones que decidamos emprender, tienen que tender al cuidado de la naturaleza, los humanos significamos sólo una parte de la biósfera, pero hemos acaparado la mayoría de los recursos naturales e intervenido en la generalidad de los ecosistemas.

Como un indicador para medir la sustentabilidad de los sistemas, se encuentra la Apropiación Humana de la Producción Humana Neta (AHPPN), es decir cuánto de la biomasa generada es tomada por los sistemas humanos expresado en porcentaje. Se puede decir que con el uso de tierras de cultivo, con la urbanización y con el uso directo (alimentos, madera y demás insumos en términos generales) más todo la carga de pasivos ambientales generados por la humanidad, se van avasallando hábitats, nichos ecológicos y recursos que podrían serle funcionales a las 30 millones de especies animales que coexisten en la tierra, pero con el avance de nuestra *civilización*, podríamos decir que estamos produciendo una especie de *acorralamiento* de esas especies nunca antes visto (Pengue, W.; 2009).

Se estima que el 40% de la biósfera terrestre se encuentra enteramente dominada por la humanidad y un 83% como influenciada directamente por el hombre (Pengue, W.; 2009). En cuanto a las estimaciones para los ecosistemas acuáticos, más precisamente en las plataformas continentales y aguas dulces, rondaría entre el 25 al 34% respectivamente (Martínez Alier, 2000). Del mismo modo, tal como indica Pengue (2009: 185)⁹, “el porcentaje de

⁹ Pengue, W.: Ing. Agrónomo y especialista en Agroecología y Desarrollo Rural Sustentable.

producción primaria neta apropiada por los humanos es una medida de la dominación humana de la tierra y de la amenaza a toda la biodiversidad.”

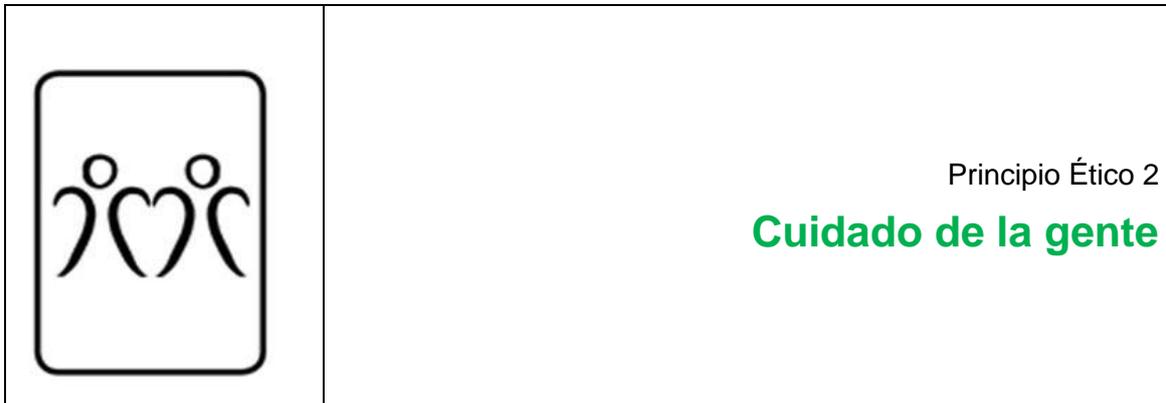
Acorde con ello, se asume la postura de cuidar los elementos de la naturaleza por su valor intrínseco, esto significa que bajo la cosmovisión de la Permacultura, la vida tiene valor por sí misma, y no que por lineal inherencia que las personas hacemos en cuanto al uso, al valor económico, función social que a un recurso natural le asignemos, se cuide por tal fin, sino que es importante por resguardar la vida en sí misma (trasciende a la visión de mantenerlo por el simple hecho de su valor intrínseco).

En el mismo sentido, se hace también alusión a una distinción de terminologías usadas por la economía ecológica, tales como, los conceptos de “valor de existencia” y “valor intrínseco” de bienes naturales o ecosistemas. El primero valora a ese bien ambiental por el hecho de estar presente en la naturaleza, independientemente de que para los humanos tenga o pueda tener algún valor presente o futuro. El segundo tipo de valoración, boga por el cuidado de la biodiversidad, más allá de que los humanos lo reconozcan o se vean afectados o no por su conservación (Martínez Alier, 2000: 232-233) es decir por su valor intrínseco.

Desde la postura de la Permacultura, se impulsa a valorar intrínsecamente a los ecosistemas. La propuesta de este primer principio ético de Permacultura, es cuidar de todos los seres vivos o no vivos que se encuentren en la tierra, por pequeños e inofensivos que estos parezcan, por trascendentales o no, que nosotros como personas consideremos. La valoración intrínseca trasciende a cualquier juicio de valor, de uso o no uso que puedan hacer las personas, donde se intenta mermar la postura antropocéntrica de toda acción y toda apreciación que pase por el velo de la razón humana. Se busca además doblegar el compromiso con los recursos naturales, para promover su generación y desarrollo dentro de sus paisajes y condiciones naturales.

Un bosque cobra así importancia por su función de reciclar biomasa, proveyendo oxígeno, consumiendo dióxido de carbono, generando suelo, oficiando de hábitat para los animales. Siendo el rol de los ciudadanos el de cuidadores de estos bienes naturales, y así contribuir con el autosostenimiento,

la autopropagación de los cursos de agua, los océanos, la atmósfera y los suelos que utilizan las personas y que hemos hostigando a través del tiempo.



El campo de aplicación de los diseños permaculturales, se basa en las personas, ya que enfocando nuestro accionar en esta conciencia humanista, generamos la vida, y nos involucramos activamente en la producción de alimentos sanos, viviendas y usos de energías sostenibles, la educación de los niños, la medicina como acto preventivo y no como un estado sintomático de curar por curar. El desafío radica en satisfacer y compatibilizar estas necesidades humanas con el entorno natural, gestando espacios permanentes para nuestro asentamiento abarcando nuestras necesidades materiales y espirituales.

Con todo esto se hace alusión a la calidad de vida como propulsora y punto de motivación en la dimensión humana de la permacultura, hemos nacido para cumplir funciones trascendentales para la regeneración de los ecosistemas, y funciones que son intrínsecas humanas como cultivar la espiritualidad, elevar el campo de conciencia y vincularnos sensiblemente con los que nos rodean.

A contrapartida de lo que se propone en éste apartado de éticas permaculturales, la sociedad actual se encuentra embebida de un escenario de desvalorización de la cualidad humana, dando lugar a la dilución de la identidad individual, al desinterés y a la ruptura de lo colectivo y al desarraigo territorial, desechando todo tipo de compromiso mutuo que signifique una escala de tiempo mayor que la inmediatez. (Bauman, 2000 en: Agoglia, 2011).

| | |
|---|---|
|  | <p style="text-align: right;">Principio Ético 3</p> <p style="text-align: center;">Consumir menos y compartir los excedentes</p> |
|---|---|

Bajo el contexto actual de bombardeo propagandístico, tendientes a generar necesidades globalizadas y superfluas, estamos diseñados para consumir, sin asumir conciencia que detrás de tal o cual producto hay todo un conjunto de insumos naturales y flujos de energía que dejaron de estar donde naturalmente funcionaban para proveer a las personas de una necesidad innecesaria.

Cuando se consume de esta manera, se está quitándole, se está despojando al ambiente de su curso natural, y entonces el desenvolvimiento ecosistémico ya no es el mismo. Este efecto de degradación ambiental también tiene sus consecuencias sociales, el consumo desenfrenado provoca opulencia en algunos sectores, pobreza y desintegración social en otros. Cuando se consume de manera irracional, se está quitándole el costo de oportunidad a alguna conexión ecosistémica, y se priva así, a alguna persona que realmente necesite del recurso.

Según Marcuse, existe una distinción entre la conciencia del individuo y la falsa conciencia, o conciencia alienada, donde la primera es fuente de las **verdaderas necesidades** y el segundo tipo de conciencia genera las denominadas **falsas necesidades**, donde los sujetos quedan reducidos a simples instrumentos de producción y consumo (Marcuse, 1964 en: Agoglia, 2011).

En la medida que cubrimos nuestras necesidades, cada vez más frugales, y apoyándonos en economías locales, se genera la posibilidad de compartir los excedentes sean estos materiales o de conocimiento, esto también nos

involucra a encarar acciones de regeneración de vida, como plantar árboles, limpiar el baldío que tengamos detrás de casa o ir una mañana a juntar la basura de algún río. Así, según la ética de la permacultura, es posible ensamblar una sociedad forjada en códigos de reciprocidad, tendiente a la sustentabilidad.

Bajo esta concepción se considera de suma importancia, la participación de abajo hacia arriba de las personas (la cual considera el accionar a escala individual - hogareña-local, como el primer estamento para gestar el cambio de relación sociedad-naturaleza)¹⁰

A partir de ello, se hace fuerte hincapié en el uso exhaustivo de información e imaginación antes de actuar, para generar variados e intensivos usos de nichos en el sistema, proveyéndole productividad y autosostenimiento. Dicha propuesta se basa en la calidad y capacidad de procesar la información que posea el diseñador en Permacultura, lo que determina el rendimiento del sistema en cuestión, estimulando la disminución del consumo humano de recursos y otros aspectos que aportan a la generación de vida tanto sea en las ciudades como en sitios naturales.

Principios de diseño de la Permacultura:

Los principios de diseño representan la base técnica de aplicación en Permacultura, los mismos se fundamentan en la perspectiva de la ecología y más específicamente en la ecología de sistemas y otras disciplinas tales como

¹⁰ Sugerencias para incorporar las éticas a nuestras vidas:1) La observación es lo esencial y debe estar ligada a la interacción,2) Todas las observaciones son relativas,3) Todo funciona en ambas direcciones, 4)La Permacultura es el uso intensivo de información e imaginación, 5) Aprende a vivir frugalmente, 6)Pensar de arriba-hacia-abajo, actuar de abajo-hacia-arriba, 7) El paisaje es el libro de texto, 8)trabajar en pos de la cooperación y no la competencia, 9)Planificar en pro de la sustentabilidad, 10)Rechaza, re-usa, 11)Al invertir en tecnología, utiliza mecanismos alimentados por energías renovables, 12)Sembrar preferentemente especies nativas, 13)Cultivar áreas pequeñas, con menor energía y de manera intensiva, 14)Procurar la diversidad, 15)Cultivar en las ciudades, 16)Reforestar y restaurar, 17)Invertir trabajo donde sea útil. Fuente: Gras, 2010.

la geografía del paisaje, la etnobotánica y la climatología, que contribuyen a la conformación de los denominados principios (Holmgren, D., 2007)

Los doce principios de diseño propuestos por David Holmgren (2007) se formulan a partir del sustento del pensamiento sistémico, con el apoyo de Eugenio Gras (2010). Holmgren los define como: *“una declaración positiva de acción con un ícono asociado, que actúa como un recordatorio gráfico y codifica algún aspecto fundamental o ejemplo del principio. Cada proverbio tradicional asociado enfatiza el aspecto negativo o cautelar del mismo. Cada principio puede entenderse como una puerta al laberinto del pensamiento sistémico”* (2007:8)

Es importante destacar el aspecto inclusivo de cada uno de los principios, pues al ejemplificarlos puede notarse que uno abarca al otro, así los principios son herramientas que ayudan a diseñar, describir y mejorar los sistemas permaculturales.

Los doce principios de diseño son: 1) Observar e interactúa; 2) Captar y almacenar energía; 3) Obtener un rendimiento, 4) Aplicar la autorregulación y aceptar la retroalimentación, 5) Usar y valorar los servicios y recursos naturales, 6) No producir desperdicios, 7) Diseñar de los patrones hacia los detalles, 8) Integrar más que segregar, 9) Usar soluciones lentas y pequeñas, 10) Usar y valorar la biodiversidad, 11) Usar los bordes y valorar lo marginal, 12) Usar y responder creativamente al cambio¹¹

Es importante destacar que **los primeros seis tienden a trabajar y visualizar al sistema desde lo que concierne de la micro a la macroescala, o sea bajo la perspectiva de abajo-arriba. Los seis principios siguientes enfatizan la perspectiva “arriba abajo”, es decir desde los patrones a los detalles.**

¹¹ Los principios señalados, brindan información del sitio o parcela de estudio dependiendo del contexto, de la cultura, de la habilidad y de la experiencia de quien se involucre. En el caso del presente trabajo, representan la base técnica para analizar los aspectos de funcionamiento, es decir, para evaluar los subsistemas componentes y el sistema en general como asentamiento humano en correspondencia a la concepción de la Permacultura.

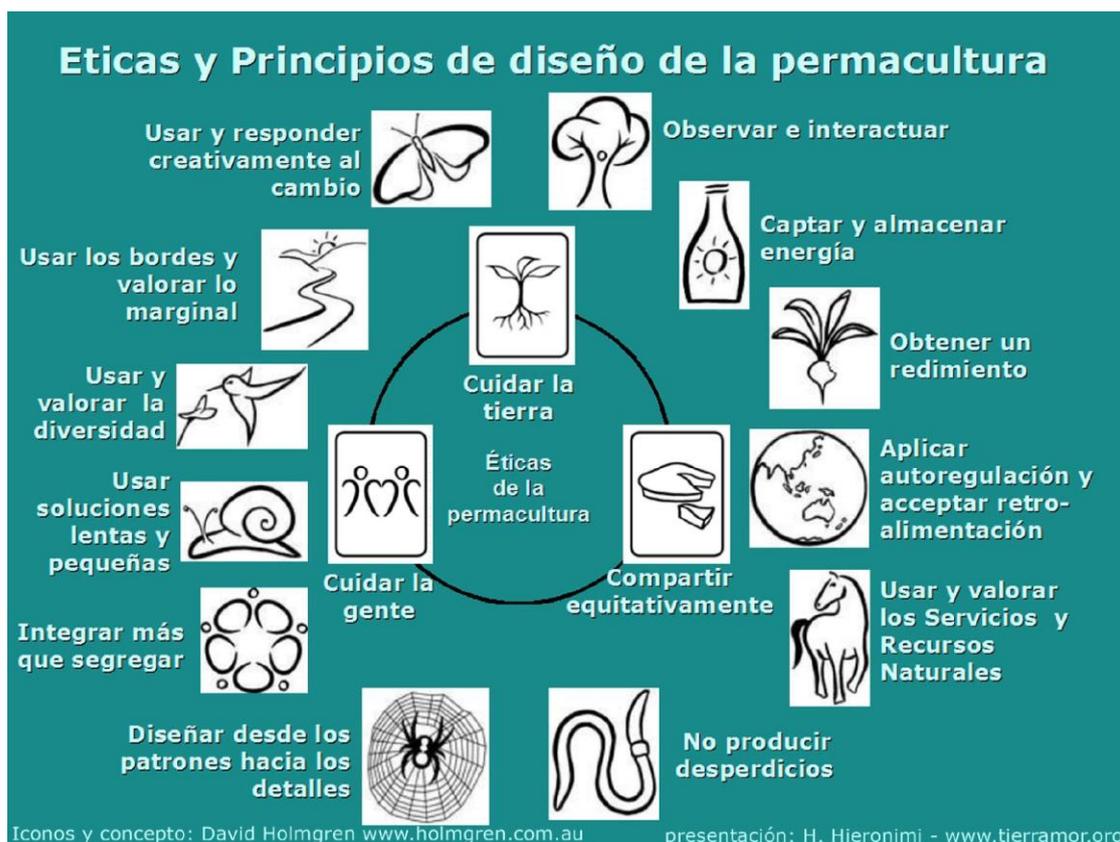


Imagen N°2: *Éticas y Principios de diseño de la Permacultura* (Fuente: Holmgren, D. 2007. "La esencia de la Permacultura" (p.9)- <http://www.holmgren.com.au>)

A continuación, se describe cada uno de ellos:

| | |
|---|--|
|  | <p>Principio 1</p> <p>Observar e interactuar</p> <p>"La belleza está en los ojos de quien la perciba"</p> |
|---|--|

Los diseñadores permaculturales utilizan la observación cuidadosa y la interacción inteligente para hacer más eficiente las capacidades humanas y reducir el consumo de energías no renovables.

Al observar patrones que operan en la naturaleza apreciando los detalles se puede interactuar y reproducir sistemas que funcionen a largo plazo, prescindiendo de aportes continuos de energías fuera del sistema.

A saber:

Agricultura tradicional = Trabajo Intensivo

Agricultura Industrial =Energía Intensiva

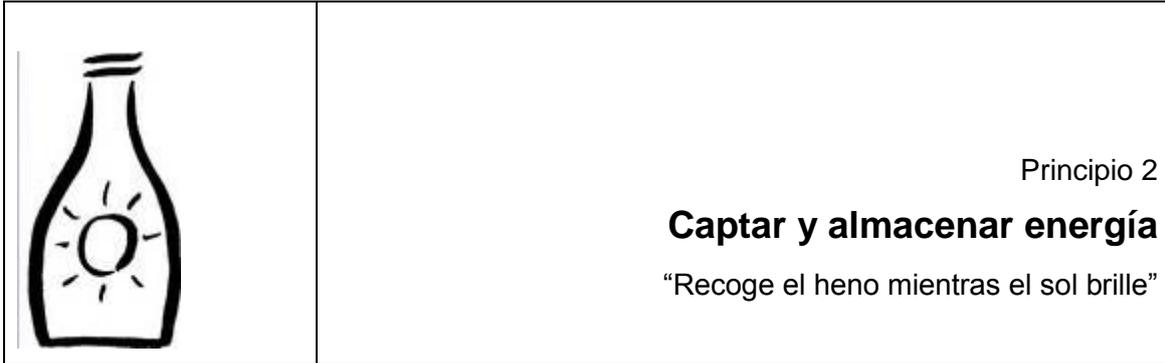
Permacultura = Información + Diseños Intensivos (Gras, 2010: 39).

La genuina observación va más allá de la descripción, es una apertura a escuchar con todos los sentidos, lo cual posibilita una acertada interacción que reduce la mano de obra repetitiva o la utilización de tecnología basada en combustibles fósiles.

Como afirma Holmgren (2007) *“La presencia de modelos desarrollados localmente con sus raíces en lo mejor del diseño ecológico moderno o tradicional, tiene más posibilidades de tener éxito que un sistema prediseñado introducido desde afuera”* (p.9). Igualmente a partir de estos modelos locales se pueden rescatar elementos innovadores de aplicación similar en otros lugares.

En la práctica, la observación debe ser hecha desde lo general a lo particular. La información recabada tiene dos aspectos: el social y el físico. En lo social hace alusión a las personas que habitan el lugar, número, gustos, tendencias, disponibilidad de trabajo, etcétera. En lo físico se hace referencia al entorno geográfico, de la parcela como características topográficas, hídricas, climáticas, la flora y la fauna (Gras, 2010).

El proverbio “la belleza está en los ojos de quien la percibe” hace referencia a que el proceso de observación influye sobre la realidad, por eso hay que ser prudentes respecto a los valores y las verdades absolutas.



Este principio muestra como la naturaleza ha aprovechado al máximo la energía, por ejemplo la energía del sol. El uso eficiente y apropiado de las energías, es el segundo principio fundamental para diseñar sistemas permaculturales sustentables. Vivimos en un mundo de materialismo superfluo sin precedentes, donde hemos consumido en poco tiempo lo que a la tierra le costó millones de años producir gracias a la energía del sol.

Apreciaciones inadecuadas de lo que se entiende por riqueza, sustentada en conceptos económicos tales como capital, inversión y valor por ejemplo, han conducido a las sociedades humanas a ignorar oportunidades y servicios de la naturaleza para captar flujos locales de energía renovable y no renovable. Si logramos identificar y captar estos servicios ambientales energéticos, se puede reconstruir el capital natural y promover más vida yendo más allá de la sustentabilidad, además de generar ingreso para las necesidades inmediatas.

Se pueden incluir como fuentes de energía a:

- El sol, el viento, los flujos de escorrentía
- Los residuos agrícolas, industriales, comerciales (para producir biogás)

Los almacenamientos más importantes de energía incluyen:

- Suelos fértiles con alto contenido de humus
- Sistema de vegetación perenne (sistemas forestales)
- Producción de alimentos (huertas)
- Sistema de almacenamiento de agua
- Construcciones solares pasivas (Holmgren, 2007:11).

Reforzando esta propuesta Gras hace alusión a los siguientes aspectos:

- 1) A nivel individual estudiar y asistir a talleres y cursos de permacultura para interactuar en un escenario de descenso energético. El conocimiento puede

ser entendido como un almacén de energía que puede ser utilizado para rediseñar hábitats en los nuevos tiempos que se avecinan.

- 2) A nivel comunitario: es importante que pequeños grupos de personas afines se comprometan organizándose para lograr un bien común, es esta la forma más eficiente de captar y almacenar energía en términos sociales, lo cual permite el intercambio de conocimientos, habilidades y tiempo, de forma más eficiente y potencializada.
- 3) En las tierras: su capacidad de soportar vida radica en la captación, almacenaje de agua, lo cual propicia la disolución de minerales para las plantas y lo que favorece a todos los procesos biológicos de transformación de materia orgánica. Es muy importante de aquí en adelante, favorecer los procesos de edafogénesis (formación de suelos) sea el lugar que sea donde las personas decidan asentarse. Captar y almacenar energía del agua, nutrientes minerales y humus es la clave del desarrollo sustentable de cualquier civilización.
- 4) En la fertilidad: este criterio está estrictamente vinculado, ya que manteniendo la fertilidad de sistemas biológicos se capta y almacena energía lo cual se ilustra en los siguientes ejemplos:
 - I. **Elaboración de compostas**: la transformación de materia orgánica a partir de microorganismos para la nutrición mineral de las plantas y la elaboración de biofertilizantes los cuales constituyen súper abonos líquidos con gran energía equilibrada y en armonía mineral (Restrepo de Rivera, J., 2007)
 - II. **El uso de abonos verdes y leguminosas**: en tierras de cultivos que ayudan a captar y almacenar energía del sol, promoviendo la estructuración de suelos y proveyendo la producción de Nitrógeno mineral a partir de Nitrógeno atmosférico por parte de las leguminosas.
 - III. **En la producción de alimentos**: propiciar espacios para producir alimentos sanos en huertas, chacras comunitarias, donde se busque sembrar, cosechar y almacenar semillas, las cuales constituyen el patrimonio alimenticio de la humanidad.
 - IV. **Los sistemas forestales**: los árboles son verdaderamente relevantes en un mundo donde los combustibles fósiles se encuentran en decadencia por crecer en casi cualquier tipo de ambiente, produciendo alimento y generando hábitat y microclima adecuado para muchas especies animales y

vegetales. También acumulan una gran biomasa a largo plazo (de 5 a 35 Ton/ha/año aproximadamente). Y finalmente destacar la importancia trascendental de los mismos al absorber gases de efecto invernadero (GEI'S).

- V. **El agua:** una de las formas más relevantes de captar y almacenar energía es en forma de agua de lluvia, esto puede llevarse a cabo captando y luego almacenando el agua que cae en el techo de las casas o la que cae directamente en el suelo y luego infiltra, llega a los mantos acuíferos, esta agua luego será liberada lentamente a través de manantiales y lagunas.

En la actualidad un área muy difundida a nivel mundial en el ámbito de la Permacultura corresponde al **Diseño Keyline (diseño en Línea Clave)** que consiste en la implementación a nivel predial y regional, de un sistema de diseño hidrológico en puntos elevados del terreno, usando complejos sistemas de interconexión de curvas de nivel con canales de conducción-infiltración, drenajes, estanques, bordos y represas.

- VI. **La basura:** es importante aclarar que en Permacultura hay una afirmación que dice: *“la basura no existe”*, toda materia o energía que entra a un sistema tiene que ser aprovechada al máximo y ser ciclada hasta agotar por completo su utilidad antes de ser liberada fuera del sistema. Así los restos de la cocina se utilizan para hacer compostas, al abono de las personas puede ser utilizado para producir biogás (gas metano- CH₄) para la cocina. Los rastrojos de cultivos y follaje de árboles sirve para colocar *mulching* (cobertura protectora orgánica) a los canteros de la huerta, y con las botellas y envoltorios plásticos se pueden armar los denominados *“ecoladrillos”* para la construcción de paredes por ejemplo.



- VII. **Reconstrucción de reservas energéticas caseras:** las formas tradicionales de reservas energéticas caseras de alimento y combustible son hábitos que se tienen que transformar en cotidianos. La naturaleza de estas reservas son: diversas, pequeñas, dispersas, fácilmente utilizables, no-ostentosas ni atractivas. Por ejemplo: almacenar

semillas, almacenar alimentos y teniendo un buen manejo, así se pueden configurar naciones más estables y seguras que aquellas, que en definitiva, dependen de combustibles fósiles monopolizados.

Volver a las tradicionales costumbres de elaboración de conservas de frutas, verduras y elaboración de fermentos como: quesos, vinos, vinagres y la elaboración de harinas.

- VII. **Captación y almacenaje de tecnología apropiada:** en síntesis, la tarea de un/una permacultor/a es diseñar sistemas que aprovechen la energía del sol, del viento, del agua, el estiércol, la gravedad, por nombrar algunos ejemplos, para aprovechar al máximo su potencial disponible para luego poder ciclar los flujos de energía y materia dentro del sistema, desde su punto de captación con el nivel máximo de potencial energético, derivándolo a los niveles subsiguientes de aprovechamiento antes de que la energía fluya fuera de nuestro sistema.

| | |
|---|--|
|  | <p style="text-align: right;">Principio 3</p> <p style="text-align: center;">Obtener un rendimiento</p> <p style="text-align: center;">“No se puede trabajar con el estómago vacío”</p> |
|---|--|

Este principio recuerda que se debe diseñar sistemas que sean productivos y autosuficientes a todos los niveles. Apelar a la creatividad para poder hacer de los terrenos permaculturales, sitios que brinden productividad para sostener el presente y luego pensar en la sostenibilidad de las generaciones venideras.

Es importante concientizarse de la era de descenso energético en el que transita la humanidad, ya que es necesario empezar a gestar espacios amigables con la naturaleza sin esperar aprobaciones externas, proveyendo productividad ecosistémica en el presente.

Además, los beneficios percibidos, funcionan como aliento, como una especie de recompensa, la cual en el lenguaje sistémico se denomina *retroalimentación positiva*; lo cual refuerza el compromiso y alienta a seguir con el trabajo.

Frente a esto, también se puede observar un patrón contracultural en el que la opulencia y el confort llevan a una continua sustitución de espacios productivos y funcionales a cambio de otros entornos solamente estéticos y disfuncionales. Es importante la visión primigenia de Mollison acerca de la Permacultura, en la que se promovía ambientes, paisajes, tanto rurales como urbanos llenos de alimentos y plantas útiles.

Actualmente se tiene una visión economicista a cerca de lo que se considera “*productivo*”, la misma tendría que ser considerada por la personas como un modo de permanencia de plenitud física-emocional, individual y colectiva en común resonancia con la naturaleza. En palabras textuales de David Holmgren (2007:

13): “Generaciones de la cultura y el sueldo y el salario, bajo modelos capitalistas o socialistas, han llevado a una extraordinaria dislocación entre las actividades productivas y las fuentes de su sustento”.

| | |
|---|--|
|  | <p style="text-align: right;">Principio 4</p> <p style="text-align: center;">Aplicar autorregulación y aceptar retroalimentación</p> <p style="text-align: center;">“Los pecados de los padres afectan a los hijos hasta la séptima generación”</p> |
|---|--|

Este es un principio trascendental, pues a través del entendimiento del mismo se pueden lograr establecer predios permaculturales que se auto perpetúen en el tiempo.

La *hipótesis Gaia*, sostiene que la tierra es un sistema autorregulado, análogo a un organismo vivo, hace de la Tierra entera una imagen apropiada para representar este principio. La evidencia científica de la notable homeostasis de la Tierra desde hace cientos de millones de años destaca a nuestro planeta como el arquetípico sistema autorregulado completo que ha estimulado la evolución, y abriga y nutre la continuidad de sus formas de vida y de sus subsistemas constituyentes.

Es así que una de las características más notorias de los ecosistemas naturales de la Tierra, es la capacidad de autorregulación, ya sea de sus poblaciones, de la energía, de la materia en general. La aplicación de estos conceptos en el diseño de hábitats sostenibles, es que al funcionar la autorregulación dentro de los *permasistemas*, se limitan los crecimientos y comportamientos inapropiados.

Como estrategia común en Permacultura se promueve: pensar de arriba-hacia abajo y actuar de abajo-hacia arriba. Esta visión de autogestión, está estrechamente vinculado con los principios de integración y diversidad, los cuales en conjunto hacen a la auto- mantención, a la autosuficiencia y a la eficiencia energética (Holmgren: 2007).

El concepto de retroalimentación es un término relevante dentro de la *Teoría de Sistemas*, al entender acabadamente **las retroalimentaciones positivas y negativas** que operan en la naturaleza, se pueden diseñar sistemas que reduzcan el trabajo intensivo y la mano de obra repetitiva. De este manera las retroalimentaciones negativas deben estar bien definidas para generar los cambios correctivos inherentes a su efecto, sin que se lleguen a dañar el funcionamiento del sistema.

Es importante aclarar que generalmente, los controles de retroalimentación negativa externa son lentos de percibir. De esta manera el proverbio: “los errores de los padres pueden afectar a los hijos hasta la séptima generación”. Prestar atención a las retroalimentaciones puede ayudar a anticipar errores grandes del sistema permacultural.

Finalmente este principio hace referencia a que los riesgos de la retroalimentación negativa tienen que ser internalizado, primero a escala individual, luego familiar y finalmente a escala comunitaria, ya que a diferencia de esta perspectiva, la tendencia de las economías industriales es externalizar los riesgos sin responsabilizarse, por ejemplo de la contaminación ambiental. En palabras de Holmgren (2007:13): “la sociedad entera es como el adolescente que quiere tenerlo todo, tenerlo ahora y sin atender a las consecuencias.”

Es trascendental en el mundo del descenso energético, reconstruir la autonomía a nivel de los elementos como del sistema, lo cual posibilita la flexibilidad y la adaptación a la disminución de recursos y la reducción de economías especializadas y de escala (2007).

| | |
|---|---|
|  | <p style="text-align: right;">Principio 5</p> <p style="text-align: center;">Usar y valorar recursos y servicios renovables</p> <p style="text-align: center;">“Dejemos que la naturaleza siga su curso”</p> |
|---|---|

Este es un principio basal de cualquier persona que vive, estudie y se interese por vivir en equilibrio con la naturaleza. Es de suma relevancia empezar a gestionar los recursos naturales para así poder administrar y mantener los rendimientos, las cosechas y la recolección de recursos vegetales nativos y hacer usos racionales de recursos no renovables para establecer sistemas sostenibles.

Muchas funciones simples y casi obvias se han vuelto en los últimos tiempos, dependientes del uso de recursos naturales no renovables. Volver a admitir por ejemplo la confianza en el verdadero significado de la **salud**, y volver al uso

ancestral que se hacía de las hierbas medicinales por ejemplo, dejando de depender exclusivamente de fármacos complejos y sus centralizadas industrias.

Utilizar la madera excedente o caída de bosques en aquellos lugares donde sea posible y accesible, como fuente de combustión en estufas bien diseñadas como por ejemplo la denominada **estufa Rocket**, la cual es una estufa de alta eficiencia, combustiona con un rendimiento del 90%, utilizando una quinta proporción de leña de lo que utilizan las estufas a leña comunes. (Evans, I. y Jackson, L. 2011:10).

A continuación se enuncian ejemplos de *Recursos Biológicos Renovables* que son reconocidos en aquellos sistemas que aplican principios permaculturales:

1) **Microorganismos como control biológico y generadores de suelo:**

la función principal que cumplen bacterias (por ejemplo los **Actinomicetes**), hongos que forman parte del ecosistema del suelo, es hacer que los minerales en la tierra se encuentren en forma disponible en las raíces de las plantas y para descomponer materia orgánica del suelo, y así incrementar la fertilidad. Por otra parte las micorrizas son hongos simbióticos que proveen a las plantas minerales como el fósforo. También se puede destacar como recurso biológico a la bacteria *Lactobacillus subtilis*, quien puede sintetizar **Biofertilizantes** los cuales “se utilizan para nutrir, recuperar y reactivar la vida del suelo, fortalecer la fertilidad de las plantas y la salud de los animales, al mismo tiempo que sirven para estimular la protección de los cultivos contra el ataque de insectos y enfermedades” (Restrepo de Riveira, 2007:16).

- La función de los *Actinomicetes* en el suelo, es descomponer restos animales y vegetales, liberando cationes amonio (NH_4^+) y ácidos orgánicos que ayudan al proceso de edafogénesis.
- Las micorrizas: son hongos simbióticos que le proveen a la planta minerales (por ejemplo fósforo) y agua, a su vez la planta le brinda hidratos de carbono y vitaminas que por sí solo no puede sintetizar.

- A través de la fermentación de la bacteria *Lactobacillus subtilis* se pueden sintetizar **Biofertilizantes** que “se utilizan para nutrir, recuperar y reactivar la vida del suelo, fortalecer la fertilidad de las plantas y la salud de los animales, al mismo tiempo que sirven para estimular la protección de los cultivos contra el ataque de insectos y enfermedades” (Restrepo de Riveira, 2007:16).

2) **Animales domésticos:** es importante volver a considerar los caballos, bueyes y demás animales de tiro, para la labranza de la tierra en este contexto de declive energético.

Otros animales como el cerdo y las gallinas, remueven, fertilizan y escarban el suelo. La idea es que los mismos sean manejados rotativamente para que no lleguen a perturbar el suelo.

Pueden ser utilizados gansos y patos, cuidadosamente para desyerbar y como controladores naturales de insectos plaga.

3) **Estanques de jardín:** generar estos microhábitats en los predios sirven para atraer ranas que controlan insectos, y serpientes que controlan roedores.

4) **Abejas y avispas:** es importante tener panales cerca, pues además de proveer miel, incrementan la polinización de las plantas de las huertas y de las especies nativas.

5) **Fertilizantes naturales:**

Es esencial contar con guano de caballo, cerdo, gallina y conejo; los cuales aportan Nitrógeno (N), Fósforo (P) y Potasio (K), los denominados “**macroelementos**” de la nutrición vegetal.

- Construir un **lumbricario** para producir humus de lombriz el cual es un fertilizante orgánico 100% natural, que se obtiene de la transformación de residuos orgánicos por medio de la Lombriz Roja de California (*Eisenia foetida*). Este producto tiene propiedades específicas que lo convierten en un fertilizante extraordinario, y por constituirse en el más eficiente de los abonos orgánicos conocidos, rinde en fertilidad de 5 a 6 veces más que con el estiércol común.

6) **Cultivo y aplicación de abonos verdes:** sirven en general para estructurar el suelo de cultivo y le aporta materia orgánica: las plantas de

la familia de las Leguminosas: fijan Nitrógeno atmosférico a través de la bacteria simbiótica en sus nódulos radicales en forma de NO^{-2} y NO^{-3} (ejemplos: Vicias, porotos, arvejas, etc.).

Respecto al uso de recursos no-biológicos como tractores, retroexcavadoras, paneles solares, etcétera; es importante aclarar, que el uso cuidadoso y apropiado de los mismos es deseable, siempre y cuando se utilicen para implementar sistemas biológicos regenerativos a corto, mediano o largo plazo, siempre y cuando las personas no queden forzadas a utilizar dichas maquinarias permanentemente (Gras: 2010).

Como afirma Holmgren, bajo el proverbio “dejemos a la naturaleza seguir su curso” afirma que la persecución total sobre la naturaleza a través de recursos y tecnología, no sólo es cara, sino que además puede llevar a una espiral de intervención y degradación de los sistemas procesos biológicos” (2007: 14).

| | |
|---|--|
|  | <p style="text-align: right;">Principio 6</p> <p style="text-align: center;">Producir sin desperdicios</p> <p style="text-align: center;">“Evitando producir desperdicios, se evita generar carencia”</p> |
|---|--|

Este es el principio que boga por la preocupación de la contaminación y que reúne los valores de frugalidad y atención por los bienes naturales. Aquí se engloba una visión más radical, donde es **considerada a la basura como una oportunidad**, este posicionamiento no tiene precedentes, pues antes sólo el más indigente vivía de la basura. Hoy existen modelos de casas y bienes materiales en base a cubiertas de auto y botellas por ejemplo. Se debería reconocer y agradecer a aquellos que reutilizan residuos creativamente como modo de vida más amena con la tierra. Es notorio también destacar los nuevos “residuos vivos” creados por la modernidad tales como las plagas, plantas y

animales no deseados y algunos compuestos químicos como los PCB's y dioxinas, los cuales son subproductos de la elaboración de otros compuestos, los cuales son cancerígenos.

Bill Mollison define como contaminante “a un producto de cualquier componente del sistema que no es usado productivamente por otro componente” (2007, p.15), esta definición alienta a la afirmación: “**la basura no existe**” y que probablemente en el sistema hay algún detalle que no está siendo potencializado o implementado oportunamente.

Los procesos industriales modernos basados en un modelo de “aportes- (entendidos como materia prima y energía) productos” (los bienes y servicios), al considerar una visión a largo plazo, se puede visualizar que a largo plazo, que todos esos bienes y hasta el más etéreo de los servicios, acaban como la basura en vertederos.

Al diseñar sistemas que no producen desperdicios, en materia de Permacultura se dice que es el portal al ingreso de la autonomía, es el camino para construir más allá de la sustentabilidad (Gras: 2010).

En la práctica se pueden minimizar los residuos aplicando las siguientes sugerencias:

- 1) **Reducir:** el consumo de bienes innecesarios de modo generalizado.
- 2) **Rehusar:** reutilizar embaces, envoltorios de plástico y vidrio; los desperdicios de cocina se utilizan en el compost y en el lumbricario. Es trascendental, dado los problemas de déficit hídrico y los efectos perjudiciales de contaminación, el dejar de utilizar baños de agua, poniendo en funcionamiento baños secos para el aporte de materia orgánica al suelo, o como fuente de gas metano (CH₄) para cocinar.
- 3) **Reparar:** realizar mantenimiento de las herramientas, de la casa y los bienes en general (como autos y bicicletas). Es importante volver a tener conocimientos generales de oficios varios tales como: plomería, electricidad, carpintería, herrería, costura, etcétera.

- 4) **Reciclar:** lo cual consume energía y materia prima en el proceso de volver a utilizar algún bien. En el momento de adquirir algún producto, de ser posible asegurarnos su procedencia reciclable, y que su constitución sea no tóxica y potencialmente biodegradable y que aseguren en su proceso productivo una adecuada calidad de vida de las personas que los producen. Es importante recordar que detrás de cualquier manufactura existen personas para tal fin.

En este contexto se hace referencia al concepto de **Huella Ecológica**, ampliamente utilizado en Economía Ecológica. Según Pengue, W. (2009: 187) puede definirse como:

Para una población determinada, puede definirse como el área biológicamente productiva necesaria para producir los recursos que consume y absorber los desechos que genera dicha población, y dado que los habitantes de cualquier sociedad utilizan recursos de todo el mundo, la huella ecológica suma y estima el tamaño de las diversas áreas utilizadas, sin importar el lugar en que se encuentren.

Así la lombriz de tierra es un ícono bien apropiado de este principio, lo cual forma parte de una red, donde los desechos de unos, son los insumos para otros quienes los utilizan para mejorar sus condiciones y las de otros, en este caso mejorando la estructura del suelo y proveyendo humus (2007).

La frase “evitando producir desperdicios, se evita producir carencia” nos indica que estos mismos residuos pueden ser la causa de privaciones posteriores e inhibiciones para otros individuos.



Principio 7

Diseñar desde los patrones hacia los detalles

“El árbol no me deja ver el bosque”

Este es uno de principios fundamentales para el diseño en Permacultura. El mismo sugiere que los patrones observados en la naturaleza y en la sociedad nos permiten entender lo que vemos, y el poder aplicar un patrón de diferente contexto y escala para poder diseñar otro adentro (Gras: 2010).

Es importante empezar a practicar la observación lo cual nos remite al primer principio: “Observa e interactúa” que es considerado como el necesario precursor para el reconocimiento de patrones para poder diseñar. Con la aplicación de patrones en el permasistema se le imprime la capacidad de autonomía como sucede con los ecosistemas los cuales se mantienen y se reparan por sí mismos en el tiempo.

Ir desde los principios a los detalles, en cuanto a la perspectiva “desde arriba-hacia abajo” nos sugiere que los sistemas complejos que funcionan tienden a evolucionar desde los sistemas simples que funcionan, encontrar el patrón apropiado para ese diseño es más importante para ese diseño que entender todos los detalles de los elementos del sistema (Holmgren: 2007).

Al identificar patrones de *escalas en espacio y tiempo* nos permiten diferenciar escalas físicas de escalas funcionales. “Los patrones de paisajes naturales nos ayudan a determinar las reglas para implementar nuestros propios paisajes inducidos” (Gras, 2010:51).

Aquí es importante destacar que la inspiración con la cual se originó la Permacultura fue la de visualizar los bosques como modelos de aplicación para la agricultura. A pesar de reconocer críticas y limitaciones del modelo forestal,

es aún considerado un gran ejemplo de pensamiento por patrones. Al aplicar conceptos de *agroforestería*, *forestería análoga*, *bosques comestibles* y *manejos silvopastoriles*; se le brinda multifuncionalidad al permasistema, proporcionando alimento y biodiversidad en el corto plazo y maderas nobles a largo plazo.

En este inciso se hará una descripción más minuciosa, ya que bajo este principio se constituyen las **principales técnicas de diseño permaculturales** del sitio.

Diseño Permicultural del sitio

La Permacultura utiliza tres conceptos de diseño medulares que permiten ir de los patrones a los detalles, estos son: 1) Sectores, 2) Zonas y 3) Pendiente.

La combinación apropiada de estos tres elementos hace que el diseño de cualquier predio sea funcional, productivo y atractivo. La aplicación de estos criterios es la razón de que un elemento se sitúe en tal o cual lugar, dándole un sentido al diseño del sitio.

La ubicación adecuada de todos los elementos dentro de un sistema puede analizarse bajo la perspectiva de los principios de:

1) Sectores: sirve para visualizar, analizar y considerar todas las influencias externas que confluyen dentro del sistema. Consiste en ordenar los factores ambientales y los elementos externos que fluyen hacia el permasistema como por ejemplo: la radiación solar, vientos, regímenes hídricos, escorrentías, inundaciones y la dinámica de los fuegos, por nombrar algunos.

En la práctica, consiste en organizar estos factores confeccionando un **Mapa de Sectores**, de la siguiente manera: se traza un círculo en una hoja y se ubica en el centro un plano topográfico de la propiedad (que preferentemente contenga las curvas de nivel) que contenga a escala los subsistemas (casa, huerta, bosque, corrales, cuerpos de agua, etc) con el Norte en la parte superior de la hoja. “A continuación se trazan las zonas de influencia radiando

hacia el centro, desde cada uno de los puntos cardinales de los que en la realidad procede cada influencia externa” (Gras, 2010: 52).

Los elementos que se toman en cuenta son: sector de sol en invierno-verano, el sector/es con peligro de incendios, el sector de heladas y vientos fríos, sector de vientos cálidos y polvaredas, sector de vientos rápidos (perjudiciales), sector de contaminación visual y atmosférica, sector de ruidos, sectores de riesgos (visibles o no), la reflexión del sol en el estanque, corrientes de río, posibles inundaciones, sector de influencias de aves y otros animales, etc.

Este tipo de consideraciones determinan en gran parte el tipo de plantas y estructuras que son adecuadas para cada sector y con qué fin se instala en una posición determinada.

El objetivo del Análisis de Sectores es: “dejar en claro el lugar en que se deben situar los componentes del sistema de tal forma que ‘se manejen las influencias externas’ a nuestro favor” (Gras, 2010: 52).

2) Zonas: sirve para ubicar los elementos dentro de la propiedad según sea su intensidad de uso en relación al centro principal de actividades, la cual se denomina “Zona 0” (Zona cero), la cual concentra la mayor actividad del sistema.

Descripción de las Zonas:

- **Zona 0:** es el centro de actividades humanas del sitio, del sistema permacultural, es la casa, el taller o el establo del sistema. El cual debe ser planeado en base a sistemas de bioconstrucción y su diseño debe satisfacer las necesidades de las personas sin detrimento del ambiente.
- **Zona I:** es la zona justo alrededor de la casa, de la Zona 0. Por ser la más frecuentada al requerir mayor control y uso que las demás. Es donde se ubica la huerta y el invernadero donde se tienen cultivadas especies de uso cotidiano como hortalizas de hoja, de frutos carnosos y raíces, cultivo de aromáticas para usos medicinales y para condimentar alimentos. El punto más cercano entre la casa y la huerta debería ser la cocina, de aquí que la

ubicación de la huerta casera es la Zona I. El mismo criterio se utiliza dentro del diseño de la huerta: cuanto más consumimos de una especie determinada de hortaliza, más cerca de la entrada de la cocina debe estar ubicada. Aquí es donde puede implantarse un sistema de riego a base del reúso de las aguas grises provenientes de la cocina, que han pasado por un tratamiento biológico de depuración previo.

Como parámetro general en Permacultura, es favorable en principio primero desarrollar el área más cercana al centro, la Zona I y una vez que esta empieza a evolucionar y auto mantenerse, se comienza con el desarrollo de los bordes, de las demás zonas concéntricas.

- **Zona II:** es también una zona de uso intensivo por las personas. Se plantan frutales y se cultivan las chacras (cultivos de mayor extensión con especies más grandes y con ciclos más largas que las de la zona I, por ejemplo: maíz, zapallo, porotos, cebollas, ajos, sandías, etcétera). Se emplazan aquí corrales y gallineros, y se les permite aquí a las aves el acceso controlado a la huerta y a la chacra para que abonen el suelo. La dinámica del agua aquí es completamente controlada al utilizarse sistema de riego por aspersión o por goteo. Pueden construir pequeños estanques para el agua.
- **Zona III:** es aquí donde se cultivan especies forrajeras para animales y gramíneas a una mayor escala como trigo, avena, cebada, maíz y demás especies fuente de carbohidratos; es decir los alimentos principales de las personas. Es el lugar para que pasten vacas, caballos, ovejas, cabras. Es donde se implantan: los *bosques comestibles*, las especies frutales que no precisan de tanto mantenimiento y es donde se siembran las cortinas rompevientos. Pueden ubicarse cajas de abejas para la producción de miel. Es la zona de ubicación de grandes estanques, represas y “swales” (zanjas de infiltración): sistemas diseñados para la captación y la distribución ecológica del agua de lluvia y de la proveniente de la dinámica de los flujos subterráneos.
- **Zona IV:** es la última zona manejada por el hombre y a muy baja intensidad, sólo se pueden aplicar principios de *agroforestería*, ya que prácticamente no se invierte energía en la producción de alimentos, solamente se recolectan frutos silvestres. Es donde se sitúan las especies maderables para leña y para la fabricación de utensilios.

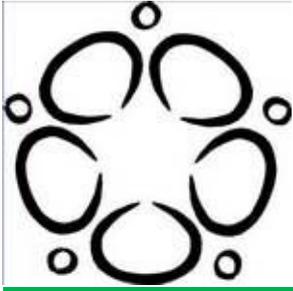
- **Zona V:** es un sistema totalmente silvestre a donde se acude a la observación y a la comprensión del ecosistema natural, constituyéndose este como un espacio para la meditación, la recreación y para la *Educación Ambiental*. De no existir el paisaje natural correspondiente, se contribuye a la sucesión ecológica del sitio implantando especies nativas: desde las especies herbáceas y arbustivas hasta los árboles clímax. Pueden utilizarse para la caza sustentable y para la recolección de frutos y hierbas nativas. Es importante aclarar que las zonas se pueden intercalar unas con otras, quedando por ejemplo una parte de una zona muy cercana a la Zona Cero y otra parte colindante con ella. Podría así quedar la casa enfrentada con el bosque de especies nativas y los otros frentes si dar a la huerta (Zona I) estableciéndose patrones de zonas irregulares.

3) Pendiente: son estudios topográficos para la ubicación precisa de los elementos tomando en cuenta el diferencial de alturas dentro de los terrenos, donde se busca a aprovechar al máximo la energía potencial (la aceleración de la gravedad).

Como regla general en cuanto a la ubicación de los elementos en relación a la pendiente, es que se aproveche al máximo el diferencial de alturas para la implementación de reservorios de agua, para la generación de energía (si se tuviese suficiente pendiente se podría generar energía hidroeléctrica), para la implementación de sistemas de riego, la instalación de casas, caminos, potreros, etcétera.

Uno de los sistemas más utilizados en Permacultura para analizar la dinámica del agua en función de la topografía natural del terreno, es el denominado *Diseño en Línea Clave (Diseño Keyline)*, cuyo objeto es hacer un estudio y un manejo adecuado en cuanto al movimiento del agua desde el momento en que la misma toma contacto el suelo de la propiedad. El cual permite homogeneizar el patrón de escorrentías (provenientes del agua de lluvia, de vertientes o aguas de deshielo) y así manejar el recurso agua dentro del territorio de manera eficiente.

Para ello se vale de herramientas como la topografía y la hidrología, para distribuir apropiadamente el recurso hídrico dentro del terreno y mejorar la fertilidad del suelo (se logra así acelerar la actividad biológica, incrementándose la materia orgánica).

| | |
|---|--|
|  | <p style="text-align: right;">Principio 8</p> <p style="text-align: center;">Integrar más que segregar “Cooperar no competir-La unión hace la fuerza”</p> |
|---|--|

Otro de los aspectos esenciales para el buen diseño es tener bien en cuenta la función de cada uno de los elementos del sistema. Es importante considerar las características, usos y desechos de estos elementos, pues el propósito de un diseño funcional y autorregulado es colocar los elementos de modo que cada uno sirva las necesidades y acepte los productos de los otros. Esta información permite incrementar la eficiencia operativa y productiva del sistema integral.

Existe una tendencia cultural a enfocar la complejidad de los detalles, lo cual tiende a ignorar la complejidad de las relaciones. Se tiende a la segregación de los elementos como estrategia de diseño ya sea por defecto u omisión de los mismos, en pos de reducir la complejidad de las relaciones. Así la Permacultura busca trascender el enfoque reduccionista, el cual separa los elementos para ser estudiados de manera aislada, y así se busca diseñar sistemas *multidimensionales* basados en relaciones complejas y diversas entre sus componentes.

Pero si observamos el modo de operar de la naturaleza, expresado tanto a nivel de los organismos como de ecosistemas complejos, puede revelar que las conexiones entre los elementos son tan importantes como los elementos en sí. La habilidad del diseñador para recrear sistemas autorregulados radica en lograr la integración estrecha del mismo, lo cual depende de una amplia visión del complejo rango de las relaciones que caracterizan las comunidades

sociales y ecológicas. A parte del diseño deliberado, necesitamos prever y tener en cuenta las relaciones ecológicas y sociales efectivas que se desarrollan desde la auto-organización y el crecimiento.

El lema “la unión hace la fuerza” cobra todo su sentido al considerar los criterios de: **Integración, Multifuncionalidad y Redundancia** en el desarrollo de cualquier diseño permacultural.

- **Integración:** *cada elemento está ubicado en relación a otro, en función de lo que requiere y lo que aporta.*

Diseñar es impartir orden con sentido. Esto constituye el meollo de la Permacultura y el diseño, la conexión entre las cosas.

Es poder reconocer cómo la huerta, la gallina, la casa y la huerta están conectadas. Para garantizar que estos componentes funcionen eficientemente es primordial cubrir en principio, las necesidades de cada componente y sus productos para luego proceder a su ubicación correcta.

A nivel práctico, a este aspecto del diseño en Permacultura se le denomina “**Análisis de elementos**” lo cual se puede realizar confeccionando una tabla con una lista de los elementos involucrados en el sistema y al lado se enumeran los elementos directamente relacionados con él, esta información sirve para la confección de un Diagrama de flujo de relaciones. La clave al combinarlos es tener en cuenta las **necesidades, los productos y las características intrínsecas** de cada elemento.

- **Multifuncionalidad:** *cada elemento que se incluya dentro del sistema tiene que desempeñar dos o más funciones.*

Como por ejemplo: una cortina de árboles como cortavientos puede servir para aportar madera para leña, puede estar cuidadosamente asociado con especies frutales, nativas, especies forrajeras y controladoras de fuego, configurando sistemas agroforestales, y funcionar reacondicionando el suelo al usarse especies leguminosas que

fijan nitrógeno por ejemplo, además de servir de hábitat de especies animales e insectos.

Buscar la multifuncionalidad de los elementos requiere del estudio de sus características y de la creatividad del diseñador. Para esto es importante entrenar la capacidad de enfatizar las **relaciones mutualistas y simbióticas** que ya existen y las que se podrían reproducir por encima de las competitivas y depredadoras, ya que las primeras pueden ser más adaptativas en un futuro de declive energético (2007).

- **Redundancia:** cada función del sistema debe ser sustentada por varios elementos.

Las necesidades básicas como el agua, el alimento, la energía deben ser proveídas por dos o más elementos. Por ejemplo el agua, como elemento indispensable, debe ser proveída de varias fuentes por ejemplo: a) de un pozo, b) la lluvia puede ser captada de los techos a un aljibe, c) haciendo zanjas de infiltración “*swales*”, para captarla y almacenarla en el subsuelo, d) la red municipal, según cada caso tendría que ser como un complemento del abastecimiento interno.

| | |
|---|--|
|  | <p style="text-align: right;">Principio 9</p> <p style="text-align: center;">Utilizar soluciones lentas y pequeñas</p> <p style="text-align: center;">“Cuanto más grande, más dura la caída. Lento y seguro se gana la carrera”</p> |
|---|--|

Los sistemas deben diseñarse para efectuar funciones a la escala más pequeña que sea práctica y energéticamente eficiente para esa función. La capacidad y la escala humanas deberían ser el criterio para una sociedad humana, democrática y sostenible.

Siempre que se efectiviza un accionar de naturaleza autónoma: cultivar comida, arreglar un dispositivo electrodoméstico estropeado, o mantener la salud, se hace uso muy poderoso y efectivo de este principio. Al comprar en un pequeño negocio local se contribuye a las cuestiones ambientales y de la comunidad, proveyendo de *resiliencia* y autonomía a la escala local.

La comodidad y el poder derivados del incremento en la movilidad y la tecnología de la información ha sido un “Caballo de Troya”, que destruye la comunidad e incrementando la demanda de energía. Es así que el final de la energía barata cambiará las economías de escala habituales en favor de los sistemas pequeños, a pesar de que continúen las diferencias relativas entre economías de escala referentes a distintos productos o servicios (Holmgren, 2007).

La clave para diseñar sistemas intensivos a pequeña escala es diseñarlos como parte de un plan más complejo. La estrategia consiste en desarrollar completamente un núcleo y recién entonces pasar al siguiente (Gras, 2010).

El proverbio “Cuanto más alto, más dura es la caída” es un recordatorio de una de las desventajas del tamaño y del crecimiento excesivo. Mientras el proverbio “lento pero seguro gana la carrera” es uno de los muchos que fomentan la paciencia mientras reflejan una verdad común en la naturaleza y la sociedad (Holmgren: 2007).

| | |
|---|---|
|  | <p style="text-align: right;">Principio 10</p> <p style="text-align: center;">Usar y valorar la diversidad</p> <p style="text-align: center;">“No pongas todos tus huevos en la misma cesta”</p> |
|---|---|

La gran diversidad de formas, funciones e interacciones en la naturaleza y en la humanidad son la fuente de la complejidad sistémica evolutiva. El papel y el valor de la diversidad en la naturaleza, en la cultura y en la permacultura es en sí mismo complejo, dinámico y a veces aparentemente contradictorio.

Necesitamos considerar la diversidad como el resultado del equilibrio y la tensión en la naturaleza entre la variedad y la posibilidad por un lado, y la productividad y la energía por el otro.

Hoy en día se reconoce ampliamente que el monocultivo es la mayor causa de vulnerabilidad frente a las plagas y enfermedades, y, por tanto, del uso ampliamente extendido de químicos tóxicos y energía para controlarlo. El policultivo es una de las aplicaciones más importantes y más ampliamente reconocidas del uso de la diversidad para reducir la vulnerabilidad a las plagas, a las temporadas adversas y a las fluctuaciones del mercado. El policultivo también reduce la dependencia de los sistemas de mercado, y refuerza la autonomía de los hogares y comunidades, proporcionando un amplio abanico de bienes y servicios.

En una situación de monocultivo el alimento para las plagas se encuentra concentrado. En un sistema de policultivos, son en sí una concentración de alimento para los predadores. Al existir diversidad de especies vegetales, existen diversidad de nichos ecológicos y hábitats para albergar predadores naturales, conformándose un sistema agrícola que imita los patrones de un ecosistema, es decir un agro-ecosistema.

De esta manera los principios de la ciencia de la *Trofobiosis* (la vida a través de la nutrición) establecen que “un mayor o menor ataque a las plantas por los insectos y microorganismos, depende de su estado nutricional” (Gras, 2010).

A nivel práctico, la Biodiversidad debe incluir tanto especies cultivadas como especies nativas del lugar, junto con su micro y macro fauna. En un sistema inducido, la diversidad de animales se logra con la implementación de hábitats. Estos hábitats pueden albergar insectos benéficos a colocando trozos de madera, estanques de agua, cercos vivos de especies resistentes a heladas por ejemplo, colocando flores silvestres.

Es importante destacar que no sólo basta con ubicar tanto animales como vegetales como sea posible, puesto que ellos compiten por luz, agua y nutrientes. Lo que se busca es **implementar un Gremio de elementos**

(plantas, animales o estructuras) que trabajen juntos armoniosamente.

Cada elemento debe funcionar para facilitar su manejo y contribuir a su propio beneficio o amortiguar los efectos medioambientales adversos de la región. Los siguientes son ejemplos de estas asociaciones y sus efectos: 1) Reduciendo la competencia radicular, 2) Proveyendo protección física contra heladas, quemaduras del sol o efectos del viento (deseccación) con barreras rompevientos de árboles, 3) abasteciendo de nutrientes en forma de leguminosas, 4) la asistencia en el control de plagas: al sembrar especies que puedan disuadir los compuestos químicos, 5) con el uso de animales forrajeros como las gallinas, que limpian el lugar de frutos caídos y evitan así, la propagación de enfermedades.

Aquí también se hará referencia a aquellos paisajes cultivados que conservan un “arreglo” extremo, que intenta imitar a los jardines europeos que a nivel visual son atractivos pero ese “arreglo” separa las especies y genera mucho trabajo, pero que en a fines de cuentas presentan un desorden funcional, al precisar mucho gasto de energía para su mantenimiento. Mientras que los cultivos “desordenados” aparentemente a la vista, en realidad conservan orden un funcional, que integra reduce el trabajo y desalienta a las plagas.

Así el sistema *monocultural aporta un mayor rendimiento en el cultivo* (que a largo tiempo degrada el suelo, al ser explotado en un sólo estrato del cual se extraen todos los nutrientes, panorama el cual se ve afectado si no se rota el suelo y no se deja descansar), los sistemas policulturales de permacultura aportan una menor cantidad menor en cada cultivo en particular, *pero una mayor suma de rendimientos por ser un sistema mixto*. Económicamente, el sistema policultural, amortigua el “sube y baja” del precio del mercado y las pérdidas de cosecha por plagas y mal clima. El trabajo es repartir el rendimiento de las especies introducidas a través del tiempo, de manera que se tenga cosechas durante todas las estaciones del año.

Aun así, el policultivo no es la única aplicación de este principio. La diversidad de los diferentes sistemas cultivados refleja la naturaleza única del lugar, situación y contexto cultural. La diversidad de estructuras, ya sean vivas y/o

construidas, es un importante aspecto de este principio, como lo es la diversidad dentro de las especies y las poblaciones, incluyendo las comunidades humanas. La conservación de, al menos, parte de la gran diversidad de lenguas y culturas en el planeta es un aspecto tan importante como la conservación de la biodiversidad.

Aunque las respuestas inapropiadas y destructivas al declive energético impactarán tanto en los humanos como en la biodiversidad, a largo plazo el declive energético pondrá freno a la maquinaria económica que destruye de la biodiversidad, y estimulará la nueva diversidad local y bioregional. Mientras muchos movimientos sociales y ambientales sólo consideran la diversidad biológica y cultural previa, la Permacultura se compromete activamente con la creación de nueva biodiversidad regional, a partir del crisol de la naturaleza y la cultura que hemos heredado (Holmgren, 2007).

El proverbio “no pongas todos los huevos en la misma cesta”, encarna el sentido común que entiende que la diversidad proporciona seguridad contra los imponderables de la naturaleza y de la vida diaria.

| | |
|---|---|
|  | <p style="text-align: right;">Principio 11</p> <p style="text-align: center;">Usar los bordes y valorar lo marginal. Implementar Patrones</p> <p style="text-align: center;">“No pienses que estás en el buen sendero sólo porque hay muchas pisadas”</p> |
|---|---|

Los **Bordes**, por ejemplo son sitios donde coinciden y se unen dos ecosistemas diferentes (**ecotono**), en estos sitios de Ecología combinada, *la productividad es mucho mayor* que en el interior de los ecosistemas colindantes debido a que las especies de ambos medios interactúan, y a la vez conforman un tercer medio que de manera frecuente cuenta con sus propias **especies endémicas**.

Los Bordes son una oportunidad para diseñar. Normalmente en los bordes está la oportunidad de recolectar los excedentes libremente disponibles. *Mientras exista mayor efecto borde, mayor es el establecimiento de sistemas policulturales estables.*

El suelo vivo, que puede tener sólo unos pocos centímetros de profundidad, es un borde o interfaz entre la tierra mineral inerte y la atmósfera. Para toda la vida terrestre, incluida la humana, éste es el borde más importante de todos. Otro ejemplo sería los arrecifes de coral (la frontera entre el océano y la playa) y los manglares (el límite entre las aguas de río y el mar) son los sistemas más productivos a nivel ecológico. El segundo borde más importante son las costas (la frontera entre el mar y la tierra) donde vive el 70% de los humanos y el 90% de las especies marinas.

En Permacultura, se busca ubicar la casa y demás asentamientos de manera que se obtengan beneficios de dos o más ecosistemas, complejizando los terrenos a través del diseño pensado: si no se tiene agua cerca, se construyen presas y estanques. Si el terreno se ubica en una zona plana, se puede modificar la topografía con máquinas creando montículos alrededor. Si no hay bosques se puede implantar el propio aunque sea a pequeña escala.

Con la simple definición de los bordes alrededor de la huerta, se puede empezar a controlarla, se establecen límites y al sembrar plantas-cerco se evitan las *malezas* y animales que la invadan. Al delimitar áreas con cercas, se eleva la productividad por el simple hecho de ejercer un control más estricto de lo que ahí suceda.

Otro ejemplo en zonas áridas (donde el mantillo es escaso), justo en los arroyos secos pueden construirse “trampas de agua” colocando palos y piedras en sus enclaves para retener el limo y la vegetación durante las crecientes. Al implementar un canal de infiltración (borde en el suelo a nivel superficial) por ejemplo, a lo largo de una curva de nivel, se demarca un área de recarga pluvial, lo cual tiene efecto directo en la cantidad de agua que se infiltra y almacena en el subsuelo, efecto que repercute en mayor crecimiento radicular de las plantas.

Los **Patrones** de la naturaleza se estudian en Permacultura para diseñar áreas con efecto borde más productivos. Una vez captada la idea de los bordes y su función, es importante visualizar su geometría, forma o patrón. Los *patrones naturales* se aprecian no sólo en variaciones cíclicas del día y la noche, las estaciones y los cambios en la marea, también existen patrones físicos como la espiral y el círculo.

En el sentido más estricto la Permacultura intenta propiciar que estos patrones se revelen, se manifiesten, evolucionen en nuestro territorio, y luego se armonicen entre ellos. El objetivo es entonces, no sólo recrear patrones, si no que propiciando que los mismos se manifiesten de manera natural, el sistema nos indica que su *estadio homeostático, es decir, de equilibrio dinámico*.

Los patrones naturales maximizan el flujo energético optimizando ya sea el movimiento o el espacio. Al diseñar ecosistemas que alberguen la potencialidad de revelar patrones, se mejora la eficiencia de los procesos que implementamos en nuestros huertos y hortalizas.

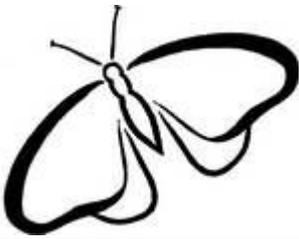
Finalmente, recordar que cada clima, cada paisaje con su ecología y cada tamaño de terreno tiene que estudiarse para entender qué tipos de bordes son los adecuados, como regla general, las huertas familiares o caseras de la Zona I, por ejemplo, permiten una mayor complejidad en los bordes, mientras que en un área grande, los bordes tienen que ser simplificados para minimizar el trabajo. Así, un terreno ondulado se presta más a la creatividad pues posee más efecto borde (más área de contacto) entre el suelo y el aire que un terreno plano.

Bajo este principio, se descartan las connotaciones negativas asociadas con la palabra “marginal”, y recatar así el valor de los elementos que cumplen la función de contribuir periféricamente a la productividad del sistema.

En política económica, el foco en los grandes negocios y en las ciudades prósperas, ignora el hecho de que estos sistemas aplican los frutos de

innovaciones pasadas, y que los negocios pequeños, junto con los sistemas y lugares más reducidos y humildes, son la fuente de la innovación futura.

Este principio trabaja desde la premisa de que el valor y la contribución de los bordes, y los aspectos marginales e invisibles de cualquier sistema, no solamente deberían reconocerse y conservarse, sino que además la expansión de esos aspectos puede incrementar la productividad y estabilidad del sistema. El proverbio “No pienses que estás en el buen camino sólo porque hay muchas pisadas”, nos recuerda que lo más común, obvio y popular no es necesariamente lo más significativo o influyente (Holmgren, 2007).

| | |
|--|--|
|  | <p style="text-align: right;">Principio 12</p> <p style="text-align: center;">Usar y responder creativamente al cambio”</p> <p style="text-align: center;">“La visión no es ver las cosas como son sino como serán”</p> |
|--|--|

Este principio tiene dos aspectos: el diseño para hacer uso del cambio de un modo deliberado y cooperativo, y la respuesta o adaptación creativa a un cambio sistémico de gran escala, que está más allá de nuestro control e influencia. La aceleración de la ***sucesión ecológica*** dentro de los sistemas cultivados es la expresión más común de este principio en la práctica y la literatura de la permacultura, e ilustra el primer aspecto.

Se entiende como ***Sucesión ecológica*** al proceso, lineal, direccional y no estacional de colonización y extinción de poblaciones de distintas especies en un sitio determinado.

Así los ecosistemas evolucionan a partir de *especies Pioneras*, resistentes a las inclemencias del tiempo, las cuales una vez establecidas, sirven de apoyo y protección a las especies Recicladoras capaces de fijar nutrientes del subsuelo o la atmósfera (familia de las Leguminosas), los cuales son acumulados para beneficiar a las subsecuentes especies Protectoras las cuales producen

materia orgánica y mejoran la estructura del suelo; con el tiempo este conjunto de plantas favorecen el crecimiento de árboles de mediana altura los cuales, a su vez, promueven las condiciones necesarias para el establecimiento de las especies superiores Clímax (árboles de gran altura, en este ejemplo de sucesión ecológica de conformación de un bosque) (Holmgren, 2007).

Así el concepto de sucesión ecológica se aplica directamente a la reforestación con el fin de acelerar todo el proceso y reducir el tiempo de desarrollo de los árboles clímax lo cual en condiciones naturales podría durar entre 50 y 300 años, y actuar acertadamente, a través de la investigación acertada de la sucesión de especies a implantar, sus condiciones edáficas y climáticas, se puede ayudar al proceso de manera impresionante y contribuir a acelerar la regeneración de ecosistemas naturales (Gras, 2010).

La Permacultura trata de la durabilidad de los sistemas naturales vivos y de la cultura humana. Pero esta durabilidad, paradójicamente, depende en gran medida de la flexibilidad y el cambio. Muchas historias y tradiciones tienen el tema de que en la mayor estabilidad yace la semilla del cambio. La ciencia ha mostrado que lo aparentemente sólido y permanente es, a nivel atómico y celular, una bulliciosa masa de energía y cambio, similar a la descripciones de varias tradiciones espirituales (Holmgren, 2007).

Aunque sea importante integrar esta comprensión de la impermanencia y del cambio continuo en la conciencia diaria de las vidas cotidianas, la aparente ilusión de estabilidad, permanencia y sostenibilidad se resuelve reconociendo que la naturaleza del cambio depende de la escala. En cualquier sistema concreto, los cambios a pequeña escala, rápidos y de corta duración de los elementos, de hecho contribuyen a un sistema con una estabilidad de orden superior.

Actualmente existe la posibilidad de diseñar el territorio donde se vive, en un contexto histórico de movimiento y cambio donde los sistemas operan de manera múltiples y a gran escala. En este sentido contextual el *equilibrio*

dinámico entre estabilidad y cambio contribuye al diseño, que es evolutivo más que aleatorio.

El proverbio “la visión no es ver las cosas como son, sino como serán” enfatiza que comprender el cambio es mucho más que la proyección de las tendencias estadísticas. También hace un enlace circular entre este último principio acerca del cambio y el primero acerca de la observación (Holmgren, 2007).

1.3. Debate sobre la actual matriz energética

Realidades ecoenergéticas. La Sociedad del petróleo. Pico del petróleo

Hablar de la coyuntura de la actual matriz energética, remite directamente a realizar una breve reseña acerca de las características intrínsecas de los recursos naturales de los cuales depende la sociedad para su sobrevivencia, ya que “la humanidad depende de este patrimonio natural del planeta y sus servicios ecológicos para la vida”(Gras, E., 2010).

Esto hace alusión a que todos los bienes naturales que se utilizan o que se fabrican provienen directa o indirectamente de los recursos naturales, constituyéndose estos en el “factor limitante”, lo cual depende de la “*tasa de renovabilidad*” inherente al mismo.

Sumada a la provisión de recursos, los ecosistemas naturales cumplen la función específica de amortiguar, digerir, los efectos de contaminación que provocamos los humanos, como por ejemplo asimilar las emisiones de CO₂, de las aguas contaminadas y los basurales.

Esta capacidad regenerativa está asociada a las variables de tiempo-espacio, la naturaleza precisa de materia, entendida como espacio; y de tiempo para poder suministrar recursos y para poder prestar servicios ambientales; esto hace de nuestro planeta un lugar finito donde desenvolvemos y esto llama a la conciencia de nuestro habitarla.

Según el punto de vista de la Permacultura, la humanidad se ha encargado de desequilibrar estas variables que hacen al patrimonio natural: esto significa que la humanidad en el último siglo está agotando los recursos naturales al no respetar la tasa de renovación fragmentando ecosistemas.

El detonador principal de esta máquina de devorar en la que se convirtió la humanidad, es el descubrimiento del petróleo en el siglo XIX, y su pico de descubrimiento en los años 60 del siglo pasado lo que posibilitó explotar con mayor intensidad otros recursos naturales (Gras, E., 2010).¹²

Se hace una fuerte alusión a esta dependencia del petróleo barato que se tiene en la actualidad ya que por ejemplo: el petróleo permite que la agricultura utilice más del 70% del agua dulce, que la producción de carne y leche utilicen 13.000 litros de agua para producir 1kg de carne y que se utilicen 100 litros de agua para producir 1kg de papas. (Gras, E, 2010, p.16)

La explotación de fuentes fósiles es considerada como la fuente más productiva existente. La relación del costo de extracción y el rendimiento del petróleo principalmente, posee la relación más alta en cuanto a energía neta liberada.

Energía neta- Tasa de Retorno Energético (TRE)

Todo sistema, organismo para poder existir precisa de dos elementos esenciales: materia y energía. En lo que respecta a la energía interesa saber cuál es la disponibilidad energética con la que cuenta, por ejemplo, el sistema permacultural luego de haber gastado energía de mantenimiento del mismo, cuál es la “productividad” con la que cuenta el permasistema, es decir cuál es su *energía neta*.(Gras, E.)

¹² Como por ejemplo con la agricultura en la ampliación de su frontera y su intensificación productiva, al emplearse grandes maquinarias en base a combustibles fósiles y la utilización masiva de fertilizantes, en términos generales, con la aparición de un multiespectral combo de agrotóxicos que de no ser por la aparición del petróleo, estas súper explotaciones agrícolas tal cual se conocen en la actualidad, no existirían (Hieronim, H., 2008).

En cuanto al petróleo la energía neta se mide en calorías sobrantes luego de contabilizar la energía gastada en la exploración, explotación, refinamiento y distribución del mismo. Para que un sistema sea “productivo”, su *sistema de conversión energética (A) debe ser mayor que la energía necesaria para mantener el sistema (B) con el fin de que el sistema rinda una mayor energía neta.* (Odum, E. en Gras, E., 2010, p.10):

$$\text{ENERGÍA NETA} = \text{ENERGÍA TOTAL} - \text{ENERGÍA DE INVERTIDA}$$

Tasa de Retorno Energético (TRE): Se define a la tasa de retorno energético (TRE) como el cociente entre la energía neta y la energía invertida para obtenerla. Esto es:

$$\text{TRE} = \text{ENERGÍA NETA} / \text{ENERGÍA INVERTIDA}$$

Esta relación es de gran importancia a la hora de evaluar el rendimiento de fuentes energéticas alternativas, pues la idea de que el actual modo de consumo de las sociedades modernas podrá mantenerse con el uso de fuentes renovables es poco viable, pues las mismas poseen bajos valores de TRE que no las hacen sustentables. Diferente al petróleo el cual ha tenido valores altos desde su descubrimiento, aunque el mismo en la actualidad está cayendo abruptamente.

| FUENTE ENERGÉTICA RENOVABLE | TASA DE RETORNO ENERGÉTICO (TRE) |
|--|---|
| Mareomotriz | 15 |
| Hidrológica | 8 |
| Eólica | 5 |
| Geotérmica | 5 |
| Metano | 5 |
| Biomasa (madera) | 3 |
| Termal oceánica | 1,1 |
| Fotovoltaica | 0,5 |
| Etanol | 0,2 |

Tabla 1: Tasa de Retorno Energético para fuentes renovables Fuente: Libro “Cosecha de agua y tierra” de Eugenio Gras (2010)

| FUENTE ENERGÉTICA NO RENOVABLE | TASA DE RETORNO ENERGÉTICO (TRE) |
|---------------------------------|----------------------------------|
| Petróleo y gas EE. UU. 1930's * | > 100,0 |
| Petróleo y gas EE.UU. 1970's* | 23 |
| Petróleo EE.UU 2005** | 20 |

Tabla 2. Tasa de Retorno energético para el petróleo y el gas de EE. UU (Fuente: elaborado a partir de los datos extraídos de la web: www.eroei.com).

De acuerdo al cálculo hecho por Mark T. Brown, Ingeniero Ambientalista y Ecologista, “para mantener la vida actual es necesario que cualquier fuente energética tenga un TRE de 4 como mínimo”. (Brown en Gras, E., 2010, p.18)

Por lo que se observa que el etanol, la fotovoltaica, la termal oceánica y la biomasa serían inviables; mientras que las fuentes eólicas, el metano y la geotérmica estarían al límite de serlo.

Cénit del petróleo (Punto Máximo de Producción)

Generalmente se afirma que el petróleo es un recurso no renovable ya que al utilizarse no tiene potencial de regeneración; por ende un yacimiento no “produce” si no que “contiene” una cantidad determinada de reserva (Gras, E., 2010, p.16).

Llevarían 500 millones de años regenerar lo que se ha consumido hasta la actualidad, por eso más precisamente, podría decirse que el petróleo no es renovable a escala humana o potencialmente renovable.

En la misma dirección, un pozo petrolero llegó a su cenit de producción cuando se extrae la mitad de la reserva; al llegar a este punto máximo, la producción comienza a decaer abruptamente ya que la profundidad de extracción es cada vez mayor, el crudo es más pesado (el poseer mayores proporciones de arena) y por eso su extracción es más costosa en tiempo, esfuerzo y dinero; es decir que su Tasa de Retorno Energético (TRE) no es viable para seguir extrayendo (Gras, 2010).

La naturaleza precisó de 1.000 millones de años para producir la totalidad de petróleo del planeta, pero las personas vienen utilizándolo desde hace trescientos años, y más precisamente en los últimos setenta, las mismas han agotado la mitad de las reservas, lo cual ha acarreado un crecimiento súper ascendente de la población emparejado a la contaminación ambiental de estos tiempos.

Esto es lo que está desencadenando que a nivel mundial, la mayoría de los yacimientos petrolíferos estén llegando a su punto máximo de producción lo cual conlleva el denominado “descenso energético”. Acorde con ello, el siguiente gráfico muestra el comportamiento que poseen los pozos petroleros, la denominada “Curva de Hubbert”, la cual muestra como al principio del descubrimiento de un pozo la producción de energía fósil aumenta exponencialmente, llega a su cenit y finalmente decae tan aceleradamente como subió:

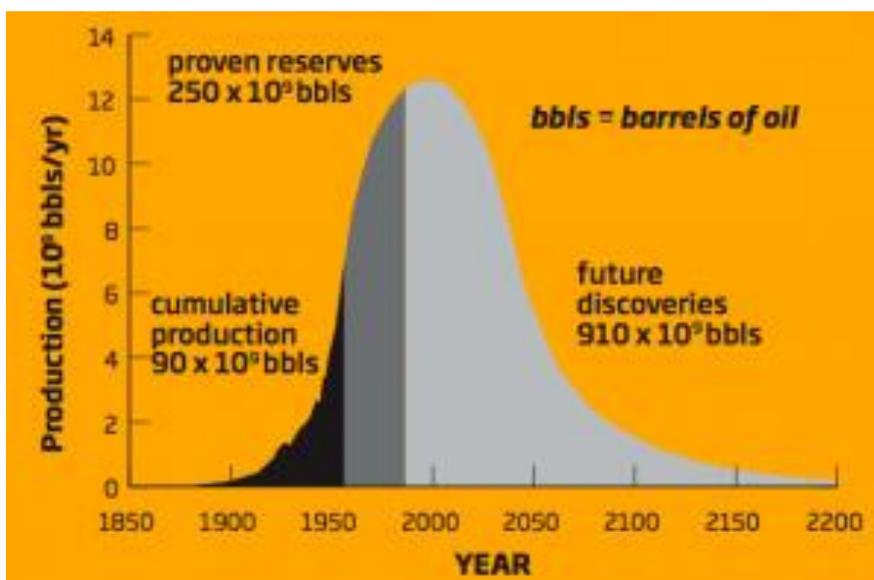


Gráfico 1: curva de producción del petróleo, como sugirió originalmente [M. King Hubbert](#) en 1956. (Fuente: [http:// www.eroei.com](http://www.eroei.com))

Si se tiene en cuenta que los combustibles fósiles sostienen el 95% del consumo energético humano y que se está utilizando petróleo a una tasa de un millón de veces su capacidad de renovación, se puede afirmar que la era de la energía barata, del súper confort, de consumismo globalizado que transita la humanidad está llegando a su fin. (Fuente)

En esta dirección, se destaca el efecto de “distorsión económica” en cuanto a los precios actuales, donde el mercado indica que es barato quemar combustibles fósiles, pero en realidad, como se puede observar, es muy costoso. Este efecto es también notable con muchos de los tres mil productos de los cuales el petróleo es la materia prima, en los cuales su precio de mercado no contempla los costos ambientales por la fabricación de los mismos (Gras, E., 2010).

2. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

El abordaje de la presente investigación utiliza estrategias y técnicas mixtas entre las que priman las de orden cualitativas y participativas, El trabajo desarrollado consiste en un **análisis de caso** cuyo universo de estudio lo constituye la escuela de Permacultura “El Jardín de los Presentes”.

A fin de explicitar el porqué de la utilización de un abordaje metodológico de estas características, es importante señalar que desde esta perspectiva, la realidad no existe independientemente de las interpretaciones y de los valores de los grupos sociales y se configura dinámicamente en procesos de interacción social simbólicamente mediados que se concretan en múltiples realidades singulares (Agoglia, 2007).

Se trata de un estudio de caso, dónde se utilizan herramientas tales como la revisión-análisis bibliográfico, la observación participante y las entrevistas en profundidad, a partir de esta estrategia el objeto de estudio se aborda desde una mirada totalizadora sustentada desde un enfoque crítico a partir del cual se pretende profundizar en la concepción de la cosmovisión de la Permacultura, lo cual implica ir más allá de lo aparente e indagar acerca de las causas contextuales, generalmente no manifiestas, que dan origen a esta forma de vida. Es por esto que desde la perspectiva de la investigación propuesta, los instrumentos de recolección de datos para concretar los objetivos de la misma son de *índole cualitativos*.

Desde esta perspectiva, la conducta del investigador se debe integrar en el proceso de investigación, siendo lo objetivo en este caso, comprender la cultura y la interacción simbólica de sus protagonistas. En consonancia con lo que se mencionó al principio del trabajo, el tema de estudio constituye una experiencia muy vivida por la autora, quien ha compartido varias instancias de trabajo y proyectos con los actores del sitio de estudio y en otros espacios de práctica permacultural.

El presente trabajo de investigación se conforma de dos partes fundamentales:

- a) **Marco Teórico:** donde el énfasis principal está sujeto a conceptos y principios fundamentales de **Permacultura**, como se mencionó, e donde integran conceptos de la teoría de sistemas y un acervo de conceptos sobre la .energética dominante.
- b) **Antecedentes**

El **estudio de caso** propuesto (que es el apartado de relevancia en la investigación donde se desarrollan los objetivos específicos de la misma), se estructura en torno a:

- c) **Contextualización del sitio de estudio**, para lo cual se recurre a una descripción general del contexto socio-ambiental donde se encuentra situada la denominada escuela de Permacultura y a una **sistematización de la cosmovisión de los integrantes del Jardín de los Presentes** a partir de la descripción de la **historia de su conformación**, y la aplicabilidad de los principios de la Permacultura en el diseño de hábitats sostenibles.

- d) **Relevamiento de los subsistemas tecnológicos y socio-culturales**, recurriendo a la estructura de los siete dominios de la Permacultura, a través de la “Flor de la Permacultura”, utilizada como sustento de organización para describir los componentes tecnológicos y culturales que hacen a la conformación y a la organización del Jardín de los Presentes. De los resultados obtenidos en el relevamiento de los subsistemas

tecnológicos, se profundiza en la elaboración de sugerencias técnicas tendientes al mejoramiento integral del sitio de estudio.

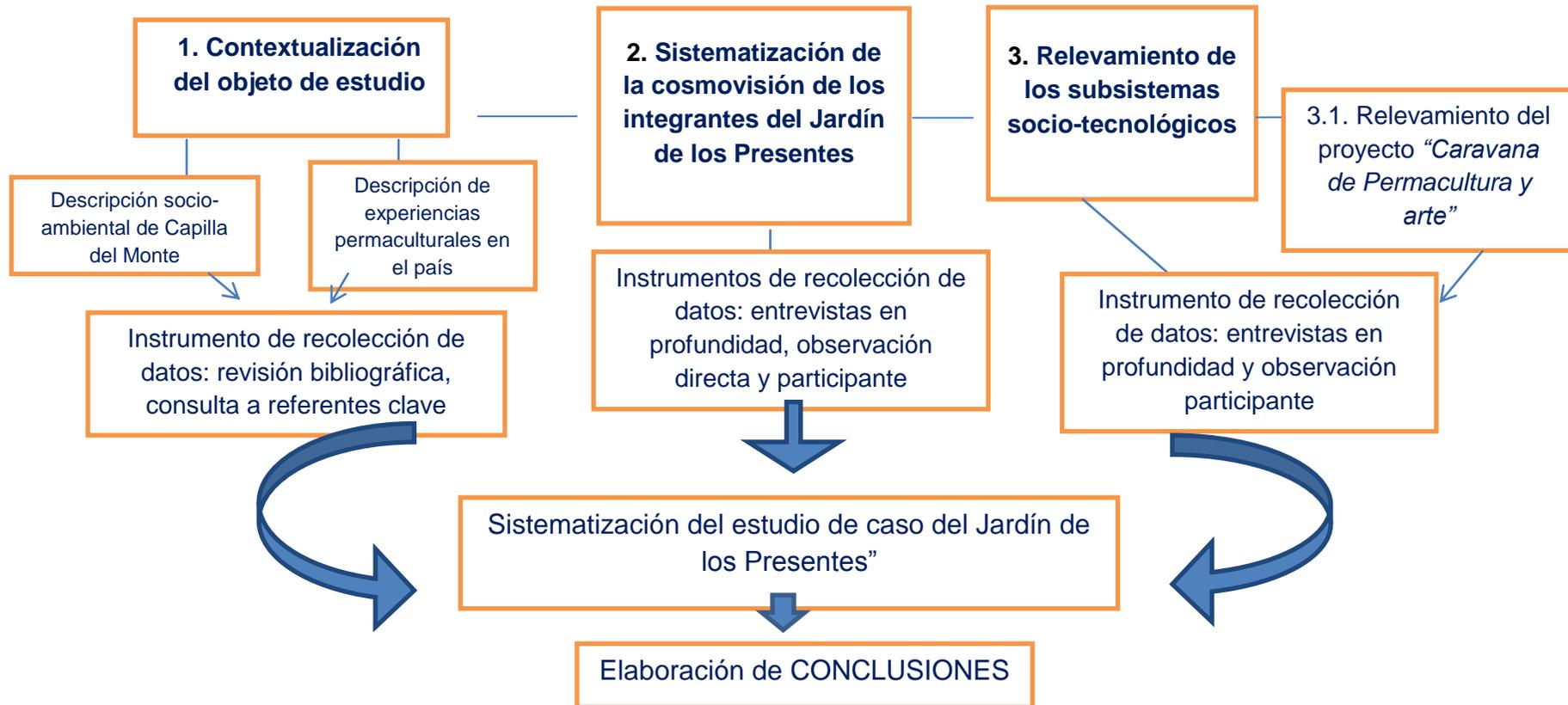
e) Elaboración de conclusiones generales.

Estrategia metodológica implementada

El trabajo de campo propuesto, se estructura en torno al desarrollo de los siguientes elementos:

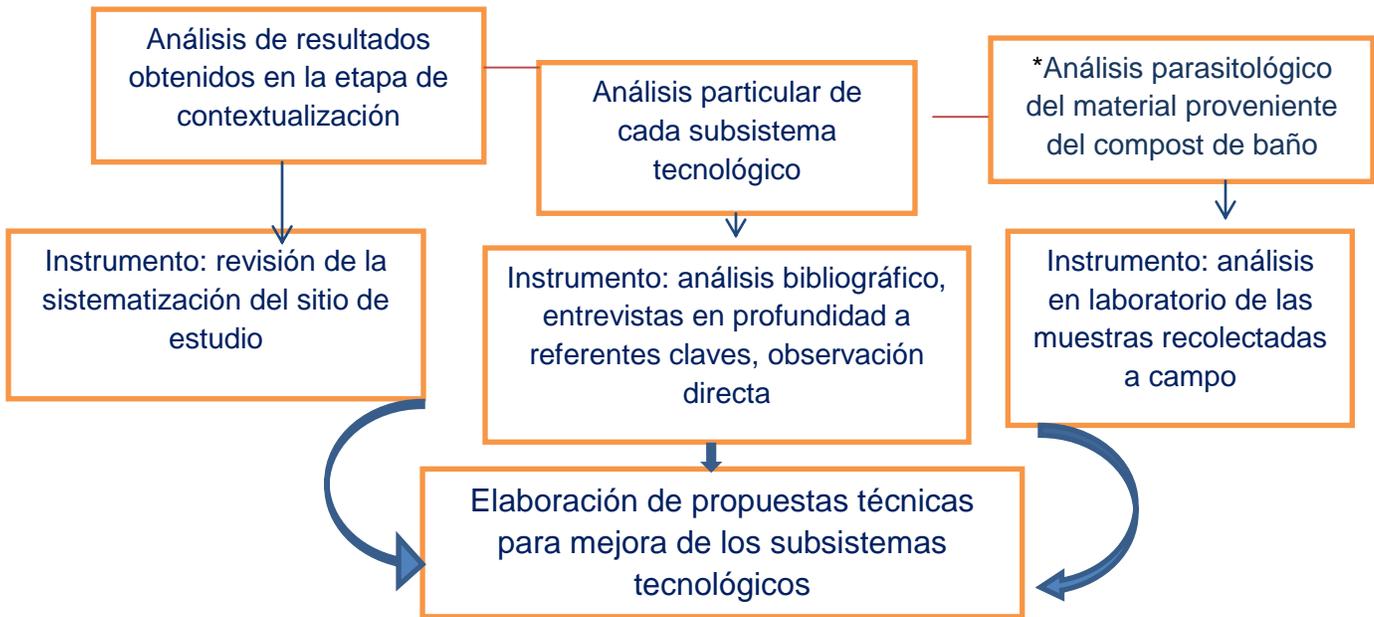
- **Contextualización: Datos generales de la zona de estudio:** constituye una descripción general de la comuna de Capilla del Monte, donde se inserta el universo de estudio. **Descripción de otras experiencias permaculturales** desarrolladas en el país.
- **Sistematización de la cosmovisión de los integrantes del Jardín de los Presentes,** del proceso de conformación histórica del lugar, **relevamiento de los subsistemas** (tecnológicos y socio-culturales) componentes del lugar, **relevamiento del proyecto “Caravana de Permacultura y arte”**
- **Análisis** de los datos sistematizados en general. **Análisis puntuales del funcionamiento de todos los subsistemas tecnológico –sociales del lugar,** focalizando en el **análisis parasitológico** proveniente del compost de baño.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos utilizados en el estudio de caso del Jardín de los Presentes



Esquema N°2. Técnicas e instrumentos de recolección de datos. Elaboración propia, 2013.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos utilizados en la etapa relevamiento de los subsistemas tecnológicos



Esquema N°3. Relevamiento de subsistemas tecnológicos. Elaboración propia, 2013.

Nota: *Se referencia esta metodología de manera apartada por considerarse el subsistema más relevante y por recibir un tratamiento metodológico particular.

3. ANTECEDENTES

A continuación se presenta un apartado, que a modo de antecedentes, le otorgan parte del soporte contextual a la presente investigación. Los mismos están divididos en dos partes: el ejemplo del Movimiento de Transición, el cual es un exponente a nivel mundial; y por otro se hace una sintética referencia de un conjunto de sitios que en nuestro país, funcionan como ámbitos donde se practica la Permacultura como filosofía central de vida.

3.1. La llegada de la Permacultura a la sociedad: el ejemplo del Movimiento de Transición

A través de los encuentros sostenidos en el tiempo con el espacio del *Jardín de los Presentes*, que posteriormente se configuró como el objeto de estudio de la tesina que aquí se expone, y a partir de complementación a través de entrevistas formales e informales efectuadas con los integrantes del proyecto y la correspondiente bibliografía, es que se toma el estudio del *Movimiento de Transición* como antecedente del trabajo en cuestión. El mismo, consiste en una corriente mundial, novedosa y de raíz anglosajona, del cual el *Jardín de los Presentes* toma sus basamentos teóricos, tal como se profundiza en el análisis del caso.

Como define Juan Del Río (2009) en su tesis de máster en sostenibilidad:

El concepto de *transición* parte del intento de aplicar el diseño de la Permacultura a asentamientos y ciudades teniendo como pilares básicos a nivel conceptual el pico de producción de petróleo, el cambio climático y, para hacer frente a esos dos fenómenos interrelacionados, *la resiliencia* (p.13).

Esta concepción hace alusión a una forma organizada y colectiva de cómo afrontar el actual declive energético, en el marco del cambio climático y para ello se cimienta de las herramientas, la ética y los principios de la Permacultura.

Rob Hopkins, permacultor inglés, fundador del movimiento y autor "*The Transition Handbook*" (*El manual para la Transición*); en el año 2005 imparte un curso de Permacultura en Kinsale, Irlanda, siendo en esta pequeña población donde se plantea por primera vez un plan de descenso energético (EDAP) en el que se decide trabajar de manera prospectiva, implicando a toda la comunidad en la búsqueda de la visión deseada para su comunidad a veinticinco años en adelante. A ese proyecto piloto se lo denomina "*Kinsale 2021*". Al año siguiente en Totnes, al suroeste de Inglaterra, es donde esta conciencia termina de germinar en todo su

esplendor, es así que se gesta el primer movimiento de Transición mundialmente reconocido.

Si bien el Movimiento de Transición se basa en conceptos de la Permacultura, del Pico del petróleo y del cambio climático, se estructura sobre el concepto de *Resiliencia*. Concebida como “la capacidad que tiene un sistema de absorber los choques y reorganizarse mientras se produce el cambio, de manera que el sistema mantiene esencialmente la misma función, estructura e identidad” (Walker y otros en: Del Río, 2009, p.11)

Las denominadas “*Iniciativas de Transición*” están emergiendo y evolucionando en todo el mundo a partir del trabajo a nivel comunitario, sustentadas en cuatro afirmaciones y en seis principios a saber:

- 1) Que la vida cotidiana, con un descenso dramático del consumo energético es inevitable, y por lo tanto mejor prevenir que las sociedades sean tomadas por sorpresa.
- 2) Que la falta de *resiliencia* actual hace que las sociedades no estén preparadas para afrontar los choques que provocará el pico de petróleo y su posterior decaimiento de la producción del mismo.
- 3) Que hay que actuar colectivamente y hay que hacerlo ahora.
- 4) Que dando rienda suelta a la creatividad de la comunidad se puede proactivamente, diseñar a escala comunitaria el propio descenso energético y construir modos de vida más conectadas con los ritmos de la naturaleza, reconociendo los límites físicos de la misma.

Principios del Movimiento de Transición:

- 1) Visionar: sólo las comunidades pueden moverse hacia algo que se imagina, por lo tanto es importante visionar hacia dónde se quiere llegar y cómo se puede hacer para lograrlo.
- 2) Inclusión: sin el desarrollo e innovación de estrategias que permitan el diálogo y la inclusión no hay oportunidad de éxito.

- 3) Concienciación: Luchar contra los incoherentes dobles mensajes que se reciben continuamente, comenzando por asumir que la gente no tiene por qué saber nada de este tema e intentando ofrecer un mensaje claro, sencillo y, a poder ser, entretenido, que dé argumentos claves para que la gente sea capaz de formularse sus propias respuestas.
- 4) Resiliencia: capacitar a la población para aguantar los choques externos que va a recibir.
- 5) Nociones de psicología: intento de utilizar los sentimientos de aislamiento, debilidad, e incapacidad que comúnmente generan los efectos ambientales globales, para la creación de una visión positiva, de espacios donde la gente pueda hablar, digerir y sentir como eso les afecta, y para reafirmar los pasos positivos que ya se han dado mediante la celebración.
- 6) Soluciones creíbles y apropiadas: exploración de lo que se puede hacer a nivel comunitario, a una escala cercana.

En la Argentina el movimiento ya se está diseminando por varias regiones: por la Comarca Andina en Río Negro y Chubut, en varias zonas de las sierras de la provincia de Córdoba y en el este de la provincia de Mendoza.

3.2. **Otras experiencias permaculturales en Argentina**

En vías de contribuir a la difusión de experiencias permaculturales en el país, lo cual se expresa en el segundo objetivo general de la presente tesina y que se termina de abordar con el caso de estudio propuesto de la escuela de Permacultura El Jardín de los Presentes en la segunda parte del trabajo, es que se propone el siguiente apartado.

El mismo consiste en una recopilación de experiencias afines a la escuela de Permacultura antes mencionada, que se realizó en base a una revisión bibliográfica y consultas a permacultores de referencia sobre sitios claves donde se desarrolle la temática en la Argentina. Así en algunos casos y en otros, el siguiente apartado se realizó en base al conocimiento directo de la autora de la

presente tesina de los sitios aquí expuestos a través de entrevistas informales a sus correspondientes referentes.

Cabe destacar, que los lugares descriptos a continuación, constituyen una pequeña reseña de la totalidad de sitios de nuestro país, en los que se está practicando la Permacultura: algunos más enfocados en lo técnico otros más avocados al desafío de la vida en comunidad. Los siguientes lugares han sido seleccionados por ser sitios cercanos a la filosofía desde la que se aborda la presente investigación.

A continuación se muestran los denominados “*perma-sitios*”:

1) Shamballa Permacultura:



Enclavado en el valle ecológico de San Marcos Sierras en la provincia de Córdoba, se encuentra *Shamballa* en las orillas del río San Marcos. Con 3has de superficie y tres años de conformación donde habitan dos personas de manera continua y donde varios son los voluntarios y viajeros de alrededor del mundo donde son invitados a trabajar y desarrollar de manera comprometida los aspectos de: construcción natural, jardines orgánicos, baños de compost, techos verdes, manejo de caballos y gallinas reutilización de aguas grises, principios de diseño sostenible, manejo de energías solares y alimentación vegana y crudívora.

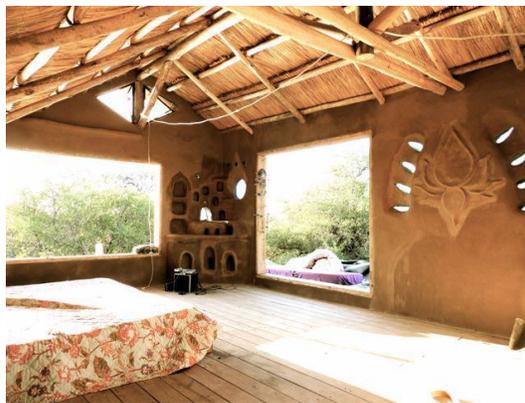


Foto N°1. Fuente: <http://www.shamballapermaculture.blogspot.com.ar/>

2) CIDEP: Centro de Investigación, Desarrollo y Enseñanza de Permacultura



El CIDEP se encuentra ubicado en una chacra de 12 hectáreas bordeando la cordillera en el Mallín Ahogado, El Bolsón provincia de Río Negro. En el lugar se desarrollan diversos sistemas sustentables en distinto nivel de progreso: construcción natural, energías alternativas, aprovechamiento de la energía solar, baños secos, reciclado, huerta y espacio de reserva natural.

Es un espacio de gran referencia para la formación técnica de personas, pues el CIDEP está conformado por un gran personal de Permacultores, que han conseguido desarrollar un centro demostrativo, con técnicas apropiadas para un diseño sustentable en calidad de vida, donde se posibilita el aprendizaje dinámico por parte de los participantes. Es así que se desarrollan varios cursos y talleres durante todo el año, y donde varias tecnologías ya se encuentran funcionando.



Foto N°2. Fuente: <http://www.cidep.org/acerca-de-cidep>

Eco- aldea Velatropa



Velatropa es un Parque Natural y un centro experimental ubicado en el predio de Ciudad Universitaria (UBA) en Capital Federal. Es un centro de desarrollo de formas alternativas de relación con la naturaleza. Desde lo cotidiano hasta lo práctico, técnico y filosófico se abordan las esferas del conocimiento en búsqueda de un desarrollo sustentable, social, y didáctico. El fin es ser un ejemplo y una bisagra entre la forma de vida globalizada y urbana, y la localizada y rural. Sin llegar a ser ni una ni la otra, se brinda la posibilidad de participación en la construcción de un porvenir más justo con la naturaleza y sus habitantes.

La eco-aldea se encuentra conformada por un grupo interdisciplinario abierto a todo tipo de conocimiento constructivo. Como áreas esenciales del lugar se encuentra la huerta orgánica educativa y el banco de semillas, la panadería como manera de autosustento y ejemplo de alimentación; la construcción natural con reutilización de materiales, el reciclado como englobador de una conciencia por la naturaleza y una utilización racional de los recursos naturales; y por último, la educación de nuestros niños que para esto, se está trabajando en conjunto con colegios y otras organizaciones escolares. Además de recibir niños de nivel escolar, la eco-aldea recibe voluntarios para trabajar en las diferentes áreas citadas, donde además se propone una fuerte vivencia en comunidad.



Foto N°3. Fuente: <http://aldeavelatropa.com.ar/>

3) Estación permacultural Mar del Plata



La Estación permacultural Mar del Plata, está conformada por un conjunto de personas auto-convocadas con el fin de poner en práctica los principios de la ética y del diseño de la permacultura: se realizan talleres de algún área de la permacultura y la originalidad de este grupo de permacultores urbanos radica en su organización descentralizada: los mismos se reúnen de manera rotativa en cada uno de sus hogares o en lugares donde se manifieste alguna necesidad puntual (centros culturales, espacios públicos, barrios por nombrar algunos) a realizar trabajo comunitario, “minkas”, de huerta, energía alternativas o construcción natural.

El colectivo se organiza a través de reuniones semanales para la coordinación de actividades y poseen la dinámica de una asamblea, donde las decisiones se toman horizontalmente. Cabe destacar el enfoque holístico de este grupo de

personas donde también se están gestando herramientas de educación alternativa para los niños, la vinculación con el arte y el asentamiento en tierras comunitarias.

El grupo se destaca por su gran conocimiento en estufas de barro de alta eficiencia, especialmente en cuanto a la construcción de estufas-cocina Rocket y estufas rusas.



Foto N°4. Fuente <http://www.navetierramdq.com.ar/>

4) Regreso a las fuentes estación Permacultural



Ubicada a 40 km de la ciudad de Mendoza, en la localidad de Barriales distrito de Junín, una pareja de permacultores desde hace unos años está desarrollando en una finca vitivinícola-olivícola un proyecto sustentable en materia de construcción natural, huerta orgánica, energías alternativas, producción apícola, baños secos y elaboración de conservas caseras. Los propulsores del lugar manejan un gran conocimiento técnico y una gran conciencia sobre el actual momento de declive energético que atraviesa la humanidad, es por esto que se articulan talleres de diferentes áreas de la Permacultura tales como energías sustentables, talleres de reciclado y huerta con la comunidad local. Son organizadores de una gran red de intercambio de semillas orgánicas a nivel regional. Por su trabajo a escala comunitaria, están desarrollando un proyecto para declarar a Los Barriales como *localidad de Transición*, la tercera en el país. Se reciben voluntarios de varios lugares para trabajar en el lugar.

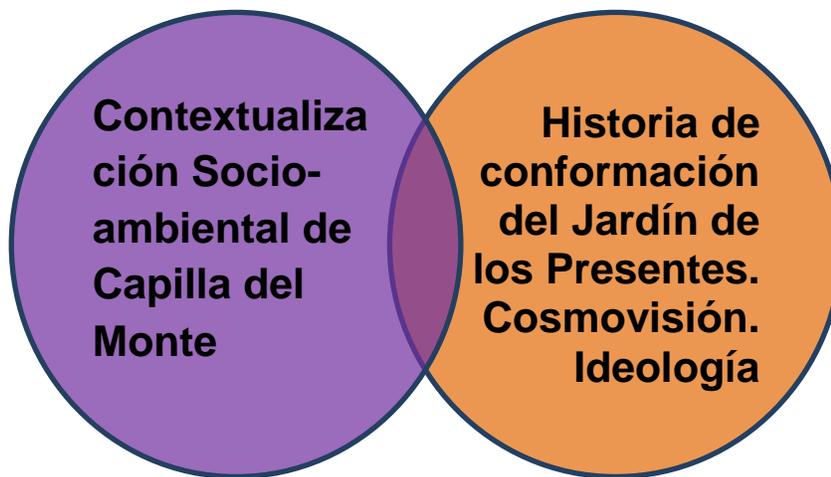


Foto N°5. Fuente: <http://regresoalasfuentes.blogspot.com.ar/>

SEGUNDA PARTE: ESTUDIO DE CASO DE LA ESCUELA DE PERMACULTURA “EL JARDÍN DE LOS PRESENTES”.

CAPÍTULO 1: Descripción general de Capilla del Monte. Contextualización histórica-ideológica del caso de estudio

Con el objetivo de contextualizar el estudio de caso del “*El Jardín de los Presentes*” en este apartado, se presenta una descripción general del municipio de Capilla del Monte⁸ en la provincia de Córdoba, lugar donde se localiza la comunidad objeto de investigación a nivel socio-ambiental⁹, y por el otro, se presenta un apartado con la historia de conformación donde se refleja la cosmovisión y la ideología del sitio en cuestión.

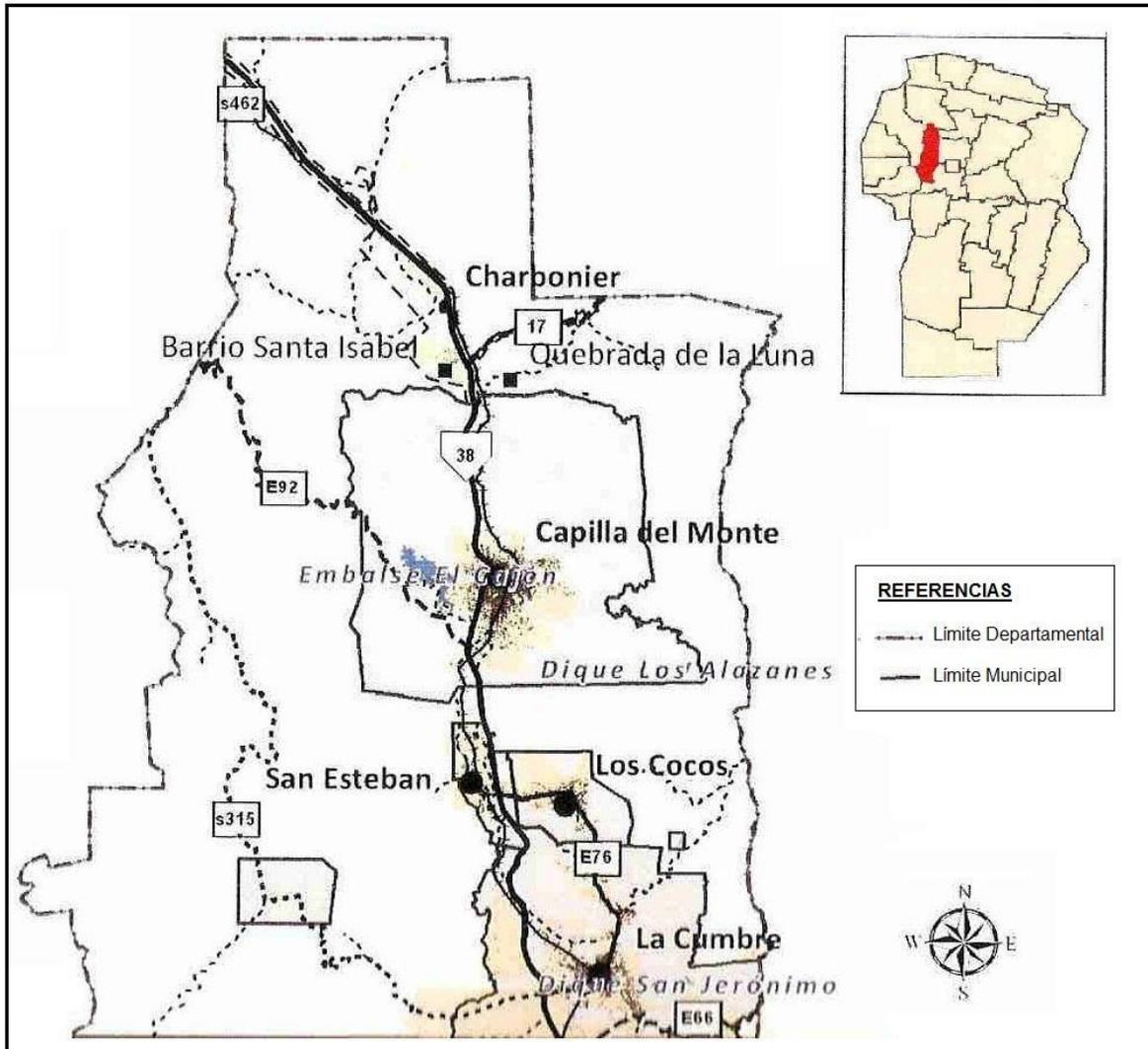


⁸ Es importante destacar que desde hace dos años, el municipio de la Sierra Chica sufre un acelerado cambio en el uso del suelo: existe una fuerte presión antrópica sobre el ecosistema natural, lo cual se refleja en la degradación del bosque nativo, en la modificación y disminución del caudal de los ríos y de las aguas subterráneas, en la erosión del suelo, por nombrar algunas de las consecuencias de deterioro ambiental citadas en la zona.

⁹ La información de Capilla del Monte, fue extraída del trabajo: “**Fundamentación ambiental, social y legal de la cota máxima de construcción compatible con la conservación de la biodiversidad y la protección del recurso hídrico, en el Municipio de Capilla del Monte, Dpto. Punilla, Córdoba**”, elaborado por el equipo técnico del Centro de Ecología y Recursos Naturales Renovables, CERNAR de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba en el año 2012.

1.1. CONTEXTUALIZACIÓN SOCIO-AMBIENTAL DE CAPILLA DEL MONTE

Ubicación geográfica: La ciudad de Capilla del Monte se ubica a 979 msnm, al pie del cerro Uritorco, última estribación de la Sierra Chica, a $30^{\circ} 51' 42''$ de latitud S y $64^{\circ} 29' 45''$ de longitud W. Forma parte de la pedanía de Dolores, subdivisión del Departamento Punilla de la Provincia de Córdoba (Mapa 1).



Mapa N° 1: Ubicación geográfica del Municipio de Capilla del Monte, Dpto. Punilla, Córdoba.

Clima: Capilla del Monte posee un clima templado serrano, con temperaturas medias de 22°C en verano y de 10°C en invierno, sufriendo heladas entre mayo y setiembre y ocasionalmente nevadas. Presenta un promedio pluvial de 600 mm

anuales, con un máximo en primavera y verano. La sequía invernal es prolongada y puede llegar a ser crítica en septiembre-octubre.

Edafología: suelo delgado cubre la zona en forma de un manto discontinuo, desapareciendo en las faldas abruptas y en las superficies rocosas. De carácter areno-arcilloso, varían constantemente en el porcentaje de ambos, permitiendo una mayor o menor permeabilidad. Los tipos de suelo dominantes se corresponden con las categorías de uso clase VI y VII con graves y muy graves limitaciones para su uso, resultando no aptos para cultivos.

Usos del suelo: El uso residencial, comercial y fabril.

Relieve: presenta un paisaje con los rasgos iniciales de una antigua peneplanicie, elevada y parcialmente dislocada, sobre el que sobresale el cerro Uritorco (1.979 m) como elevación principal.

Hidrología: el municipio se enmarca dentro de la cuenca del río Calabalumba (superficie de 44 Km²), La red está compuesta por un colector principal, el río Calabalumba y un gran número de afluentes, siendo los principales los arroyos Minas y Los Alazanes.

El río Calabalumba, una de las principales fuentes de aprovisionamiento, posee serios problemas sanitarios. El vertido de efluentes cloacales sin tratamiento a los cursos de agua ha conducido a un proceso de eutrofización acelerado del Embalse del Dique El Cajón. La proliferación de cierto tipo de algas, anoxia, olor y sabor desagradable son las manifestaciones más evidentes de este proceso, con el consecuente deterioro de la calidad del agua y los aspectos estéticos, lo que afecta directamente al uso del recurso. Asimismo, y según la bibliografía consultada, estudios bacteriológicos han mostrado una elevada concentración de *Escherichia coli*.

Por otro lado, la construcción de pozos negros en las viviendas, hace que gran parte del acuífero de Capilla del Monte, se contamine con bacterias y productos nitrogenados.

Finalmente se hace alusión al aprovechamiento del agua pluvial para su uso posterior. El estudio elaborado induce a la obligatoriedad de los propietarios de terrenos a realizar un estudio, proyecto y construcción de un sistema que permita la cosecha de aguas pluviales. En las viviendas se deberán realizarán aljibes, cisternas o pondrán reservorios para recolectar el agua de lluvia, para su posterior utilización, esto se aplicará a todas las viviendas. Aduciendo que con esto se evitarán las inundaciones, la pérdida de agua, la contaminación de la misma y disminuirá el consumo del agua de red.

Flora y vegetación: La distribución de la **vegetación** natural de la Sierra Chica se encuentra fuertemente condicionada por la interacción de factores climáticos y antrópicos, principalmente fuego y pastoreo. Fitogeográficamente, el área pertenece a la provincia Chaqueña, al distrito del Chaco Serrano y a la unidad del Bosque Serrano. Ésta se distribuye en los cordones montañosos de la provincia y forma un cinturón de vegetación en un gradiente altitudinal entre los 800 y los 1.300 msnm aproximadamente, presentando tres tipos fisonómicos de vegetación: Bosque Serrano, Arbustal y Pastizal de altura.

Se describe a continuación el Bosque serrano en el cual se sitúa “*El Jardín de los Presentes*”, el caso de estudio en cuestión para hacer referencias a las principales especies que componen el paisaje florístico del lugar.

Bosque Serrano: localizado en la ladera occidental de la sierra (pendientes superiores al 20%), se encuentra desde los 800 msnm hasta los 1200 msnm. La disposición del estrato arbóreo es continuo o en parches debido a la exposición, las limitantes edáficas o los disturbios pasados (fuego). Asimismo, las especies dominantes en este estrato son el horco-quebracho (*Schinopsis marginata*) y el

molle de beber (*Lithraea molleoides*). La disposición y abundancia de estas dos especies responden a la orientación y altura de las laderas. De esta manera, los faldeos de mayor insolación y menor humedad y altura tienen como dominante al orco-quebracho, mientras que aquellos de mayor humedad y altura poseen al molle de beber como dominante. Las especies acompañantes son el manzano del campo (*Ruprechtia apetala*), espinillo negro (*Acacia atramentaria*), salvia de la hora, (*Buddleja cordobensis*), moradillo (*Schinus fasciculatus.*), chilca (*F. oolepis*), palo amarillo (*Aloysia gratissima*) y pata (*Ximenia americana*), entre las más comunes y como indicador de agua en napas subterráneas se encuentra la palma Caranday (*Tritrinax Campestris*). En el estrato herbáceo están presentes diversas especies como *Salvia spp.*, *Euphorbia spp.*, *Glandularia spp.*, *Opuntia sp.*, etc. El suelo presenta una gran cobertura de mantillo, salvo en los afloramientos rocosos, en las zonas erosionadas e incendiadas y desprovistas de árboles.

Es importante destacar que la actividad del hombre ha dejado su huella en la provincia de Córdoba, desforestando más del 97% de los bosques nativos, también en esta región se ha eliminado la vegetación autóctona, existiendo actualmente escasos relictos del bosque original.

Fauna: la ciudad de Capilla del Monte, con una gran variedad de condiciones ecológicas relacionadas con su relieve, microclima, vegetación, etc., presenta una gran diversidad de animales silvestres y como consecuencia al gradiente altitudinal éstos se componen de especies chaqueñas, pampeanas y andino-patagónicas.

La fauna del lugar involucra, aproximadamente, más de 200 especies de vertebrados, la mayoría aves. Esta gran diversidad faunística le otorga a la ciudad un gran atractivo paisajístico, cualidad única apreciada tanto por ornitólogos como turistas amantes de la naturaleza.

Por otro lado, las Sierras Pampeanas de Córdoba constituyen una de las dos grandes “islas biogeográficas” que han diferenciado formas propias de algunos géneros y especies de la fauna. Por ello, se las ha declarado como una de las

Áreas Importantes para la Conservación de las Aves en la provincia de Córdoba (AICAs).

Cabe aclarar que estas áreas no sólo son importantes por sus endemismos, sino que también poseen notables poblaciones de otras especies que se encuentran globalmente amenazadas de extinción. El Sistema del Uritorco forma parte de las declaradas AICAs, y se destaca por su gran diversidad de aves y presencia de endemismos, lo que señala su prioridad en materia de conservación.

Las actividades antrópicas y cambios en el uso del suelo están generando una transformación sustancial de los ecosistemas que definen el paisaje serrano y afectan especialmente al bosque nativo: **por ello las comunidades vegetales y su fauna asociada son las más afectadas**. Por otro lado, los incendios y la tala, para alimentar los históricos hornos de cal, han ocasionado la desaparición del **Bosque Serrano** en gran parte del territorio que ocupó originalmente. A juzgar por su distribución actual, **se trata de una de las unidades más dramáticamente reducidas por las actividades del hombre**. Su biodiversidad, en algunas zonas de la Sierra Chica, ha quedado circunscripta a las quebradas, en estado relictual y amenazada por variados impactos humanos. Cabe destacar que el Bosque Serrano y el Pastizal de altura constituyen los hábitats más utilizados por la mayoría de los vertebrados silvestres. Ello pone de manifiesto la importancia de conservación de la biodiversidad del área.

Población: Capilla del Monte tiene una población de 10.331 habitantes (Censo provincial 2008, INDEC), por lo cual ya es considerada “ciudad”. La estructura poblacional de la ciudad consta de 5519 mujeres, 4.872 hombres y 3.459 hogares, de los cuales sólo 245 tienen necesidades básicas insatisfechas. Cabe destacar

que el 50% de la población residente son migrantes de grandes centros urbanos (Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Gran Buenos Aires, Rosario y provincia de Buenos Aires, enumerados en forma decreciente) y según el Registro Civil local, hay un promedio de 360 personas al año que se radican en esta ciudad desde otras localidades de la provincia de Córdoba.

Economía: La economía de Capilla del Monte, hasta la década del '50, giraba principalmente en la actividad frutihortícola y la cría de animales menores. Lo que hoy es el casco urbano, en esa época eran grandes plantaciones frutales abastecidos por un sistema de riego por canales. Con el advenimiento del Turismo Social, favorecido por el auge del ferrocarril, Capilla del Monte se convierte en uno de los destinos serranos preferidos, iniciando un camino como localidad turística y comercial.

En función de esto, uno de los sectores con mayor demanda laboral en la actualidad es el de la construcción, encontrándose en un período de expansión debido a la necesidad de alojamiento y viviendas.

Capilla del Monte y su zona de influencia, posee diversos sitios naturales y artificiales (arquitectónicos, histórico-antropológicos, esotéricos y místicos): de gran atractivo turístico, muchos de los cuales ya han sido declarados reservas protegidas por ordenanzas municipales.

La Sierra Chica en su conjunto ha sufrido históricamente distintos tipos de presiones de origen antrópico: extracción maderable (tala para la construcción y obtención de leña con fines domésticos y para alimentar los hornos de cal y ladrillos); usos no maderable (extracción de hierbas aromáticas y medicinales); ganadería (caprina y bovina principalmente) e incendios (relacionados especialmente a la época seca). Actualmente, uno de los mayores inconvenientes es el incremento de construcciones en el piedemonte serrano impulsado por el crecimiento demográfico, determinando la eliminación del bosque nativo.

Capilla del Monte tiene un apreciable conjunto de recursos naturales, tales como ríos, lagos, cerros y montes serranos. Teniendo en cuenta que la mayor afluencia

turística se da en los meses de verano (en el año 2009 se registraron 50.000 visitantes), el recurso hídrico se vuelve de vital importancia, aunque la sequía que se manifestó en los últimos años, no sólo en Capilla del Monte sino en todo el país, disminuyó el cauce a los ríos y por ende la disponibilidad de agua para consumo.

El contexto descrito, enmarca el estudio de caso de “*El Jardín de los Presentes*”, ubicado en las orillas del Río Calabalumba en el “Barrio La Toma” a tres kilómetros del centro de Capilla del Monte.

1.2 CONFORMACIÓN HISTÓRICA DEL JARDÍN DE LOS PRESENTES. COSMOVISIÓN. PRINCIPIOS IDEOLÓGICOS SEGÚN PABLO PERRET¹⁰

A la hora de hablar de la cronología de conformación del *Jardín de los Presentes* es necesario hacer una breve mención de la historia de acercamiento a la Permacultura de Pablo Perret, iniciador y gestor histórico del espacio.

Pablo comenzó hace unos veinte años aproximadamente, tomando clases de ecología aplicada en Vicente López con Antonio Urdiales Cano, reconocido permacultor y autor de varios libros sobre el tema. En sí Urdiales Cano, es una de las figuras inspiradoras para Pablo y personaje de referencia para la aplicación de la técnica de la Permacultura en el Jardín. De esta manera comienza el camino de su formación en materia de Permacultura: un camino autodidacta, leyendo información que provenía de Australia, directamente desde el lugar de origen de la disciplina.

En el año 1.995, Pablo asiste al primer curso de Permacultura que se dicta en la Argentina a cargo del australiano Max Lindegger en Olavarría, cuando se estaba conformando la conocida “Ecovilla Gaia”. “*Fueron todas corazonadas*” como él

¹⁰ Este capítulo se basa en la *entrevista en profundidad* realizada a Pablo Perret entre los meses de junio y agosto del año 2013. Contar la historia de este permacultor de 50 años oriundo de la Provincia de Buenos Aires, representa los pasos de conformación de esta escuela de Permacultura hasta la actualidad. Las citas textuales que aparecen, son producto de esta entrevista.

afirma cuando se le pregunta por las causas de elegir a la Permacultura como forma de vida.

Por esos tiempos Pablo se dedicaba a la panadería integral y artesanal y comenzaba a forjar conocimientos de herrería. Muchas son las personas que en la actualidad reconocen haber comenzado a amasar y a dar sus primeros puntos de soldadura, luego de haber tomado algún curso o compartido alguna vivencia con Pablo.

En Buenos Aires Pablo, y un grupo de panaderos aficionados, daban un taller de panadería los domingos de manera rotativa en varias plazas de Capital Federal, a través de los cuales Pablo comenzó a acercar la Permacultura a la gente. A medida que se instruía y experimentaba en materia de huerta orgánica, construcción natural y baños secos, comenzó a propiciar espacios de intercambio de saberes en estas áreas principalmente. Con el tiempo se pueden reconocer sus grandes condiciones de orador y educador tanto en panadería artesanal como en Permacultura. Sabiduría que se encuentra condensada en libros de su autoría tales como “Iniciativas de Transición - Caminando hacia el mundo que queremos de manera creativa”, “Proyecto Caravana” y “El libro del Pan”, entre otros, que son editados e impresos de manera artesanal dentro del Jardín de los Presentes.

En el año 2.005, accede a comprar 1.300 m² de tierra en el Barrio la Toma, el último terreno colindante con el Río Calabalumba en Capilla del Monte. Como él afirma:

“En un principio vine a vivir solo y comencé con mi casa y sucede que me entusiasmé y empecé a hacer un montón de cosas. Ahí me encontré con el suelo del lugar, con la técnica de la piedra, me empecé a conectar con sensaciones de unidad del espacio muy hermosas. Así trabajando con las piedras y las plantas del lugar empecé a hacerlo lento, a otro ritmo que es el ritmo del lugar”.

En cuanto a las condiciones del terreno Pablo afirma que es un lugar un tanto peligroso por estar al lado de un río que posee un régimen torrencial (caudal de estiaje y eventos de crecidas que producen erosión en el límite noreste del predio

del Jardín). Pablo reconoce que estar establecidos en el lugar donde funciona el Jardín de los Presentes “*es todo un desafío, las tierras de los vecinos unos metros más allá, fuera del río, es más productiva, acá es pura arena*”; como él afirma textualmente.

A fuerza de la panadería y la herrería es que se materializó el espacio físico del Jardín. Pablo recuerda aquellos tiempos como de gran esfuerzo físico y de mucha autodisciplina ya que por esos momentos el trabajo era doble: se amasaba todos los días para generar los ingresos económicos, se trabajaba en la obra de la casa y el acondicionamiento de los primeros corredores y terrazas de plantas nativas y de cultivos.

Es por esos tiempos que se suma al proyecto, Emilce amiga de Pablo, una de las personas fundamentales para la conformación del lugar. En la actualidad ambos comparten el terreno y están terminando de construir su casa con el apoyo de varias personas que vivieron de manera continua en el Jardín, sumado a las contribuciones de muchos voluntarios que pasaron por el lugar. Emilce en la actualidad vive en Buenos Aires y es quien se encarga de gestar proyectos y actuar como enlace de actividades y cursos tanto en el Jardín como en Capital Federal.

Con el tiempo Pablo comienza a ser reconocido en sus trabajos de herrería lo cual constituye contar con más ingresos para el espacio por lo que puede hacerse conocer en Capilla del Monte como promotor de Permacultura. De esta manera el espacio comienza a recibir los primeros voluntarios que se suman al diseño del lugar y a gestar las primeras construcciones en barro. Respecto al diseño inicial del sitio, Pablo concluye que:

*“no fue un diseño de planos, fue basado en un **diseño intuitivo**, son dos caminos posibles, igualmente el diseño intuitivo es aplicable en la medida en que uno tiene información, nada de lo que se hace puede ser intuitivo, si no se tiene conocimiento para llevarlo a cabo. Se puede estar iluminado, pero si no se tienen palabras, no se lo puedes transmitir a los demás, es decir, que se necesitan palabras, formas de pensamiento para que lo intuitivo funcione si no, no hay capacidad de interpretación. Entonces se*

puede estar al lado de un árbol el cual puede estar gritándote cosas y vos no sabes y crees que haces bien podándolo o regándolo mucho, y no es así”

Pablo reconoce que hace poco más de cuatro años el Jardín empieza a tener la dinámica de escuela de Permacultura, tal como se lo conoce en la actualidad. Como dice en sus propias palabras: *“el Jardín es el Jardín”*.

Con la llegada de voluntarios se inicia la construcción de la cocina comunitaria a partir de la técnica de quincha. *“La cocina se transformó en el epicentro del lugar, el corazón del lugar, ahí se gestan las ideas, la comunicación, la magia, es la nave”*.

Respecto a su opción por la Permacultura, Pablo sostiene que:

“Hay que volver a readaptarnos al suelo, el salir de lo urbano; como alguna vez hubo una adaptación a la vida del petróleo, volver a la vida al suelo. Mucha gente piensa que la naturaleza está lejos de uno, que uno no es naturaleza y al vivir en departamentos en la ciudad pensamos que la naturaleza no se siente, no se ve el cielo, el suelo, las plantas, esa falta de conexión nos enajena. La Permacultura vista de esta manera, se configura como el camino de retorno a la naturaleza.

En este sentido que la gente vuelva a comprender lo que es una semilla por ejemplo, puede cambiar el estado de ánimo de la misma, también creo que es una actividad espiritual estar haciendo Permacultura, significa un servicio enorme.

Dentro de las causas de volver a trabajar en favor de la tierra en contra de la masificación, la homogenización que vive la humanidad” tiene que ver con aportar a la diversidad, el planeta reclama la biodiversidad, tiene que ver con aportar a la vida. El Jardín se posiciona así en la ola de los contracultura sabiendo que es un momento de crisis y sabiendo que hay algo hermoso por hacer por la naturaleza”.

Respecto al significado y las implicancias del diseño en Permacultura, Pablo señala que:

*“La Permacultura da las herramientas necesarias para poner a las personas en el rol de ser diseñadores, ya que si no somos naturaleza, nada más se la consume, somos nosotros los que diseñamos el paisaje, quienes lo dañamos o lo recreamos. Existe una recreación inteligente del paisaje, ya sea que se hereda por tradición, como sucede con los pueblos originarios, o través de un sistema de diseño como lo es la Permacultura, donde no es sólo pensado para los humanos, sino que lo es para todos los seres vivos. Hay que **regenerar**, esa es la clave, así nosotros podemos ser interventores a una escala enorme”.*

En la actualidad El Jardín de los Presentes está conformado por tres habitantes fijos: Pablo, Flor y Luciano, y Emilce que hace sus aportes a la distancia y que viaja para participar de algunas actividades¹¹.

CAPÍTULO 2: PROPUESTA DE SISTEMATIZACIÓN DEL JARDÍN DE LOS PRESENTES. RELEVAMIENTOS DE LOS SUBSISTEMAS TECNOLÓGICOS Y LA ORGANICIDAD DEL LUGAR

La sistematización del estudio de caso, se centra en abordar todos los ámbitos de funcionamiento de la comunidad del Jardín de los Presentes, a partir de los elementos que componen la “Flor de la Permacultura” elaborada por David Holmgren.

En términos generales, **la sistematización del sitio de estudio está organizada en dos partes principales: en la primera se abordan los aspectos más de tipo técnico-ambientales** al hacer énfasis en las estrategias de manejo de recursos naturales de la Flor de la Permacultura (que coincide con los pétalos de “Manejo

¹¹ Al momento de realizar las entrevistas para recabar información del lugar, el equipo del Jardín había decidido parar de recibir voluntarios y aprendices para trabajar dentro del lugar, en el fortalecimiento interno y de proyectos tales como el de “Vecinos en Transición” y la vinculación con el Barrio del Faldeo (ubicado en las inmediaciones del Jardín), tal como se hace mención más adelante.

de la tierra y la naturaleza, Emplazamientos humanos diseñados con sentido y Herramientas y tecnologías) que buscan alcanzar el primer objetivo específico de la investigación. **Como segundo apartado se sistematizan los aspectos del tipo socio-cultural** (*“Educación y cultura, Bienestar físico-espiritual, Finanzas y economía y Tenencia de la tierra y gobierno comunitario”* de la Flor) que hacen al segundo objetivo específico del estudio.

A través de este modo (simplificado) de organizar los componentes del Jardín de los Presentes se visualiza la aparición de los principios de diseño de la Permacultura y cómo son aplicados en cada ámbito, lo cual posteriormente otorga sustento al análisis posterior, y a la elaboración de algunas propuestas técnicas y recomendaciones generales para aportar mejoras a la comunidad, dando cumplimiento el tercer objetivo del trabajo.

La información recaba se organiza acorde con el siguiente esquema:

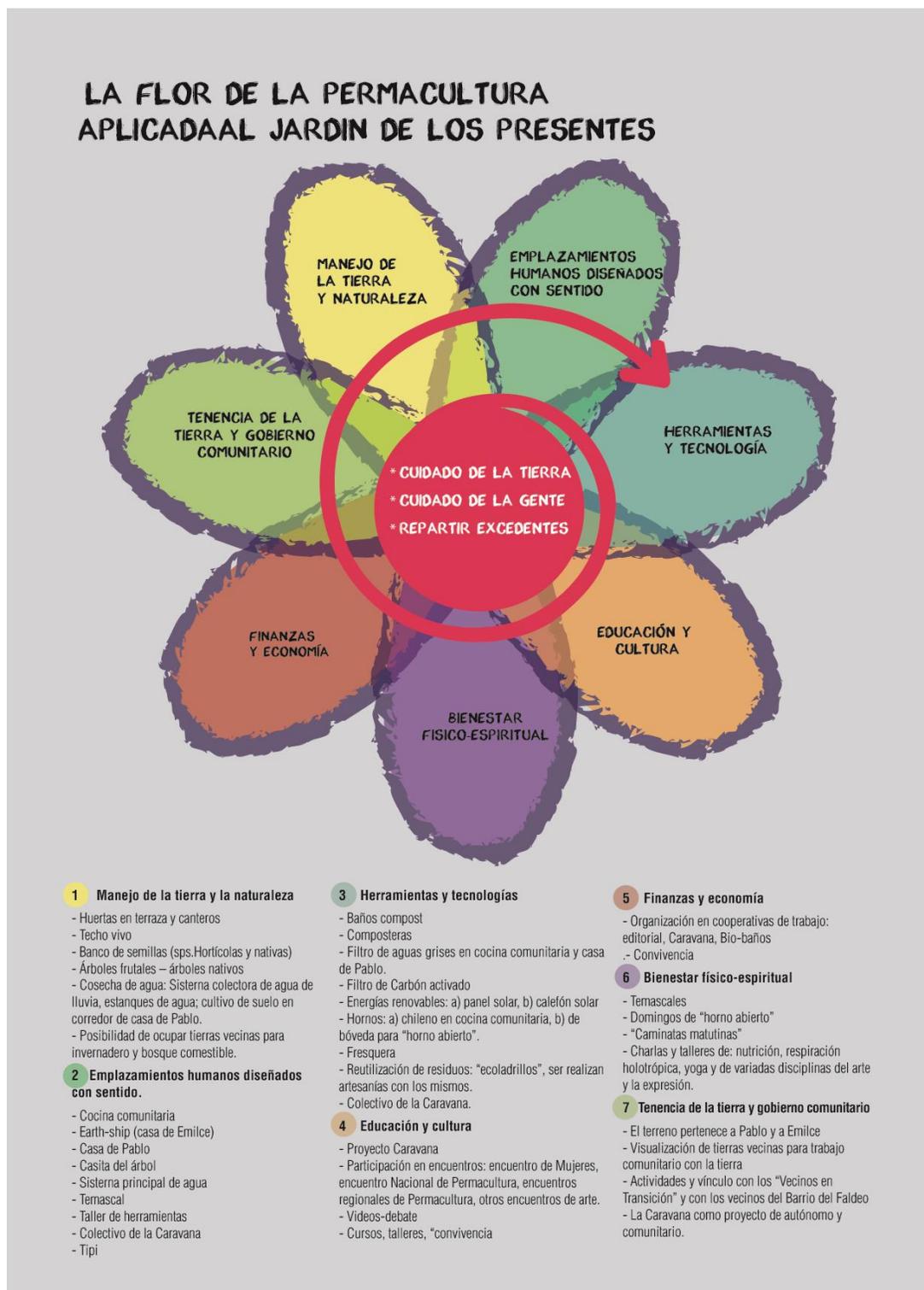


Imagen N°3: "La Flor de la Permacultura aplicada al Jardín de los Presentes". Fuente: elaboración propia sobre la base del trabajo de campo realizado.

Con el mismo fin, se presenta un plano a escala del terreno del Jardín de los Presentes que sirve a modo de orientación en cuanto a la organización espacial y que denota las conexiones de los diferentes subsistemas tecnológicos e infraestructurales. Cada uno de los diferentes subsistemas e infraestructuras, posee un número de referencia en el plano, que luego se presenta en la descripción de cada lugar, lo cual sirve de orientación para el lector, para que pueda hacerse una idea general de las dimensiones y disposiciones espaciales del sitio e estudio.



Plano 1: corresponde al terreno del Jardín de los Presentes y sus respectivos subsistemas Fuente: elaboración propia sobre la base del trabajo de campo realizado.

Referencias: los subsistemas que aparecen en color verde claro constituyen el pétalo de “*manejo de la tierra y la naturaleza*” de la Flor de la Permacultura, lo que figura en rojo y que perimetralmente está dibujado en naranja, pertenece al pétalo de “*emplazamientos humanos diseñados con sentido*”, lo que se presente en celeste corresponde a “*herramientas y tecnología*” y finalmente, todo lo pintado en color verde oscuro es el área del Jardín de los Presentes ocupada por monte nativo.

Primera Parte de la Sistematización del sitio de estudio: aspectos técnico-ambientales de la Flor de la Permacultura: 1. Manejo de la tierra y la naturaleza, 2. Emplazamientos humanos diseñados con sentido y 3. Herramientas y tecnologías

1. Manejo de la tierra y la naturaleza:

1.1. Huertas en terraza y canteros

El diseño general del Jardín consiste en varias terrazas en dirección SE-NW confluyendo la mayoría de las mismas en un punto central que corresponde al frente de la cocina comunitaria, lugar principal de operaciones.

Las terrazas fueron construidas con piedras, que actúan como contenedoras de suelo para evitar el efecto de erosión, con corredores contiguos que sirven para el desplazamiento y la comunicación en todo el Jardín. Es notorio el efecto visual que provocan los corredores, los cuales se encuentran siempre protegidos con cobertura vegetal de aserrín y pedazos de cortezas de árboles, como forma de evitar la pérdida de agua por evaporación del suelo y para protegerlos de la excesiva radiación solar.

En términos generales, estos canteros se montaron a partir de la apertura cuidadosa del bosque nativo al momento de la compra del terreno de allí que aún conserva varias muestras de las especies características del lugar en todos sus estratos: del arbóreo: Talas (*Celtis sp.*), Horco-quebracho (*Schinopsis haenkeana*), Aguaribay (*Schinus areira*), Molle de beber (*Lithraea molleoides*); en el estrato arbustivo se destacan varias especies de espinillos

del género Acacia, Pájaro bobo (*Tessaria sp.*), Croton sp. y Palo amarillo (*Aloysia gratissima*); del estrato herbáceo se conservan varias gramíneas al igual que del estrato epifítico y del escandente (enredaderas).

A continuación se describen los diferentes tipos de canteros que se encuentran en el Jardín:

1. Los canteros más grandes del lugar, están principalmente ocupados por especies nativas asociadas con especies de invierno sembradas de manera muy irregular tales como: habas, arvejas, coles, lechugas, radichetas, rabanitos
2. Los canteros (con el número “8” en el plano) están sembrados con pasto de trigo (Wheatgrass), considerado como un súper alimento. De estos, se utilizan los brotes jóvenes de trigo (*Triticum aestivum*) antes de formar una espiga con el grano y se consume como un jugo.
3. Canteros que bordean perimetralmente el lado noroeste del terreno (número “11” en el plano): Estos canteros están ubicados fuera del terreno del Jardín contiguos a un callejón limítrofe con el río Calabalumba, destinando a un cultivo de suelo, lo cual consiste en favorecer el proceso de edafogénesis (proceso de formación de suelo) utilizando para ello ramas, tierra, material compostado y mulching (o cubierta vegetal) en la superficie. Junto con estos canteros extra-terreno del Jardín, se ubican varias cubiertas de auto formando canteros individuales.



Foto N°6. Canteros fabricados con la reutilización de cubiertas de autos en el callejón enfrente al río. Fuente elaboración propia.



Foto N°7. Cantero principal a lo largo del callejón enfrente al río. Fuente propia



Foto N°8. Espiral de aromáticas (número “7” en el plano). Fuente propia.

La técnica del cultivo en espiral consiste en un montículo de tierra y piedras formando una espiral contenida con piedras para evitar la erosión; este montículo genera una mayor intensidad de cultivo que los surcos convencionales en dos direcciones. Al aparecer un gradiente altitudinal por más mínimo que signifique se genera un gradiente microclimático, ya que el cantero capta las influencias de las cuatro orientaciones, además de generar un diferencial de humedad: arriba se colocan las especies de menor requerimiento hídrico y abajo las especies con mayor necesidad de humedad.

El mismo está cultivado con especies tales como: Romero, alelíes, salvias, perejil, lavandas.

1.2. Huerta en techo-vivo (número “6” en el plano): El sector más productivo a nivel hortícola del Jardín, lo constituye el techo vivo de la Cocina Comunitaria con tan sólo 15 m² de superficie.

Este espacio está construido en base de capas de paja y arena, forrado por encima con una lona de polietileno gruesa para su impermeabilización, y relleno de sucesivas capas de tierra donde se encuentran dos bancales de cultivo de cuatro metros por un metro de ancho aproximadamente cada uno. Estos bancales, se encuentran protegidos por dos micro-invernaderos semiesféricos de unos 0,5 metros aproximadamente de altura, provistos de un sistema de riego por goteo y sembrados con varias especies hortícolas invernales tales como: Rúcula (*Eruca sativa*), lechuga criolla (*Lactuca sativa* var. *Inybacea*), lechuga romana (*Lactuca sativa* var. *longifolia*), Caléndula (*Calendula officinalis*), acelga (*Beta vulgaris*), puerro (*Allium porrum*), perejil (*Petroselinum crispum*), achicoria (*Cichorium intybus*), lentejas (*Lens culinaris*), col berza (*Brassica oleracea* var. *Viridis*) y serraja (*Sonchus oleraceu*). Se observa que la totalidad del techo vivo se encuentra satisfactoriamente protegido por cultivo de cobertura (*mulching*) y bien provisionado de compostaje.



Foto N°9. Invernaderos semiesféricos en el techo vivo de la cocina comunitaria.
Fuente propia.



Foto N°10. Variedad de cultivo de hojas verdes de invierno en los micro - invernaderos. Fuente propia.



Foto N°11. Vista Sur del techo vivo y la Cocina Comunitaria desde uno de los corredores. Fuente propia.

- 1.3. Estado de árboles: los árboles del Jardín lo constituyen ejemplares de especies nativas del bosque Chaqueño serrano. En cuanto a especies frutales se observan varias plantas de cítricos, pomelos y naranjos, y de damascos; las cuales se encuentran en macetas que serán trasplantadas en primavera. Cabe destacar, que estos frutales son germinados a través de semillas rescatadas de la fruta consumida a diario por los mismos integrantes del Jardín.
- 1.4. Banco de semillas (número “24” en el plano): se cuenta con un importante banco de semillas conformado a través de los años, los viajes a diferentes lugares y por las semillas traídas por varios visitantes al Jardín. El banco está conformado por dos cajones grandes revocados con barro, lo cual permite mantener una humedad y una temperatura óptima para la conservación del germoplasma vegetal, el cual se conforma de una gran biodiversidad de especies tanto hortícolas y frutales, como de especies nativas
- 1.5. Reserva principal de agua del Jardín: (número “1” en el plano) El agua proviene de la red pública pero el Jardín cuenta con un tacho cisterna de 1000 litros que sirve para reservar el recurso cuando existe déficit. Se encuentra ubicado en un mangrullo a la entrada del lugar, con una altura de siete metros, para garantizar buena presión hídrica en toda la superficie del terreno. Existe un desnivel de tres metros aproximadamente entre la zona más alta del Jardín (que es el lugar de ubicación de esta cisterna principal) y la más baja (en la zona de la cocina) lo cual garantiza una óptima presión de agua en todo el terreno.

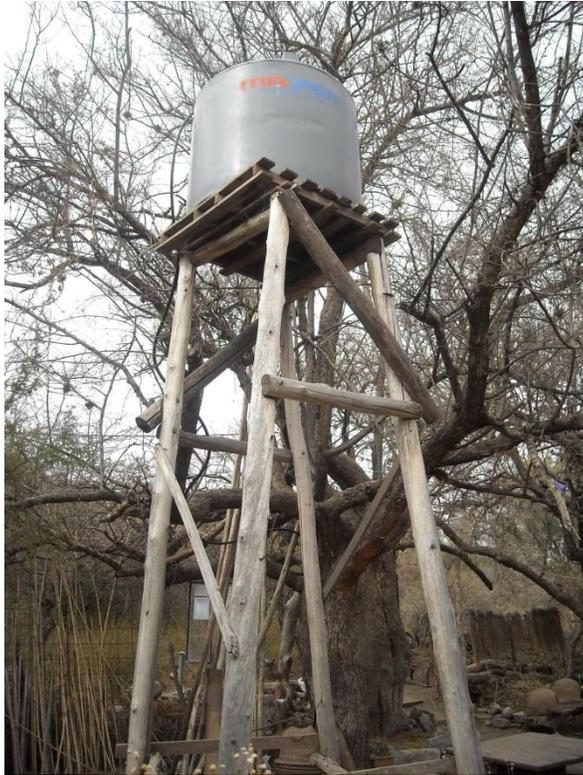


Foto N°12. Tacho cisterna de reserva de agua del Jardín. Fuente propia.

1.6 Técnicas de cosecha de agua in-situ:

- a) Siembra de suelo (número “25” en el plano): en el corredor que lleva agua desde la cocina comunitaria a la casa, se encuentra un “*Swale*” o *zanja de infiltración*, consistente en la implementación de una de las técnicas más utilizadas en Permacultura para almacenar agua o “*cosechar agua*” como se dice comúnmente, evitando que al llover o al regar, se infiltre y se pierda a través de las capas profundas del suelo. La *siembra de suelo*, también cumple un rol fundamental en la aceleración del proceso de formación del suelo a nivel local. Para ello se cuenta con una zanja de unos 40 cm de profundidad rellena con ramas, tierra y compost, cubierta con el aserrín y con los pedazos de cortezas de árboles típicas que recubren todos los corredores, lo que evita la excesiva radiación solar y favorece la actividad de los microorganismos del suelo.



Foto N°13. Armado del cultivo de suelo (fuente: El Jardín). Fuente propia.

- b) Tacho colector de agua de lluvia-riego (número “5” en el plano): La esquina sureste de la cocina comunitaria posee un tacho de 500 litros que “cosecha” el agua de lluvia y el sobrante hídrico del riego de los cultivos del techo vivo. Esta agua rica en nutrientes, es posteriormente utilizada para el riego de los demás canteros y plantines del Jardín.



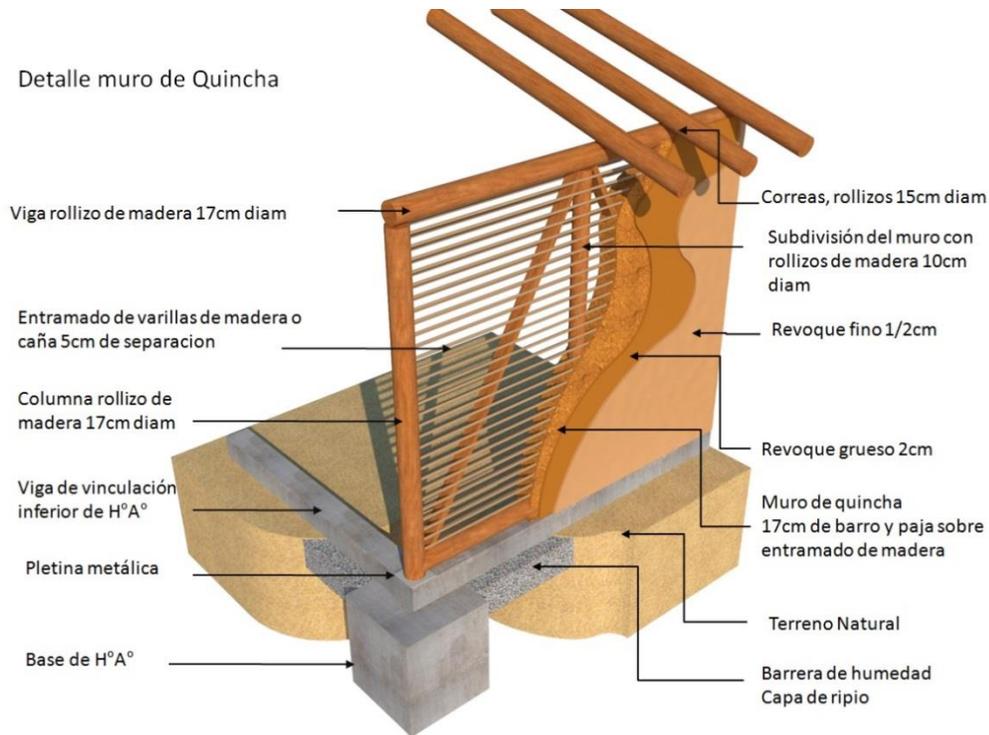
Foto N°14. Tacho cosechador de agua del techo vivo y sistema de embudo recolector y manguera del techo de la cocina comunitaria. Fuente propia.

2. Emplazamientos humanos diseñados con sentido

2.1. Cocina comunitaria (número “6” en el plano): La Cocina comunitaria es la construcción central del Jardín y es el centro de operaciones, destinada a encuentros, intercambios de ideas, charlas, elaboración de alimentos. Es el lugar donde se desarrollan los conceptos técnicos más importantes, cuenta con una pizarra, una biblioteca, una computadora, una pantalla desplegable para proyectar videos, y es además, el sitio donde opera la editorial cuando se realizan actividades de encuadernación e impresiones de libros.

Fue construida por los habitantes del Jardín y por voluntarios, lo cual fue muy auspicioso pues la técnica que se utilizó es una de las de mayor requerimiento de mano de obra. La técnica implementada es una de las más utilizada en la construcción natural, es la denominada Quincha, pared francesa o Bahareque como figura en el libro “Manual de construcción en tierra” del reconocido arquitecto alemán Gernot Minke.

Consiste en el armado de paneles de madera a través de la disposición de columnas verticales, de vigas horizontales y de rollizos que van dispuestos dentro del panel de manera diagonal como muestra la siguiente imagen:



www.barequeconstrucciones.blogspot.com

Imagen N°4: Panel de "Quincha". Fuente: www.barequeconstrucciones.blogspot.com

Como muestra la figura, el panel cuenta con un entramado, una especie de tejido que puede ser de tirantes de madera, caña o ramas flexibles de árboles. La pared se rellena con una mezcla de barro y paja el cual posteriormente es lanzado al entramado asegurando que todos los elementos estén cubiertos con 2cm de mezcla, con la finalidad de que el barro quede correctamente adherido al panel y sin huecos.

Finalmente se procede al revoque grueso, que consiste en la aplicación de una capa de barro de unos 2cm y luego se hace el revoque fino, el cual contiene mayor proporción de arcilla en su composición, algún componente impermeabilizante (para que las paredes no se deterioren con el agua) que puede ser de guano de caballo o tuna fermentada en agua por varios días, aceite de lino o suero de leche (la caseína aporta esta propiedad

impermeabilizante). Las paredes además tienen varias terminaciones esculturales que le imprimen identidad y estética al sitio.

La Cocina cuenta con grandes ventanales y entradas de luz realizadas con botellas de vidrio reutilizadas, lo cual permite tener varias horas de luz natural en el interior.

El techo de la Cocina Comunitaria, como anteriormente se describió consiste en un “Techo vivo” donde se tienen cultivadas varias especies de hojas verdes.

A continuación se muestran imágenes de la Cocina Comunitaria del Jardín:



Foto N°15. Muro Sur de la Cocina Comunitaria. Fuente propia



Foto N°16. Vista frontal de la cocina comunitaria. Fuente propia.



Foto N°17. Adentro de la cocina durante una charla de Vecinos en Transición (puede observarse como se aprovecha la luz natural de la tarde). Fuente propia.

2.2. Casa Earth-ship (número “12” en el plano):

El Earth-Ship es una técnica de construcción natural implementada en el desierto frío de México, inventada por el arquitecto Michael Reynolds, técnica que fue ampliamente difundida a través de su película “*Garbage warrior: Guerrero de la basura*”. La cual consiste en hacer eficiente la captación y uso de energía y materiales, atendiendo a que en el desierto, donde surge la técnica, el agua es un recurso sumamente escaso, la radiación solar es extrema y las amplitudes térmicas diarias son elevadas.

Los cimientos consisten en un encadenado de neumáticos con tierra apisonada y las paredes son muros de 55 cm de ancho, encofradas y rellenas con una mezcla de barro, paja, los ecoladrillos generados en la cocina y todos aquellos residuos de difícil degradación (como vidrios y plásticos). Esto le confiere una gran masa térmica: de día absorbe los grandes calores del desierto y por la noche, cuando la temperatura desciende abruptamente, las paredes liberan lentamente la radiación absorbida durante el día.

Al momento del relevamiento, la obra ya está casi lista: sólo faltan los pisos, colocación de vidrios y la colocación de algunos servicios como terminar de colocar algunas canillas y cañerías para agua y gas.

La casa cuenta con techo vivo para el cultivo de sus propios alimentos. Se destaca el estético mural de la fachada noreste, el cual fue realizado a través de un taller específico de terminaciones, murales y pinturas naturales dictado por una especialista del área. A futuro la casa contará con un pequeño invernadero adosado a la pared norte.



*Foto N°18. Vista del mural del Earth-ship, del techo vivo que da al entrepiso.
Fuente propia.*

2.3. Casa de Pablo y Flor: Es una casa de madera levantada con pilotes y un deck frontal que tiene vista a su propio estanque de agua (con una capacidad de 1000 litros aproximadamente, alimentado de las aguas grises de la casa y de la lluvia) y a un pequeño espacio cultivado con especies de hojas verdes principalmente, resultando un espacio sumamente estético y acogedor. Debajo de la misma se está construyendo el sótano donde se tiene pensado en un futuro, hacer cultivo de hongos comestibles.



Foto

N°19. Vista del acceso frontal de la casa de Pablo y Flor y de la pequeña huerta con plantas de lechuga en crecimiento. Fuente propia.



Foto N°20 Detalle de la pequeña huerta de Pablo y Flor. Fuente propia.

2.4. Casita del Árbol: Es una construcción elevada con pilotes y con cimientos de cubierta rellenas con tierra apisonada, cemento y piedras. Se le dice la casita del Árbol porque en la entrada se ha respetado el crecimiento de un árbol de Tala como muestra la foto.

Las paredes se han hecho con la técnica de quincha con un grosor de unos 20cm aproximadamente y pintada con ferrites naturales. Posee un ventanal con vista a la calle que da al río dando vista a los canteros ubicados en fuera del Jardín. La vinculación entre pilotes es de hierro muy resistente encajada al piso, conformado por grandes adobes encastrados a la estructura de hierro. El techo consiste en una capa de barro interior, luego una capa de paja y por encima dos chapas galvanizadas a dos aguas.



Foto °21. Proceso de construcción en Quincha de la casita del árbol. Fuente: El Jardín de los Presentes.



Foto N° 22. Casita del árbol en la actualidad. Fuente propia.

2.5. Temascal

Es el espacio de ceremonia y ritual del Jardín construido con ramas verdes que se les dio forma de bóveda y se cubrió con paja y barro, con revoques finos impermeabilizados con agua de Tuna (a través de la maceración en agua de la Tuna se consigue un fermento natural que mejora la resistencia a la humedad) con un horno tipo estufa rusa para generar el efecto de temperatura típico de estos espacio de ritual.

El lugar se ocupa para hacer ceremonias con personas afines a esta forma de vida y vecinos, guiados por personas experimentadas en este arte de reconexión y encuentro entre la gente y la naturaleza.



Foto N° 23. Temascal fijo del Jardín. Fuente propia.

2.6. Taller-Herramientas. “El templo de imaginación creativa”

“El templo de imaginación creativa” como afirma el cartel del espacio del taller, consiste es un pequeño galponcito de unos 6,5 m² de chapa estéticamente pintado que contiene una infinidad de herramientas para herrería, carpintería, plomería, electricidad y muchas otras herramientas como palas, picos, zapas, machetes, rastrillos para el trabajo de la tierra.

El espacio se conforma con un amplio mesón ubicado a la intemperie con todos los aparatos necesarios para soldar y demás artefactos pertinentes.

Es un lugar muy completo donde se gesta la autonomía tanto energética como de habilidades.



Foto N° 24. Taller o “Templo de imaginación creativa” con vista parcial del mandala dibujado en su puerta. Fuente propia.



Foto N°25. Pablo en el mesón de trabajo. Fuente propia.

2.7. Depósito

Es un espacio de unos 22m² aproximadamente que se encuentra algo más bajo que el nivel medio de la superficie total del lugar, sumamente provechoso para guardar conservas, hierbas y alimentos recolectados, también se utiliza para guardar los tachos de 20lts de los Biobaños, los cuales son varios (ya que se utilizan para eventos de muchas personas); también es el lugar donde se guarda la máquina de coser industrial para la costura de carpas de los baños, tipis¹² y demás implementos.

3. Herramientas y tecnología

Este es el pétalo de la Flor de la Permacultura que hace alusión a los subsistemas tecnológicos que componen al Jardín, relevados en Julio del 2013.

3.1. Baños compost -“Biobaños”- (número “13” y “15” en el plano):

El Jardín cuenta con tres baños en sus instalaciones:

- El primero es el baño principal (que le corresponde el número “13” en el plano) que está construido con malla cima recubierta con una lona resistente y transparente, donde en algunos tiempos (en época estival fundamentalmente) suelen tenerse plantas de tomates y otras especies, ya que el lugar hace las veces de invernadero. La ducha del baño se encuentra conectada a un calefón a leña (o quematuti).

¹² Tipi: la palabra proviene del término Lakota "lugar para vivir" ("Ti": vivir y "Pi": lugar). El tipi, mayoritariamente empleado por los indios de las llanuras centrales de Norteamérica, es uno de los hogares para acampar mejor concebidos desde el punto de vista de la habitabilidad, confort y adaptación a condiciones meteorológicas extremas. Hecha de piel de búfalo originalmente y de tela de algodón resistente en la actualidad, tiene forma de cono asimétrico y su diseño permite estabilidad, adaptabilidad a las circunstancias y a la vez permite una fácil alzada. Permite a sus usuarios aislarse de las inclemencias del clima y conseguir un hogar cálido en invierno y fresco en el verano (Las tribus nativas de América del Norte. Tipi, s.a.)

- Segundo baño (número “14” en el plano) de menores dimensiones con la misma técnica de malla cima, en este se ubica una ducha para usar sin jabón, donde el agua va a regar los canteros contiguos.
- El tercer baño se encuentra ubicado enfrente a la casita del Árbol (número “15”) conformado por una estructura metálica en forma de cilindro cubierto de tela cordura. Es uno de los habitáculos utilizado por la cooperativa del Jardín de “*Biobaños*” los cuales son estructuras desmontables, ligeras y fáciles de armar.



Foto N°26. Baño principal del Jardín y carpa-baño enfrente de la casita del árbol.
Fuente propia.

La tecnología de baños implementada por los habitantes del Jardín debe sus bases al sistema *Humanure* de Josep Jenkins que lleva desarrollándose en Estados Unidos hace más de treinta años. Lo cual consiste en utilizar una estructura metálica o de madera a modo de inodoro y un tacho de veinte litros para recibir las heces y la orina. Cada vez que se utiliza el baño, se tapa de manera abundante con una mezcla de tierra cernida, cáscaras de árboles y aserrín. Al llenar el balde de 20 litros se tapa y se lleva a la compostera.

3.2. Composteras En el Jardín existen dos procesos de compostaje diferenciado: existen composteras para el destino de la materia fecal (en el

momento de realizar el relevamiento, habían tres en funcionamiento y una en estado de maduración), y otra compostera para los restos de cocina.

- Compostera para restos de cocina: de 3,5 m³ de capacidad sólo para compostar el material orgánico como cáscaras y restos de frutas y verduras, cáscaras de huevo, yerba mate.



Foto N°27. Compostera para restos vegetales (número “21” en el plano). Fuente propia.

- Compostera para materia fecal: número “22” en el plano, consiste en un “cubo de maderas de pallet” que se construyó colocándole cartones a los huecos de las tarimas de pallet, la cuales posteriormente fueron unidas formando un cubo con clavos y alambres. El suelo del compost posee una leve depresión de unos 10cm, para impedir que cualquier tipo de goteo fuera del cubo. El fondo de la compostera se armó con una capa de unos 30 cm de espesor de ramas finas, paja y mucha variedad de otras gramíneas

lo cual posibilita las condiciones aeróbicas necesarias para el proceso del compostaje.

El funcionamiento articulado entre el baño y la compostera asociada a tal fin, funciona de la siguiente manera: con una horqueta o laya se aparta la abundante paja que cubre el cubo de pallets (la cual cubre al material que se encuentra en proceso de compostaje) y se mueve ese material en proceso de compostaje hacia los bordes, realizando una gran depresión en el centro donde se vuelcan los contenidos de todos los baldes. Se lavan los baldes en dos oportunidades con un chorro de agua (con unos 0,5 litros aproximados para cada balde) que también es volcada al centro del compost. Finalmente se tapa el material volcado cubriendo con unos 30 cm de paja.

Esta actividad, una de las centrales en el Jardín, es realizada cada veinte días y dependiendo de la cantidad de personas que se estén albergando (a más personas, más frecuentes son las descargas de baldes en la compostera).

Cuando el material descargado llega hasta la superficie del cubo de pallets, se deja madurar por dos años. Luego de lo cual se transforma la materia fecal y orinas en abono, a través del proceso biológico de “compostaje” donde intervienen las relaciones de humedad, temperatura, materiales y las interacciones intra e inter-específicas de microorganismos, para que los que son patógenos para los humanos, sucumban, y el abono así producido no tenga riesgos microbiológicos.

Es importante destacar que el manejo del compost a partir de la materia fecal es una de las actividades clave que realiza el Jardín desde su conformación. Sus integrantes manejan varios aspectos

técnicos, aprendidos desde la propia experiencia a través del uso de los baños-compost: el conocimiento integra desde el cómo operar las descargas de baldes en la compostera, hasta la información microbiológica inherente a la práctica.

Esta actividad es una de las fuentes económicas del lugar que se describirá en el Pétalo de economías y finanzas¹³.



Foto N°28. Armado de la compostera para materia fecal. Fuente propia.

¹³ Pablo se encarga de dar talleres sobre el tema, cada vez que viaja a la provincia de Buenos Aires, cuando viajó a México, Cuba y en viajes con el grupo del Jardín a la provincia de Mendoza y a Chile



Foto N°29. Compost abierto antes de una descarga de material. Fuente propia.



Foto N°30. Descargas de los baldes en la compostera. Fuente propia.



Foto N°31. Compostera de material fecal (número “22” en el plano). Fuente propia.

- 3.3. Filtro de aguas grises (número “16” en el plano): es un filtro utilizado para depurar el agua de la cocina utilizada en el lavado de vajilla, y el agua proveniente del lavado de alimentos y de su cocción es conducida a un tambor desengrasador de 200 litros en el cual la fracción grasosa del agua gris queda atrapada en la superficie (por poseer menor densidad que el agua) y la fracción líquida pasa a un sistema de gravas (de mayor a menor granulometría) donde el agua se va filtrando hasta llegar a una parte del recorrido donde se produce una fito-filtración utilizando para ello, plantas acuáticas. Finalmente el agua llega al pequeño estanque enfrentado a la cocina y se utiliza para riego.



Foto N°32. Estanque de aguas grises (con 1800 litros de capacidad aproximadamente) y plantas depuradoras del Jardín (Totora: *Typhaceae sp.*, lentejas de agua: *Lemma minor* y camalotes: *Eichhornia crassipes*). Fuente propia.

- 3.4. Filtro de Carbón activado (número “18” en el plano): ubicado al lado de la cocina, capta el agua de la red, pasa a un sistema purificador primario con plantas acuáticas y posteriormente a un tacho que tiene carbón activado el cual es un material con alta capacidad de absorción de impurezas, al poseer una alta microporosidad y consecuentemente un alta relación de superficie-volumen (1 gramo de carbón activado posee 500 m² o más aproximadamente).



Foto N° 33. Filtro con Carbón activado del Jardín al lado de la cocina. Fuente propia.

3.5. Energías renovables: a) panel solar, b) calefón solar-calefón a leña

a) Panel solar(número “19” en el plano): el Jardín cuenta con dos paneles de 40 Watt cada uno (80 Watt en total), los cuales se encuentran ubicados en el techo de la cocina comunitaria, que alimentan a una serie de leds que iluminan fundamentalmente los corredores del Jardín en la noche, al baño-carpa enfrente a la casita del árbol y algunos sectores de la cocina. Cabe destacar que los leds son de fabricación propia y que alumbran bastante bien considerando que tan sólo funcionan a 12 volt. Existe energía de red eléctrica que es bien utilizada en la cocina, el baño principal, y en algunas casas.



Foto N° 34. Panel solar en el techo vivo de la cocina comunitaria. Fuente propia.

- b) Calefón solar(número “10” en el plano): se encuentra ubicado al lado del baño principal, consiste básicamente en una especie de cajón de 3 m de largo por 1,5m de alto y 20 cm de espesor de madera, que contiene en su interior una manguera de una pulgada negra enrollada, lo que genera mucha longitud de contacto para la captación de calor proveniente del sol en una superficie relativamente pequeña. Este sistema de manguera enrollada a su vez, se encuentra cubierta por policarbonato como lo muestra la siguiente foto:



Foto N° 35. Calefón solar del Jardín. Fuente propia

Es importante señalar que para los días nublados o para bañarse de noche, el sistema de conducción de agua proveniente del calefón solar está integrado al del calefón a leña. A modo de hábito generalizado en el Jardín, las personas procuran bañarse durante el día.

3.6. Hornos a leña: a) Horno mixto de tambor en la cocina comunitaria y b) Horno de bóveda (número “20” en el plano).

En jardín cuenta con dos sistemas de hornos: el mixto de tambor u “horno chileno” que se encuentra dentro de la cocina comunitaria y el horno de bóveda que se encuentra en la entrada y que se utiliza los domingos para las horneadas abiertas.

El primero consiste en un tacho de metal de 200 litros ubicado horizontalmente que se cubre con una capa de barro de unos 20 cm de espesor dejando un espacio de 8cm entre la cubierta de barro y el tambor para que circule el aire caliente de manera envolvente. Es un horno de muy buena eficiencia para la panadería y que ofrece la posibilidad de hornear de 10 a 15 kilos de pan.

El Jardín es un lugar donde existe históricamente una cultura muy arraigada y experimentada en materia de panadería integral, pues fue el primer oficio de su fundador¹⁴.

El horno bóveda consiste en el armado de una cúpula con ladrillos de adobe utilizando para ello un compás central que va guiando el proceso de ubicación del adobe para mantener el diseño semi-esferoidal. Se asienta en una losa de barro y algún material como vidrio molido o lana de vidrios que sirven de aislantes térmicos.

A la hora de realizar las entrevistas a los integrantes del lugar se hizo alusión a las jornadas de “horno abierto” que se realizan los días domingos en el Jardín que consisten en caldear el horno y dejarlo a disponibilidad de los vecinos y visitantes que se acerquen al lugar. La ubicación del horno de bóveda en el portal del Jardín constituye una práctica grata y sustentable de hornear los alimentos de manera comunitaria reduciendo el consumo de leña a nivel local.

¹⁴Cabe señalar que Pablo es un técnico especialista en la construcción de estos tipos de hornos y ha realizado talleres en el viaje realizado en el 2012 a Cuba, México y en la actualidad en distintos puntos de la Argentina.

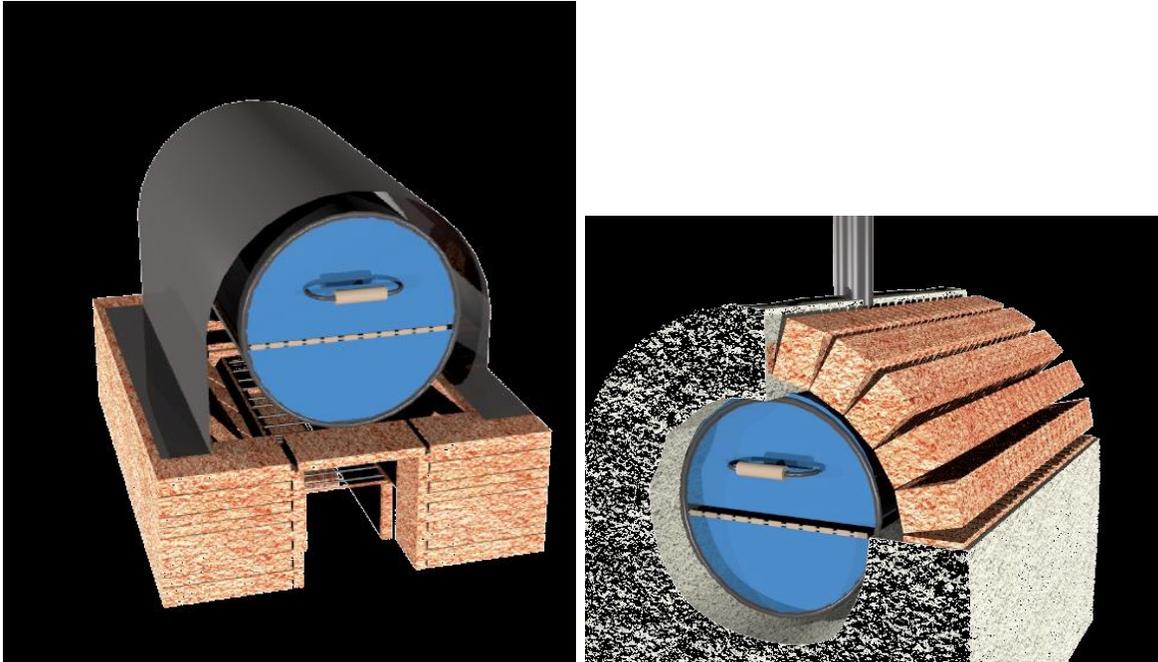


Imagen N°5. Partes constitutivas del horno mixto de tambor Fuente: http://www.elcanelo.cl/uploads/1/0/1/8/10185839/horno_mixto.pdf



Foto N°36. Modelo de horno mixto de tambor construido por Pablo. Fuente propia.



Foto N°37. Horno de bóveda del Jardín utilizado para las jornadas de “Horno abierto”. Fuente propia.

- 3.7. Fresquera (número “26” en el plano): ubicada en la cocina comunitaria, la fresquera constituye una noble tecnología para la sustitución de la heladera eléctrica que comúnmente se utiliza en todos los hogares.

En el caso del Jardín, consiste en la utilización de una esquina de la cocina protegida de la radiación directa del sol (con exposición sur), donde el aislante es el material de barro de las paredes. Con una chapa galvanizada que le da la estructura donde se la reviste con barro y paja. A modo de soporte de los alimentos se armaron dos estanterías de material desplegable.

El principio fundamental consiste en una entrada de aire más frío en la parte baja, que se va calentando a medida que sube y es empujado hacia afuera a través de un espacio de salida de aire caliente ubicado en lo alto de la fresquera. De esta manera la temperatura dentro de la fresquera consigue de unos 5 a 8°C menos en el verano y en el invierno funciona como una tradicional heladera. Es importante destacar que los alimentos

dentro de una fresquera perecen en menor tiempo lo cual se traduce en un hábito más sano con relación a las formas de alimentarse, que alude a “comer fresco y recién elaborado” asegurando un potencial nutricional lo más alto posible.



Foto N°38. Fresquera del Jardín en proceso de construcción. Fuente propia.

3.8. Medios de transporte Caravana de Permacultura

El Jardín cuenta con dos medios de transporte, un auto Renault 12 modelo Break y una moto, utilizados para la movilidad cotidiana, que han permitido gestar los cimientos de la Caravana de Permacultura, a través de los viajes a las provincias de San Juan, Mendoza a Chile y a diferentes puntos de la provincia de Córdoba.

Además, cuentan con un colectivo, actualmente en reparación, que será utilizado en el proyecto de la Caravana, tal como se detalla más adelante.

El equipo del Jardín se encuentra trabajando cotidianamente en las mejoras del denominado móvil, con el objetivo de llegar al siguiente equipamiento: estructura de los *Biobaños*, un horno a leña, secador solar, materiales para armar plantines, proyector de cine, equipo de música, herramientas varias, tipi, mesas plegables y computadoras para diversos usos (comunicaciones, copia de dvds, proyección de películas, impresión de libros, edición de información y funcionamiento de radio abierta en cada lugar donde se haga base).

En cuanto a las tecnologías apropiadas que se piensan aplicar en el colectivo, se está estudiando la posibilidad de colocar un panel solar para la generación de energía eléctrica y calefón solar; colectores de lluvia y filtros de agua; como también se está estudiando la posibilidad de adaptar el motor para su funcionamiento con aceite de cocina reutilizado (proveniente de los residuos de cocinas y restaurantes por donde se trasite) a modo de combustible para no depender exclusivamente de los combustibles fósiles.



Foto N°39. Colectivo y auto de la Caravana. Fuente propia.

3.9. Manejo de residuos: a) reutilización de residuos a través de la fabricación de ecoladrillos y b) reutilización para crear artesanías.

a) Ecoladrillos: en el Jardín se vienen armando ecoladrillos desde hace tiempo para ser utilizados dentro de las paredes de barro y en la

construcción del *Earth-ship*, introduciendo dentro de las botellas no retornables los envoltorios plásticos y bolsas desgastadas de polietileno.



- b) Creación de artesanías: se utilizan las bolsas de polietileno como tiras para tejer al crochet bolsas de compras, con los tetra-pack se confeccionan monederos, las botellas se utilizan de empaque de semillas o de tulipas de lámparas y los botellones de 6 litros se utilizan de macetas, entre otras cosas.



Foto N°40. Artesanías hechas en el Jardín. Fuente: El Jardín de los Presentes.

Segunda Parte de la Sistematización del sitio de estudio: aspectos socio-culturales de la Flor de la Permacultura: 4. Educación y cultura, 5. Bienestar físico-espiritual, 6. Finanzas y economía y 7. Tenencia de la tierra y gobierno comunitario.

4. Educación y cultura

4.1. Proyecto Caravana de Permacultura y Arte en el contexto de la transición



En este apartado se aborda el segundo objetivo de la investigación, orientado a indagar sobre los alcances de la “*Caravana de Permacultura y arte*” que se está gestando en la actualidad por los miembros de El Jardín de los Presentes¹⁵.

Según las conversaciones mantenidas, la Caravana, “*busca ser el Jardín sobre ruedas. Ir hacia donde la gente necesite y nosotros necesitemos de la gente*”¹⁶.

¹⁵Para poder recaudar la información sobre el proyecto “*Caravana de Permacultura y arte*” que viene gestando el Jardín de los Presentes se entrevistó entre los meses de julio y agosto del año 2013, a Florencia Garbelotto quien es visionaria, gestora e inversora principal del proyecto. Este apartado se encuentra también referenciado con citas bibliográficas de un pequeño libro escrito por Pablo Perret denominado “*Proyecto Caravana*”.

¹⁶Extraído textualmente de la entrevista a Florencia Garbelotto.

En este sentido, la idea orgánica del proyecto, es contar con dos o tres técnicos, especialistas en temas puntuales de Permacultura: construcción natural, manejo de la tierra (huertas, recolección de plantas nativas para alimentos, manejos del recurso agua a diferentes escalas, reparación de ecosistemas dañados) e implementación de técnicas y tecnologías que utilicen energías renovables para satisfacer las necesidades humanas (cocinas solares, calefón solar, aerogeneradores, baños secos y demás tecnologías apropiadas).

Todos estos contenidos atravesados por el arte y la cultura como herramientas centrales para acercarse a los lugares y a las personas donde la Caravana se vaya instalando, ya sea realizando radios abiertas, teatro, música, cine, ollas populares de comida, vuelta al trueque como modo de intercambio de saberes y materiales y por sobre todo con el fin de propiciar el intercambio de culturas y a través de la co-creación.

Otro de los objetivos fundamentales de la Caravana es formar técnicos en Permacultura, los cuales, a través de la experiencia de trabajo en diferentes ecosistemas naturales, observando e interactuando con la compleja matriz territorial que se presente, puedan dar respuestas a las necesidades del lugar a partir de soluciones eficientes y factibles de realizar, en este sentido, *“es posible que los técnicos sean contratados por dueños de tierras para trabajar en el diseño e implementación de experiencias grupales y con la naturaleza”*.¹⁷

En relación a las causas del por qué se gestó un proyecto de estas características, se concluye:

“Nos gusta viajar y que eso sea nuestro placer, nuestro trabajo y nuestro legado.

... la Caravana es una comunidad, no necesitamos vivir en un mismo terreno o lote para serlo, compartir el quehacer y los sueños

¹⁷Extraído del libro *“Proyecto Caravana”* pág. 8

cotidianos nos hace familia, nos hace libres y nos vuelve una comunidad.

En este momento de cambios climáticos y sociales creemos que es mejor conocer diversos rincones... y estimular la resiliencia, y conectarse en red, todo lo cual se agiliza viajando. Somos un catalizador, creamos un nuevo tejido, ir y venir con ideas y semillas, con técnicas que ya probamos o alguien probó y nosotros aprehendemos y replicamos. La base es la eficiencia para obtener resultados inmediatos y a largo plazo que nos cubran nuestras necesidades localmente, biorregionalmente, utilizando los criterios de la permacultura, que nos da un modo eficaz de pensar el diseño de cada cosa o de todo el conjunto. Es un idioma nuevo que estamos aprendiendo, e interpretando de la naturaleza y los sistemas antiguos. No todo lo viejo es atrasado...

*Entonces moverse es tejer puntos de resistencia, de resiliencia, pero también es llegar a centros urbanos, dar talleres, cine debates, y moverse a zonas silvestres...*¹⁸

En estas palabras se condensa la cosmovisión central de los miembros del Jardín, las intenciones de desarrollar sistemas sustentables y armoniosos con la naturaleza y despertar en las personas la necesidad de volver a vivir en comunidades, “tribus”, como ellos las denominan, haciendo uso de los conocimientos de la Permacultura para gestar *espacios resilientes*, concepto central del Movimiento de Transición el cual hace alusión a la capacidad que tiene un territorio de sobreponerse frente a un disturbio del patrón normal de la naturaleza (catástrofes naturales), o de los aspectos económicos y sociales estándar.

En cuanto a la opción por una vida nómada, se concluye que:

“esto tiene que ver con el poder trascender a la propiedad privada. La vida nómada facilita las posibilidades de disolver, de alguna manera, a la

¹⁸Extraído del libro “Proyecto Caravana” pág. 10

propiedad privada: que la tierra sea de quienes la están habitando: las plantas, los animales y los humanos...”¹⁹

El nomadismo hace a la cuestión de “*volver a la recolección de recursos vegetales e ir migrando como las aves, según las estaciones climáticas*”...y a la necesidad de “*saber cada vez más a cerca de la naturaleza y enlazarse con la gente...otro de nuestros anhelos es poder a través de la Caravana, confeccionar un mapa de sitios de recolección de plantas y frutos por regiones*”.

Lo cual se complementa con la idea de que el nomadismo, es algo “*inevitable y que ya está sucediendo*”:

Suponiendo que las grandes urbes no se sostienen en el declive energético, habrá éxodos, si sube el océano, habrá éxodo, si se secan regiones, o falta el dinero y el combustible, la gente se moverá donde se pueda vivir mejor, o sobrevivir... Nosotros pensamos en supervivir, el desafío es vivir aún mejor que ahora, en zonas urbanas o rurales, pero hay que comenzar ahora.²⁰

Organización, ajustes técnicos y sociales: “*La Caravana es una empresa cooperativa*”²¹

Imitando el funcionamiento actual del Jardín, el cual se mantiene económicamente a través de pequeños emprendimientos organizados en cooperativas tal como se describe más adelante en el ítem de “Finanzas y economía”, el proyecto Caravana pretende costearse a partir de una serie de propuestas tales como:

- Lo primero es consensuar con los participantes el método cooperativo de trabajo lo cual comprende: manejarse con un “*fondo común*” que se nutre del bolsillo de los que viajan, de ingresos de ventas y contribuciones. El fondo se destina a pagar arreglos, comida, reponer cosas rotas o pagar combustible, y se maneja del mismo modo que en el Jardín, abiertamente y con decisiones grupales. *La Caravana es una empresa cooperativa*”

¹⁹Extraído textualmente de la entrevista a Florencia Garbelotto.

²⁰Ídem anterior.

²¹Ídem anterior.

- Como potenciales áreas de trabajo cooperativo para el viaje se está pensando hacer desde *“artesanías con materiales reciclados, panadería integral, a través de una videoteca, libros, baños compost, kit de horno mixto, filtro de agua potable, plantines, con la recolección y cosecha de cultivos regionales y estacionales todo lo cual se podría intercambiar ya sea por dinero o por el trabajo de otros productores. Varias de estas cosas ya están funcionando en el Jardín, pero en el viaje se ve que es más factible producir y que se necesita más”*
- También se ha pensado en dos figuras potenciales para captar fondos, 1) siendo un socio benefactor: con donaciones que figuran en una lista y van acumulándose en una cuenta visible en internet, monitoreada, destinada a las inversiones necesarias o, 2) ser un socio de tiempo compartido: se compra un lugar en el proyecto para pasar un tiempo en la Caravana con el fin de compartir y aprender en el Jardín en Capilla del Monte”.
- “Otro de los objetivos es estimular otras iniciativas y en caso de tener el suficiente ingreso monetario acumulado, la caja podría servir como banca de préstamos, al estilo de *“banco solidario”* para proyectos que sintonicen con la visión de los *caravaneros*”

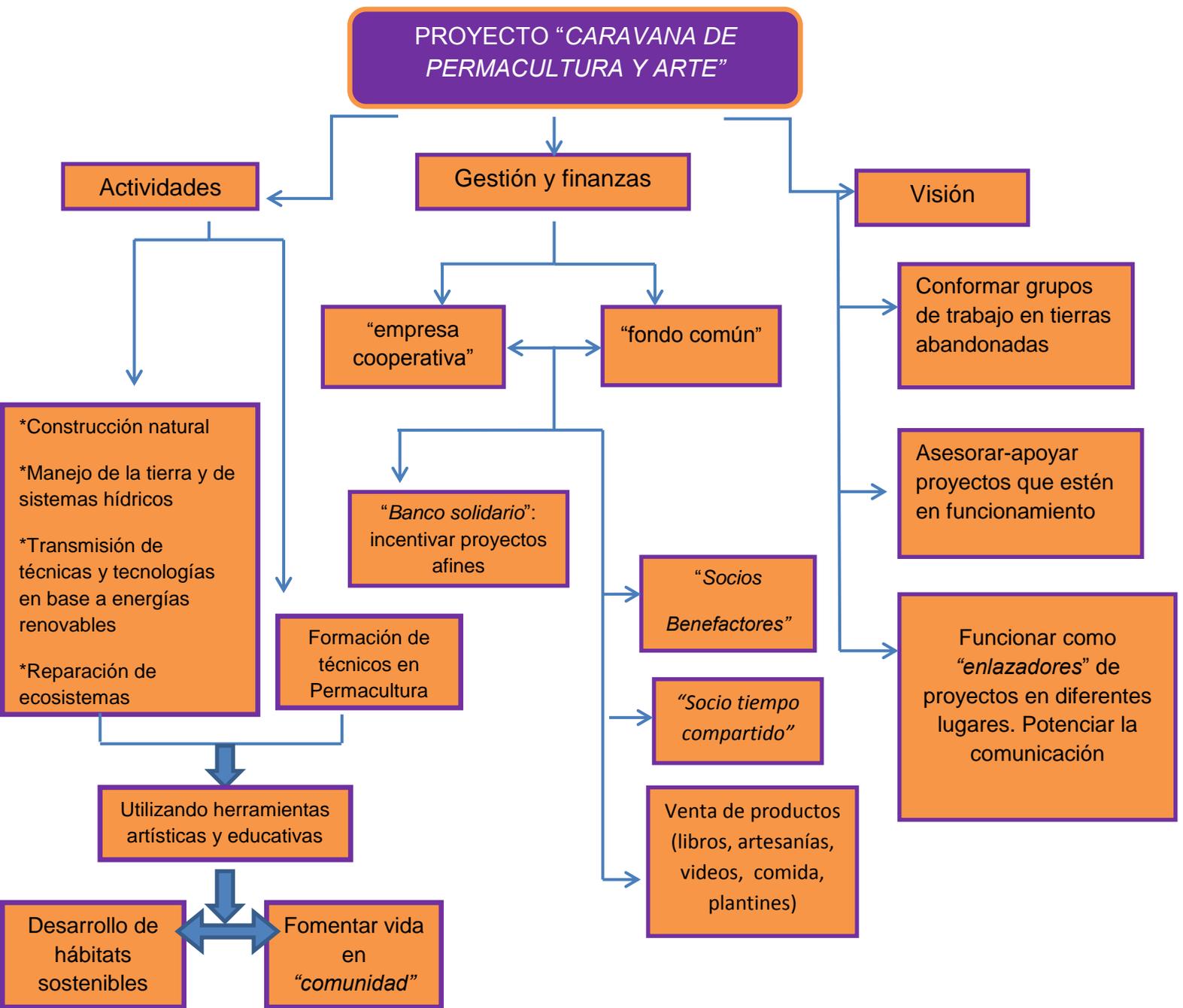
Otras formas compatibles para forjar “el espíritu de Caravana”, sería:

- Empezar a crear y construir grupos de trabajos en tierras abandonas o sin uso, “ensayando instalaciones y tecnologías alternativas; o ir enlazando lugares donde ya se está haciendo algo como ecoa-aldeas, granjas o centros de Permacultura, tierras que ya estén con sus personas trabajando en el lugar.
- Otra idea es juntarse a donde uno ya esté y *“organizar ciclos de cine debate para la Transición y material de Permacultura; gestar grupos locales para activar y recibir la Caravana, pero por sobre todo trabajar en pos de las necesidades locales, haciendo cosas visibles, actuando con conciencia global.*

*Creando en el inmediato presente en zonas urbanas es una buena estrategia.
De esta manera la Caravana es un hecho que ya comenzó a escribirse”*

Es importante señalar que el colectivo como una de las herramientas principales del proyecto, se autofinanció. En la actualidad se sigue invirtiendo en los avances de la infraestructura necesaria, mientras que el trabajo es realizado por los habitantes del Jardín y aquellas personas interesadas en realizar los ajustes mecánicos pertinentes, tales como: crear casilleros, alfombrar, equipar con horno móvil a leña y secador solar, armar los asientos, el toldo lateral, la pintura, entre otras varias. A la hora de emprender el viaje, los habitantes del Jardín puntualizan en la manera de organicidad descripta.

La información recabada a través de la observación participante y de las entrevistas realizadas configuran una síntesis de las características principales que engloba el proyecto de la Caravana, la cuales se presentan a continuación según el siguiente esquema:



Esquema N°4. Síntesis del Proyecto "Caravana de Permacultura y arte".

Acerca de las experiencias ya vividas del Jardín como Caravana...

Desde el año 2010 a la fecha los miembros actuales y aquellos que alguna vez vivieron en el Jardín visitaron las provincias de Mendoza, La Rioja, Santa Fe, Buenos Aires y el vecino país de Chile,...”*ahí dimos y damos talleres, aprendemos, recolectamos y admiramos paisajes, vemos que es posible y necesario, y el darnos cuenta, nos llena de libertad y de compromiso*”.

En el año 2012 se realizó una gira por Cuba donde se conocieron las experiencias de trabajo en materia de cooperativas de huertas orgánicas urbanas “*y se pudo ver el ejemplo de como este país pudo sobreponerse al bloqueo de los Estados Unidos por ejemplo*”.

También se visitó México donde desde hace unos años, se vive un despertar prolífico en materia de Permacultura y enfoques complementarios, atravesado por un contexto de reivindicación de las culturas originarias, y sus cosmovisiones. En este sentido, se participó del “Consejo de visiones con los abuelos y las abuelas” y se visitó “*Tierramor*”, un espacio permacultural que mantiene un fuerte vínculo con el Jardín de los Presentes. Algunos de cuyos miembros tuvieron la oportunidad de tomar un curso de “*Cosecha de agua*” con el reconocido permacultor Eugenio Gras.

En ambos casos, se pudo aportar a través del dictado de talleres de construcción de hornos de barro, baños secos y en el diseño de futuros “*perma-sitios*”. Aunque según señalan los entrevistados, “*se aprendió más de los que nosotros aportamos*”.

El presente de la Caravana del Jardín de los Presentes...

En la actualidad se está buscando:

“La conformidad de una familia comprometida con el proyecto y sus objetivos para poder viajar...en este momento se está buscando gente del barrio, del lugar que se comprometa con la Caravana, personas que se sientan parte del lugar y en el tiempo”. “En este momento estamos con la idea de armar una feria itinerante con los vecinos del Barrio del Faldeo y utilizar el colectivo como herramienta para montar una especie de feria gitana; igualmente sentimos que la Caravana es un espíritu, es una manera de vivir en la vida, el colectivo es una de las herramientas para movernos, pero también está pensado hacerlo a caballo, en bicicletas, a pie”²².



Foto N°41. Elementos de la Caravana que ya están desarrollados en Jardín: 1) carpa-Tipi, 2) Horno chileno móvil, 3) panificación integral, 4) plantines, 5) baños secos móviles y 6) editorial de Permacultura (libro “Baño seco” compilado por los habitantes).Fuente propia

4.2. Videos- debate para la Transición: disparador de vinculación con la sociedad

En la visita al Jardín se pudo observar el desarrollo de una actividad muy interesante, de fuerte de vinculación con la sociedad local, a la que los habitantes del lugar denominan: “*Cine para la Transición*”. Consiste en un cine-debate donde se proyectan películas tales como: *Home*, *Transitiontowns (la experiencia del Movimiento de Transición en Inglaterra)*, *El poder de la comunidad (cómo Cuba sobrevivió al bloqueo estadounidense)*, *Guerrero de la basura*, entre otros títulos que constituyen la amplia videoteca del Jardín y que funcionan como disparadoras de conciencia y animan a la acción de la comunidad de Capilla del Monte

Este espacio es propiciado por el equipo del Jardín, teniendo en cuenta el contexto de declive energético por el que atraviesa el planeta y por lo que se trabaja en la gestación de un cambio en los hábitos de las personas, considerados como necesarios e inminentes para el Movimiento de Transición y para el ámbito de la Permacultura.

Dicha actividad es una de las “*marcas registradas*” del Jardín siendo una de las actividades más destacadas llevadas a cabo en cada lugar que los integrantes visitan: llevando videos y experiencias claras y factibles de aplicar a la escala que los receptores de la información se comprometan a trabajar.

4.3. Participación en encuentros

El Jardín de los Presentes participa de varios encuentros anuales como el Encuentro Nacional de Permacultura, el cual constituye un espacio en el que se juntan varias personas, escuelas en la materia y comunidades afines de todo el país donde se intercambian saberes, se dictan talleres, se realizan vivencias varias para seguir potenciando el desarrollo de la Permacultura a nivel Nacional.

También se participa del encuentro Regional de las Sierras Medias de Córdoba, en el cual varios espacios y sus representantes, que ya se encuentran inmersos en la Permacultura y poniendo en práctica sus principios, se juntan para gestar acciones combinadas a nivel regional para intercambiar ideas, proyectos tendientes a seguir difundiendo herramientas y diseños sustentables en las zonas de Traslasierra, Punilla, localidad de Cruz del Eje y Tanti.

Se destaca la participación del Jardín en el “*Encuentro Sudamericano de Mujeres para la Sanación del Planeta*”, que se realiza anualmente en San Marcos Sierras, provincia de Córdoba. En este espacio de encuentro, que recibe a tres mil personas de todos los puntos del país y del extranjero, el Jardín es contratado para prestar sus servicios de “*Biobaños*” los cuales durante cuatro días son mantenidos por el equipo del Jardín y donde además se genera un espacio de conciencia y trasmisión de conocimiento para con el uso de esta tecnología que reduce el consumo de agua potable y que tiene la finalidad de visualizar que nuestros excrementos son devueltos a la tierra como abono. Además es un espacio propicio para seguir difundiendo la cosmovisión de la Permacultura y sus principios a través de charlas y se le ofrece a la gente material bibliográfico y audiovisual²³. Según se observa del estudio realizado:

²³Cabe destacar que en este reconocido encuentro se viene participando desde hace cinco ediciones y cada vez con mayor cantidad de *Biobaños* e infraestructura.

“Lo que viene sucediendo desde que participamos de estos encuentros es que la gente durante el año viene a conocer nuestras instalaciones, a ver cómo funcionan nuestras composteras de Biobaños y a preguntar cómo se construyen nuestros sencillos inodoros. En muchos casos se llevan nuestro ‘kit’ a sus hogares, los cuales constituyen un inodoro de madera con su taza de baño, tres baldes de veinte litros y un libro con la bibliografía de referencia”

Otros espacios de participación del Jardín, especialmente con sus *Biobaños* y su kit de material pedagógico (libros y videos) los constituyen: encuentros regionales de intercambio de semillas, encuentros barreales, encuentros de meditación, arte y música en varios parajes de la zona del Valle de Punilla en diferentes momentos del año.



Foto N° 42. Stand y Biobaños del Jardín en el Encuentro de mujeres en San Marcos Sierras.

4.4. Convivencias de Permacultura

Bajo el formato de “*Convivencias grupales*” el Jardín recibe personas de varios puntos del país, con una frecuencia de dos a tres meses aproximadamente y consiste en invitar a compartir la vivencia dentro del Jardín, haciendo uso de todas las instalaciones del lugar, facilitando a las personas la transferencia de conocimiento en cuanto a Permacultura, ecología del lugar, uso de herramientas y realizando actividades variadas en el sitio tales como: construcción natural (construcción de domos geodésicos, terminaciones tales como revoques y muralismo y pintura), herrería, manejo de las huertas en terrazas y el banco de

semillas, construcción de zanjas de infiltración (swales), utilización y mantenimiento de baños secos y energía solar, panificación, ofreciendo una alimentación sana durante los diez días que dura la denominada convivencia.

Es un espacio donde se busca gestar valores de comunidad y solidaridad, de información y pedagogía (a través de los videos-debate que se realizan por la noche) y donde se encuentra a disposición la totalidad de material bibliográfico y herramientas que hacen al Jardín de los Presentes. Las Convivencias finalmente constituyen un intercambio personal de la filosofía que hace a la Permacultura y a la gestación de una sociedad sustentable y respetuosa con el medio, se reciben hasta entre ocho y diez personas como máximo en cada edición, ya que de lo que se trata es tener una relación directa en cuanto a las expectativas, ideas y búsquedas que cada integrante posea y busque profundizar al respecto.

“Las convivencias grupales proponen un programa de estudio el cual está sujeto a los intereses de los participantes, lo cual hace la diferencia con un simple ‘taller’ ya que se construye participativamente con la gente, siendo más vivencial que un taller donde existe el educador y el educando” afirman sus participantes cuando se les preguntó acerca de la método de brindar conocimiento a los participantes.

5. Bienestar físico-espiritual

En el Jardín se realizan varias actividades que hacen al aspecto holístico de la Permacultura, y de la vida integral de las personas.

En varias ocasiones, se realizan ceremonias de temascal. Como afirma el libro de *“Iniciativas en Transición-Caminando hacia el nuevo mundo que queremos de manera creativa”* (2010: 40) el Temascal es:

“un sauna ceremonial, un lugar de encuentro grupal y de sanación de varios niveles. Es un horno donde se cocina la nueva humanidad. Es un lugar caliente y húmedo, como un útero, oscuro y lleno de nosotros, allí las cosas son más intensas, cantamos y sudamos, decimos palabras de valor y salimos renacidos. Considera que la piel es el órgano más grande que tenemos, desintoxicarse y

visionar es fundamental. El caldero, el horno de la madre tierra, una herramienta fundamental para supervivir”

Por otra parte, los domingos se realizan las jornadas de *“horno abierto”*, donde se utiliza el denominado horno bóveda de gran capacidad, para que los vecinos horneen sus alimentos de manera comunitaria, propiciando el encuentro y el almuerzo familiar en el Jardín.

También se realizan *“caminatas matutinas”* las cuales consisten en una caminata de una hora aproximadamente alrededor de las seis de la mañana: *“las caminatas nos sirven para la reconexión interna, para conectarnos con el monte, para gestar visión, así esperamos el amanecer y así vivimos con el ritmo del sol”* afirmaron sus integrantes cuando se les preguntó acerca de la actividad.

Complementariamente se realizan actividades en forma de talleres tales como: charlas de nutrición, de respiración holotrópica, de yoga y de variadas disciplinas del arte y la expresión.

6. Finanzas y economía

En cuanto a la economía y finanzas del Jardín de los Presentes, es importante destacar que el lugar no cuenta con grandes gastos económicos más allá de las inversiones que actualmente se están realizando en torno al *Proyecto Caravana* (arreglos y puesta a punto del colectivo principalmente).

A continuación se muestra una tabla de la matriz energética del lugar, lo cual de manera tentativa muestra los flujos energéticos (si la misma proviene de fuentes renovables o de fuente fósil) y su correlación con el flujo de dinero implicado.

Para junio del 2013 los gastos completos del lugar, incluyendo comida, comunicaciones, transporte e impuestos no superó los dos mil pesos, *“y esto, teniendo en cuenta que hubo mucho movimiento de personas por el Jardín en ese mes”*.²⁴

²⁴ Entrevista realizada a Florencia Garbelotto.

| Tipo de energía | Fuente | Usos | Cuantificación |
|------------------------|-------------------------------------|---|--|
| Eléctrica | Red local | 10 lámparas, lavarropas, celulares, computadoras, herramientas, proyector, pava eléctrica, parlantes | Varía entre invierno-verano: \$100 promedio |
| | Panel solar | 19 leds de (12 Volt c/u) existentes (varios de ellos sin funcionar) | 2 paneles solares de 40 Watts c/u= 80 Watts de potencia (\$4000 c/u) |
| Nafta | Destilerías (estación de servicios) | Auto, moto, colectivo | Varía si hay viajes fuera de la región: sólo para movilidad interna: \$300 aprox. |
| Gas | Garrafa | 2 anafes de 2 hornallas cada uno | 2 garrafas de 10 kg c/u por mes: entre \$16 y \$25 dependiendo si es invierno-verano |
| Solar | Energía solar | Calefón solar, deshidratador, calefacción almacenada por masa térmica en paredes de barro (no hay estufas por esta razón en la cocina, sitio principal) | Calefón solar con 30 litros se bañan 2 o 3 personas aproximadamente con el agua caliente del día (en promedio invierno-verano) |

| | | | |
|-------------------------|---|---|---|
| Leña | Recolectada del monte | Hornos, calefón, temascal, salamandra casa Pablo | Recolección de dos personas por semana (dependiendo invierno-verano) |
| Servicios varios | Petróleo , biomasa (para alimentos) | Comunicaciones, alimentos, servicios en general | Teléfono \$100, internet: \$120, red de agua: \$40, alimentos \$1000 (entre frutas y verduras y cereales en general) impuestos: \$87, seguro vehículos: \$310 (valores que varían durante el año) |
| Humana | Cursos, talleres, convivencias, Cooperativa de trabajo, trabajos de construcción natural y herrería | Constituyen los ingresos económicos del Jardín y se profundizan a continuación. | |

Tabla N°3. Matriz energética-económica del Jardín. Fuente: elaboración propia.

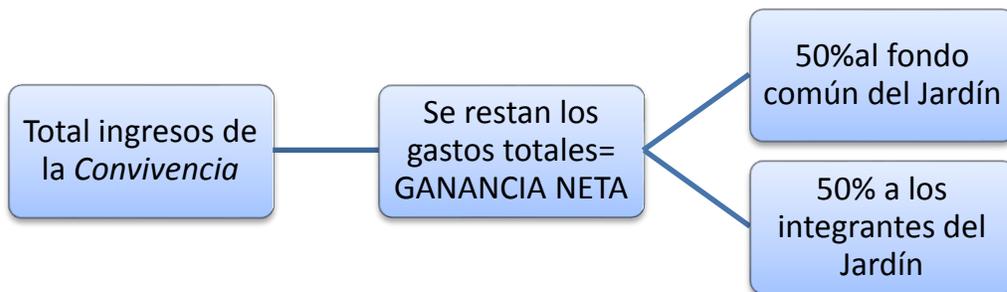
La información necesaria para la elaboración de la tabla fue recaba de un estudio económico y energético que se hizo en el marco del Curso Certificado de Permacultura en febrero del 2013, información que fue complementada con los

datos recabados en las entrevistas y el propio conocimiento de la dinámica del lugar.

6.1. Las Convivencias como herramienta ética de sustento económico

El ingreso económico principal del Jardín, se constituye de las Convivencias grupales que se realizan cada tres meses aproximadamente. Como ya se dijo consisten en jornadas en las que participan entre ocho a diez personas lo cual tiene un costo de \$700 pesos por cada una de ellas, que incluye la estadía completa, material bibliográfico y tres comidas diarias. Estos números reflejan que con diez participantes, se aproxima al valor promedio para poder cubrir los gastos del lugar por tres meses.

La distribución interna del dinero de la Convivencia consiste en: del total de ingresos de todos los participantes de la Convivencia, se restan los gastos totales y del neto, 50% va directamente al fondo común del Jardín (destinado a la compra de alimentos comunicaciones e impuestos fundamentalmente), y el 50% restante es destinado a cada una de sus integrantes.



Esquema N°5. Distribución del dinero de las Convivencias.

De lo datos recabados se observa que.

“Desde hace un tiempo yo ya no necesito poner dinero de mi bolsillo, estoy abocado al trabajo adentro del Jardín y eso me proporciona la comida”, afirmó Luciano cuando se le preguntó si la propuesta del Jardín

era sustentable a nivel económico como para no tener que salir a trabajar fuera del lugar.

“En la última convivencia muchas personas nos manifestaron irse felices, con mucho bagaje de conocimiento y que era muy accesible, que se manejaba un precio justo en cuanto al intercambio económico que proponemos, es más, mucha gente se da cuenta de que cada vez se puede vivir con menos y estando sanamente alimentado por ejemplo”, afirmaron sus integrantes al respecto del significado económico y ético de las Convivencias.

6.2. “Lo pequeños es hermoso”: el ejemplo de organización en Cooperativas del Jardín de los Presentes.

Desde hace varios años, el Jardín de los Presentes mantiene una organización de trabajo interno que ellos denominan “cooperativas de trabajo” pues son actividades que realizan todos los integrantes del lugar, algunos más abocado a un área que a otra, de acuerdo a las afinidades, intereses y habilidades de los integrantes del lugar.

Actualmente se encuentran en funcionamiento dos de las tres fuertes cooperativas que históricamente funcionaron en el lugar:

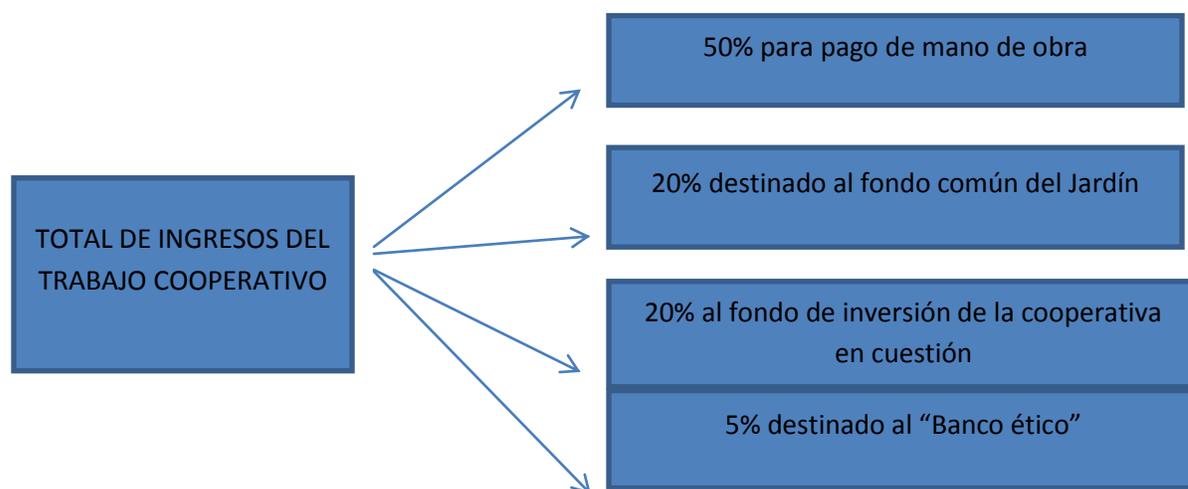
- Cooperativa “editorial de libros y videos”: la editorial constituyen el ingreso *“fuerte y sostenido”* que el Jardín mantiene en el tiempo y puntualmente en este ámbito de trabajo se mantiene una postura *“de precios sugeridos de los libros y videos y también se está abierto al intercambio, al truque por ejemplo”* de libros y videos, *“y no manejar tanto el dinero como manera de intercambio de bienes”*²⁵.

La editorial del Jardín comprende una serie de libros de autoría interna y varias compilaciones realizadas por sus integrantes sobre temas específicos de Permacultura, como la colección de Antonio Urdiales Cano. Además se cuenta

²⁵ Entrevista realizada a Florencia Garbelotto

con una nutrida y variada compilación de audiovisuales referente a Permacultura, ecología y cultura del mundo. Entre los libros se destacan: “Iniciativas de Transición- Caminando hacia el mundo que queremos de manera creativa”, “Proyecto Caravana”, “Biobaños y “El libro del Pan”, escritos por uno de sus integrantes.

- Cooperativa de “Biobaños”: genera ingresos esporádicamente: en aquellos encuentros donde el Jardín participa como prestador de baños compost, los que funciona como método de gestar conciencia del uso de baños secos proporcionando un ingreso como prestadores del servicio, y además se puede ofrecer a la venta el “*kit de Biobaño*” consistente en un inodoro de madera artesanal con su respectiva tasa de baño, tres baldes de 20, más la bibliografía con información técnica sobre el manejo del baño compost, y la asistencia técnica ante cualquier duda de los usuarios.
- Cooperativa de construcción natural: hasta fines de mayo del 2013 se estuvo trabajando de manera cooperativa en la construcción de la casa *Earth-ship*, que a la hora de hacer el relevamiento se encontraba casi finalizada.



Esquema N°6. Distribución de los ingresos económicos de las cooperativas.

Repartir los excedentes: el “Banco ético del Jardín de los Presentes”

Como se expresó el 5% de los ingresos de cada una de las cooperativas es invertido en algún proyecto, que algún integrante del lugar o gente allegada proponga, afín a la Permacultura, la ecología o el arte en general: *“este dinero se destina para proyectos que partan de la iniciativa de alguien quien más allá de contar con dinero para invertir o no en el mismo, cuente con el conocimientos técnicos pertinentes y el compromiso para su gestión”*²⁶.

6.3. Talleres de Permacultura y arte en el Jardín de los Presentes

En varias oportunidades del año se realizan talleres variados en el Jardín que de modo general funcionan con precios sugeridos y no valores fijos para quienes quieran asistir a los mismos. Se invitan a algún especialista en la temática y en otros casos los talleres son conducidos por los mismos integrantes del lugar.

Las temáticas son diversas pero todas tendientes a favorecer la autonomía y promover saberes que se van perdiendo en la actualidad tales como: taller de hilado y tinturas naturales, de construcción de hornos de barro, de huerta, de respiración holotrópica, de alfarería, por nombrar algunos.

En la actualidad *“los talleres están principalmente enfocados a las necesidades del grupo Vecinos en Transición”* puntualizaron sus integrantes.

7. Tenencia de la tierra y gobierno comunitario²⁷

El terreno donde funciona el Jardín de los Presentes, pertenece a dos de sus integrantes. Es de hecho el lugar que han elegido para construir sus casas. Pero el espacio, desde la gestación del Jardín, mantuvo la política de servir de cobijo, de recibir a todo aquel que se sienta motivado a trabajar en pos de la Permacultura, de propiciar la regeneración de la naturaleza y de vivir bajo la dinámica que este espacio semi-rural propone.

²⁶ Entrevista realizada a Florencia Garbelotto

²⁷ Para poder recaudar la información sobre el ítem “Tenencia de la tierra y gobierno comunitario” del Jardín de los Presentes se entrevistó a Luciano Ponti y a Pablo Perret entre los meses de julio y agosto del año 2013.

En la actualidad el espacio se encuentra momentáneamente sin recibir voluntarios, pues está sufriendo un proceso de reacomodación interna:

“todo este cambio de no recibir voluntarios surgió, como todas las cosas buenas surgen: a partir de la crisis. A fines del año pasado estábamos y no sabíamos bien como seguir, pues en muchas situaciones estar recibiendo todo el tiempo voluntarios nos restaba energía para seguir con el proceso de renovación del Jardín”. Así es como el espacio “se empieza a abrir más a la comunidad local, a ‘los Vecinos en Transición’ por ejemplo”.²⁸

Desde hace un tiempo se está en miras de acondicionar un terreno enfrenteado al sureste del Jardín para destinarlo a huerta comunitaria, configurar un bosque comestible a partir del monte nativo y gestar una buena obra a mediana escala de sistema de cosecha de agua.

“En este momento depende de la puja de los vecinos (en Transición), si en conjunto nos damos cuenta que es necesario esto de tener un espacio comunitario para producir nuestros alimentos. Cuando se fortalezcan más los vínculos, se verán las manos que gesten este espacio colectivo y barreal, pues hay que organizarse frente a esto de la propiedad privada. Parece que el terreno alguien se lo está adjudicando, para eso hay que estar organizados y fortalecidos”²⁹

Complementariamente el Jardín viene interactuando con otros espacios afines a la cosmovisión de la Permacultura, del trabajo en la tierra y de manera colectiva y asociándose comunitariamente. El proyecto de “Nuna Huasi” ubicado en Capilla del Monte, constituye un sitio de enlace con el Jardín, donde vive una familia: *“ellos están más enfocados a la meditación y a la alimentación con especies nativas del monte”. Por otra parte, venimos manteniendo una relación con “Un lugar” un espacio muy extenso de una pareja amiga en San Carlos Minas “están*

²⁸ Entrevista realizada a Luciano Ponti.

²⁹ Entrevista realizada a Pablo Perret.

ahí más vinculados con el Movimiento Campesino de Córdoba y están con el tema de soberanía alimentaria”, comenta Pablo.

La idea que está manejando el Jardín con estos sitios, los cuales son terrenos bastantes más extensos tienen que ver con el *“diseño a gran escala, nosotros tenemos aquí el conocimiento, pero acá ya está casi todo encaminado y el espacio es más chico. Además se tiene necesidad de trabar a una escala mayor y de manera comunitaria con otros espacios para promover el diseño de sistemas permaculturales que produzcan de manera lo más autónomamente sus alimentos, por ejemplo”*³⁰, puntualizaron sus integrantes.

En cuanto al *Proyecto Caravana*, el cual es fundado bajo esta visión comunitaria y que *“fortalece la visión global y actuando de manera local”, “tiene como objetivo enlazar lugares donde se está gestando esta manera de trabajar en pos de la tierra y de la regeneración de la naturaleza, trascendiendo los valores anti-comunitarios de la propiedad privada y así diseñar e integrar a la gente como parte intrínseca de una sociedad ecológica y resiliente.”*³¹

7.1. Vecinos en Transición: la vida en tus manos

“Es un grupo de vecinos que trabajan colectivamente para propiciar el cambio de paradigma en el escenario de transición”, afirma Pablo Perret.

El mismo se conforma luego de varios encuentros de la Asamblea del agua de Capilla del Monte, *“en la cual se tratan problemáticas del desmonte por el negocio inmobiliario que sufren de manera genérica varios pueblos de las sierras cordobesas, al recibir una gran presión del turismo, y puntualmente la asamblea de Capilla se organiza para frenar la construcción de casas y hoteles por encima*

³⁰ Entrevista realizada a Luciano Ponti.

³¹ Ídem anterior.

de las cota de 1050 msnm, lo cual en la zona está provocando un fuerte proceso de desertización, erosión de suelos y pérdida de biodiversidad, entre otros”³².

Los autodenominados “Vecinos en transición” se terminan de conformar luego de que desde el jardín se coordinaran un grupo de estudios para la asamblea con el objetivo de darle soluciones proactivas a las problemáticas vinculadas con el diseño hidrológico (cosecha de agua), regeneración del suelo y Movimiento de Transición. El grupo se fortalece y se amplía luego de las jornadas de video-debate en la ciudad de Capilla.

Al momento de realizar las entrevistas participan entre doce y quince personas organizadas para realizar actividades puntuales tales como:

“Los días miércoles se realizan jornadas rotativas por las casas de cada uno de los integrantes, las denominadas ‘mingas o minkas’, para el trabajo en huerta (armado de plantines, canteros, sistemas de riego, construcción de invernaderos), instalación de tecnologías alternativas, mejoras en general de los hogares todas las actividades dotadas de una fuerte base grupal, el cual se congrega para intercambiar ideas horizontalmente, para compartir una ronda de saberes a cerca de los temas en cuestión y para tomar decisiones consensuadas de cómo gestionar esas ideas”³³



Foto N°43. Los “Vecinos en Transición” armando plantines, 2- Los vecinos reunidos

³² Entrevista realizada a Luciano Ponti.

³³ Ídem anterior.

Los vecinos del Faldeo y el Jardín: una trama histórica en construcción

Otro de los vínculos que se va fortaleciendo entre los habitantes del Jardín y la sociedad capillense, es con los vecinos del barrio del Faldeo, ubicado en las inmediaciones del Jardín, en la vera del Cerro Uritorco.

Según algunos de los integrantes del Jardín encargados de este proceso de intercambio de saberes y de gestión de actividades coordinadas:

“Los vecinos del Faldeo son grupo de personas con una gran tradición de organización colectiva, es un barrio realmente diferente a cualquier otro conocido, que posee un nivel de conciencia inmenso.

Son vecinos que quieren vivir en el monte, y el objetivo es enlazar la experiencia de organización de ellos con la experiencia del Jardín”³⁴

A pesar de la conciencia que existe sobre la escasez del agua que atraviesa la zona, y más allá de que la mayoría de las personas del Faldeo no usa baños de agua para sus necesidades:

“La mayoría va al monte en vez de armar una compostera y aprovechar el recurso como abono para el suelo; o aquellos que compostan la materia fecal pero no muy eficientemente, porque en muchos casos las personas se quejan o no se animan a aplicar esta tecnología porque dicen que ‘da mal olor’ ”.³⁵

La actividad puntual que se realiza con los vecinos del Faldeo son talleres de baño seco. En ese contexto se está pensando construir y manejar una serie de “composteras comunitarias”, las cuales se proyectan sean manejadas rotativamente por los vecinos del lugar y que contribuyan a generar un buen sustrato para el suelo, para por ejemplo, posteriormente diseñar una huerta comunitaria en el centro vecinal del lugar, en la denominada “*Bomba vecinal*”. También se están realizando campañas de reducción y reutilización de residuos del barrio.

³⁴ Entrevista realizada a Luciano Ponti.

³⁵ Ídem anterior.

También se participa de las reuniones mensuales de la “*Asamblea del Faldeo*” donde se tratan varias problemáticas socio-ambientales y políticas del lugar y del país, y en la “*compra comunitaria de alimentos*’, como un impulso de vinculación colectiva del barrio con la adquisición de alimentos sanos y que incluyen formas de producción justas”. Además en este barrio se propician muchos otros espacios de integración: “es un barrio donde se impulsa fuertemente el arte como camino de reidentificación, donde se alimenta la cosmovisión de los pueblos originarios y que están vinculados al Movimiento Campesino de la zona”³⁶.

CAPÍTULO 3: ANÁLISIS Y PROPUESTAS DE MANEJO TÉCNICO DEL JARDÍN DE LOS PRESENTES

En este apartado se profundiza en los objetivos específicos de la tesina, referidos al análisis de la escuela de Permacultura del Jardín de los Presentes poniendo énfasis en las estrategias de manejo de recursos naturales y las tecnologías implementadas; de cuyo resultado se desarrolla una propuesta de manejo técnico para cada subsistema implicado, que se espera contribuya a legitimar las estrategias, herramientas y tecnologías utilizadas por la comunidad de estudio, para su posterior difusión y posible transferencia a otras comunidades.

Para alcanzar estos objetivos, se mantiene la propuesta de utilizar la *Flor de la Permacultura* como estructura de organización, y así sistema por sistema, (*pétalo por pétalo*), realizar los aportes pertinentes.

1. Manejo de la tierra y la naturaleza

1.1. Huertas en terraza y canteros

En términos generales, en cuanto al sistema de cultivo del Jardín, la limitante mayor se encuentra en el espacio: no existe una superficie amplia para el

³⁶ Entrevista realizada a Luciano Ponti.

desarrollo de un área de cultivo extensa, el espacio es limitado para el desarrollo de una “chacra”. Pero si se cuenta con una infinidad de canteros donde se puede cultivar intensivamente, lo que ha significado a lo largo de la conformación del Jardín un arduo trabajo, pues el suelo en ese sector a lo largo del río es sumamente pedregoso y de textura arenosa, **por lo que se puede señalar que el trabajo realizado ha sido bueno, en cuanto al abonado y utilización de cobertura (*mulch*) que hacen a la correcta estructuración de los canteros.**

En cuanto a la amenaza latente de ataques de hormigas y pájaros, que constituyen un desafío para las personas que están intentando llevar sus huertas y canteros en el sector del valle de Punilla y en la zona de Cruz del Eje. En este sentido, podría decirse que **no existe un criterio unificado sobre el cómo resolver dicha problemática, pero quienes han podido lograr desarrollar proyectos productivos de hortalizas a escala familiar, lo han conseguido resolver a través del uso de invernaderos, que limitan la entrada de pájaros por ejemplo.**

Esta limitante de la competencia por el alimento por parte de pájaros y hormigas, constituye un reto a escala local y predial, lo cual implica la interiorización respecto al funcionamiento de la cadena trófica, de los factores físico-biológicos de cada terreno, **es decir que es muy importante poder en principio, lograr observar la ecología y la dinámica de cada espacio donde se busque producir alimentos pues se conjugan varios factores limitantes (competencia por parte de insectos y aves, déficit hídrico, suelos poco desarrollados, heladas tardías, son algunos ejemplos) y que necesitan de la creatividad y la persistencias de las personas para poder soslayarlos.**

En el momento de hacer el relevamiento, los canteros no estaban intensamente sembrados, pero si se estaba acondicionando el suelo de varios espacios, como el de **los canteros del callejón noreste colindante al río Calabalumba. Lugar donde se tendría que experimentar como siembra de verano con la**

asociación de maíz, poroto y zapallo, por su buena insolación y porque el suelo está provisto de buena materia orgánica.

En cuanto a esta limitante, en el pétalo de “Tenencia de la tierra y gobierno comunitario” se hace referencia a la propuesta de gestar un espacio a mayor escala para el cultivo de la tierra.

1.2. Cosecha de agua

Como propuesta para el lugar, sería provechoso **armar un sistema de cosecha de lluvia en la esquina este del terreno**, (calle Berutti enfrentada al río), **sector donde puede existir buena captación del agua de lluvia y el agua de escorrentía** que baja al río por esta calle. Además este sector del Jardín es de buena elevación, **lo que facilitaría la captación del agua en un estanque, la correcta distribución para riego por presión natural aprovechando la pendiente del lugar. Podría también armarse una zanja de infiltración o “swale” que rodee al estanque para captar el agua que se infiltre subterráneamente.**

Aunque las precipitaciones no son muy elevadas, **es importante aprovechar los eventos que se dan en primavera-verano y coleccionar el agua**, pues existen períodos críticos sobre todo en septiembre y octubre en que la escasez de agua es notable, sobre todo para el bosque nativo. **Además de constituirse como una experiencia modelo a imitar por los vecinos y la comunidad en Capilla del Monte, esto constituiría un gran aporte al sistema hídrico de la sierra en Punilla, pues si todas las personas captaran agua de lluvia, aunque fuese a pequeña escala, se estaría contribuyendo a no demandar tanto caudal de las vertientes y por ende se estaría dejando restos del recurso para las especies nativas, lo que en períodos críticos podría prevenir por ejemplo, los incendios que amenazan en esos momentos del año.**

También sería interesante **implementar colectores de lluvia y juntarla en un tacho de 500 litros como se hace en la cocina comunitaria.**

2. Emplazamientos humanos diseñados con sentido

Respecto a las casas, la cocina y demás infraestructuras del Jardín, puede destacarse que todas están correctamente construidas. Cabe destacar que cuando se desarrollaron la mayoría de las construcciones en barro, residía en el Jardín una arquitecta especialista en el tema, que conjuntamente con los conocimientos técnicos de los integrantes y la ayuda de voluntarios, se logró la concreción de varias instalaciones bien diseñadas y por demás estéticas.

Lo que **sería interesante optimizar sería el techo de la casa del árbol, pues la misma al ser de chapa galvanizada pierde mucho calor. Podría armarse un tejido aislante haciendo uso de la palma nativa del lugar, el Caranday (*Tritrinax campestris*), material que se encuentra disponible en la zona; y rellenar con barro y paja, para posteriormente colocar el techo de chapa.**

3. Herramientas y tecnologías

3.1. Baño compost (“Biobaños”) y composteras

En primera instancia, el balance principal que se hace de los *Biobaños* del Jardín, es que **esta actividad es la más preponderante y comprometida que se desarrolla en el lugar, para con la sociedad (porque se participa en varios espacios aportando el servicio de baños secos) y como servicio ambiental para la zona.**

Es una actividad que se ha llevado sostenidamente en el tiempo, y **el Jardín se constituye como referencia para muchos** en Capilla del Monte y en la región, en cuanto al manejo de esta tecnología. Cobra esto aún más relevancia, cuando se observan los datos obtenidos del informe del estudio ambiental para la cota de construcción de Capilla del Monte, como se destacó en la descripción ambiental de la comuna, donde se confirma la presencia de la bacteria *Escherichia coli* en el Dique El Cajón, en que confluyen los ríos que atraviesan Capilla. Esto podría estar afirmando la contaminación de las napas por infiltración de aguas negras en estos reservorios, que posteriormente

drenan a los ríos, y luego al dique. Para finalmente recalcar, que esa es la calidad de agua que se le está brindando al pueblo de San Marcos Sierras, ubicado aguas abajo.

Acorde con esta situación, **se destaca la necesidad en cuanto a la implementación cuidadosa y responsable de baños secos en la región, como compromiso ambiental** para evitar la contaminación del agua.

En cuanto al estudio del compost de heces y orina de dos años de maduración del Jardín de los Presentes, se realizó un análisis **cualitativo** de identificación de **parásitos** a través de dos técnicas de flotación (el método de Faust o de Sulfato de Zinc al 33% y el método de sacarosa de Sheater) a través de los cuales, se detectaron dos especies de nemátodos: *Áscaris lumbricoides* y *Trichuristrichiura*.

No se realizó un estudio cuantitativo, ya que esto significa un análisis muy costoso, que excede los objetivos de la presente investigación.³⁷

Para realizar un análisis correcto y proceder con una propuesta de manejo técnico acorde, lo que se hizo en base a los resultados obtenidos fue fundamentalmente la consulta a técnicos involucrados en la temática, en este caso a dos veterinarios³⁸, lo cual se complementó con material bibliográfico aportado por ellos y otras fuentes bibliográficas.³⁹

En primer término es importante tener en cuenta, que el mecanismo inmunológico humano precisa de una pequeña proporción de parásitos para

³⁷ Para analizar las muestras se pudo acceder a los servicios de dos médicas veterinarias de la Universidad Juan Agustín Maza que trabajan con la temática de parasitología y que contribuyeron de forma gratuita).

³⁸ Médicos veterinarios: Manuel Guevara y Rocío Ivana Oviedo

³⁹ La bibliografía utilizada para poder hacer el análisis y la propuesta de manejo para el abono de heces humanas del lugar fue la siguiente: libro "*Baño Seco, sistema sanitario por compostaje*" de la editorial del Jardín de los Presentes, el cual corresponde a una compilación de material basada en el libro: "*The Humanure Handbook, A guide to composting human manure*" de Joseph Jenkins; el libro "*Parasitología Humana*" 4° Edición de David Botero año 2.003 y material bibliográfico del curso virtual de "*Tópicos de parasitología. Parásitos del tracto gastrointestinal humano*" dictado por la Fundación Wiener Lab en mayo del 2012.

generar sus propias defensas, además de que no es deseable y en la naturaleza no existen medios de total asepsia. Según la Fundación Wiener Lab., **“es necesario tener en cuenta que existe asimismo un estado latente, inaparente, bien tolerado por el hospedero, que convive con el parásito en un estado de equilibrio y armonía que no se traduce ni exterioriza sintomáticamente”** (2012).

En este sentido, se podría decir, que *“el porcentaje de parasitosis en cualquier población promedio de la Argentina, toma un valor dentro del intervalo del 48-52%”* (Fundación Wiener Lab, 2012)

Respecto al estado de sanidad de un compost Joseph Jenkis⁴⁰ (s.a) afirma que:

“La idea de que el compost debe ser estéril es incorrecta. Debe ser sanitario, lo que significa que debe tener una población de patógenos altamente debilitada, reducida o destruida. El material compostado que queda totalmente esterilizado es más propenso a ser colonizado por microorganismos indeseables como la Salmonella”

Esto puede ser confirmado por los integrantes del Jardín quienes conviven con esta tecnología de baños sin la utilización de agua potable, compostando las heces y la orina por más de cuatro años. Sus integrantes afirman al respecto: *“nosotros podemos garantizar por nuestra propia salud, que nos sentimos sanos año tras año y que no hemos contraído ninguna enfermedad al compostar el material del baño”*.

Es importante destacar, que la carga parasitaria detectada podría provenir del tracto digestivo de cualquier persona quien pueda haber utilizado los *Biobaños*, ya que esta es la actividad de difusión principal que realiza el Jardín llevando la tecnología de baños secos a varios encuentros y talleres. Más teniendo en cuenta

⁴⁰ Libro *“Baño Seco, sistema sanitario por compostaje”* (p.13-14) de la editorial del Jardín de los Presentes, el cual corresponde a una compilación de material basada en el libro: *“TheHumanureHandbook, A guide to composting human manure”* de Joseph Jenkins

que los hábitos higiénicos y alimentarios de los usuarios es muy diversa. Por ende, no existe correlación directa en cuanto a que los integrantes del lugar sean los portadores de parasitismo, pues para esto se necesita un estudio individual para cada persona y una constatación sintomatológica, que constate alguna infección.

El proceso de compostaje, por parte de microorganismo aeróbicos principalmente, consta de cuatro fases: 1) fase mesófila, 2) fase termófila, 3) fase de enfriamiento, y 4) fase de maduración.

De modo sintético, y como se expresa en la bibliografía extraída del libro "*Baño Seco, sistema sanitario por compostaje*"⁴¹, este proceso consiste en: al empezar proceso el de compostaje, proliferan las bacterias mesofílicas, llegando a temperaturas cercanas a los 44°C. Aquí pueden incluirse bacterias tales como *Escherichia coli* y otras del tracto intestinal humano, las cuales empiezan a paralizarse cuando empiezan a actuar las bacterias termófilas entre los 44°C y los 52°C aproximadamente.

Bajo estas condiciones comienza la segunda etapa, cuando las bacterias termófilas están activas y la temperatura llega a casi los 70°C, la cual es una fase que transcurre rápido y puede suceder por tan sólo un par de días o semanas. Luego de la etapa termofílica, el material del compost parece digerido pero la parte más gruesa no lo está. Es aquí que comienza la tercera etapa, la de enfriamiento.

En este estadio, los microorganismos que fueron desplazados por las altas temperaturas, migran nuevamente dentro del compost y se ponen en funcionamiento digiriendo el material orgánico más resistente. Los hongos y macroorganismos como las lombrices y cochinillas, que desmenuzan lo grueso y lo vuelven humus, reaparecen.

⁴¹ Ídem anterior

Finalmente la etapa de maduración es larga e importante. Dejar pasar un año o dos, dependiendo del destino que se le consigne al humus, es recomendable para asegurarse la eliminación de patógenos. Muchos patógenos sólo tienen período limitado de viabilidad en el suelo, y mientras más sean expuestos a competencia microbiológica en el compost, más rápido perecerán.

En el caso de la materia fecal compostada a dos años de maduración del Jardín de los Presentes, podría decirse que la **fase termófila** del proceso de compostaje, **es la que podría ser mejorada**, pues probablemente durante los meses de otoño-invierno, donde las temperaturas son bajas, el calor generado por los microorganismos termofílicos, el cual se encarga de exterminar la carga parasitaria que pudiera estar presente, es calor que se pierde al exterior y no alcanza a mantener la temperatura el tiempo necesario para garantizar la desactivación de *Áscaris lumbricoides* por ejemplo.

Según Jenkins (s.a): *“la única manera a prueba de fallas de asegurar la desactivación efectiva y casi total de patógenos, incluyendo los parásitos intestinales más resistentes como los huevos de Áscaris y todas las otras bacterias y patógenos virales, es el tratamiento calórico a temperaturas de 55° a 60° por varias horas”*.

La información extraída del libro de Jenkins, en cuanto a la muerte térmica de parásitos afirma que se precisa una hora a temperaturas mayores de 50°C para exterminar a *Áscaris lumbricoides* por ejemplo.

Recomendaciones técnicas para el manejo de la compostera de heces y la utilización del humus producido en el Jardín

A partir de la potencial falla de la fase termofílica de compostaje en el lugar, en la cual no podrían garantizarse los 50°C durante una hora para exterminar *Áscaris lumbricoides*, **sería recomendable aislar la compostera de pallets a través de**

materiales tales como telgopor, cartones, lana de vidrio, paja, o agregándole una doble pared de pallets alrededor de la existente, y colocar en los intersticios de los palletes los ecoladrillos que se arman con los residuos y las botellas de la cocina. Esto contribuiría a aislar térmicamente el compost, sobre todo durante el invierno, favoreciendo la perdurabilidad de las altas temperaturas de la fase termofílica para lograr el exterminio de patógenos.

También se podría hacer un doble compostado utilizando para ello, lombrices (construyendo para esto un lumbricario) a modo de prueba. Ya que estos insectos son excelentes digiriendo materia orgánica, para producir humus de lombriz, el cual es considerado el de mejor calidad entre los abonos orgánicos, ya que favorece al crecimiento y a la vitalidad de las plantas por su elevado contenido en macro y micro nutrientes, previene enfermedades y favorece una correcta estructuración del suelo, como modo de ejemplo de algunas de sus propiedades (Narváez, F. s.a.) podría experimentarse con una muestra pequeña: pasado un par de meses en la pila de compost de pallets, podría efectuarse una segunda composta, derivando este material a las lombrices.

En cuanto al destino del humus obtenido, **es recomendable destinarlo sólo para abonar a las especies forestales nativas y los frutales del lugar y que no sea utilizado para cultivos de consumo directo**, como lo constituyen el suelo del techo vivo y los canteros sembrados con verduras, pues se correría el riesgo de que algún inmunodeprimido o algún niño contraiga algún parasitismo; más aun teniendo en cuenta que las parasitosis son dependientes de la edad como afirma el material bibliográfico consultado.

Para abonar los cultivos de hortalizas sólo se deberá utilizar el abono producido de la compostera proveniente de la cocina, básicamente constituida de restos de frutas y verduras.

3.2. Filtro de aguas grises

En cuanto a las aguas grises de la cocina comunitaria, en términos generales se denota un buen manejo, gracias a que el agua es tratada por el filtro y porque básicamente no se utilizan detergentes químicos, ya que el lavado de vajilla consiste en el uso de ceniza, haciéndose primero una limpieza en seco; también cabe destacar que el agua gris que se genera no tiene una alta carga de grasas difíciles de tratar, pues la dieta de los habitantes del lugar es vegetariana. Pero en algunos momentos del año se pueden percibir malos olores, lo cual estaría indicando que el agua con carga de materia orgánica, podría estar entrando en procesos de pudrición, principalmente en primavera-verano.

Para optimizar el funcionamiento del filtro de aguas grises de la cocina y más teniendo en cuenta en términos generales, que las aguas grises componen entre un 60 y un 80% del agua residual del hogar, **sería recomendable maximizar el diámetro del tacho desengrasador de 200 litros que constituye el primer destino del agua apenas sale de la cocina**, lo cual permitiría que la relación de la trampa desengrasadora se optimice, teniendo en cuenta que la fase grasosa, al ser menos densa, se ubica en la superficie del tacho. También **sería recomendable hacer mantenimiento más seguido**, fundamentalmente durante el verano, limpiando la trampa de grasa y enviándola a compostar.

El otro punto a tener en cuenta, tiene que ver con el recorrido del lecho de grava, el cual sería interesante extender, pues el mismo es corto en relación al caudal de agua que se busca depurar. Idealmente, **sería interesante alargar el recorrido del agua para su oxigenación y consiguiente depuración**, lo cual consiste en: luego de pasar por la trampa desengrasadora, los líquidos pasan por un canto grueso y posteriormente por grava más fina, finalizando en un recorrido fito-depurador en base a un pasaje por plantas acuáticas de la familia de las *Juncáceas* por ejemplo (estas plantas tienen la capacidad de ser depuradoras de aguas residuales en la etapa final de tratamiento).

Si bien, la limitante que se tiene en el Jardín, es el espacio disponible para tal fin, ya que el frente de la cocina, donde se ubica el filtro y el estanque, puede visualizarse como un área muy comprimida para la suficiente aireación y consiguiente purificación del agua. Pero **esta extensión del recorrido del filtro, podría proyectarse en dirección norte y transformar uno de los canteros colindantes (los que se encuentran enfrentados a la calle) en un segundo estanque depurador con plantas acuáticas.**

Por otra parte sería interesante **aplicarle un pequeño recorrido de gravas como filtrante de las aguas grises del lavarropas**, ya que estas aguas son vertidas directamente a las plantas que circundan el baño principal. **Sería óptimo garantizar la utilización de jabones líquidos en el lavarropas**, que contiene menos contenido de sodio y boro y evitar por completo el uso de suavizantes y blanqueadores los cuales contienen por lo general, compuestos químicos nocivos. Igualmente a simple vista, puede visualizarse un buen estado de sanidad de las plantas alrededor del baño y del lavarropas.

Finalmente, para aprovechar intensamente el agua de la ducha sin jabón, **sería provechoso armar una zanja de infiltración (“swale”) para armar un cultivo de suelo**, ya que el área donde drena esta agua es en el sector límite del terreno, así no se perdería. Sería también interesante sembrar en ese cultivo de suelo, leguminosas que contribuyan a fijar nitrógeno atmosférico y hacer de la línea límite del Jardín (límite noroeste) un sector productivo con una buena composición edáfica, particularmente en verano, que es cuando se usa con frecuencia la ducha sin jabón.

3.3. Filtro de carbón activado:

Sería interesante **garantizar la calidad del agua potable en el Jardín**, ya que hace algún tiempo no se reemplaza el carbón activado original del filtro, más

teniendo en cuenta que una vez que se ha saturado el mismo, el agua que pase por él, resulta más contaminada que si no se filtrara.

Se recomienda reemplazar los filtros de carbón de activado a una tasa del doble de lo que recomiendan los fabricantes. Los filtros que "avisan" el momento de cambiar el filtro son inexactos y la saturación y consecuente contaminación del agua puede ocurrir mucho antes de que avise.

Por otra parte sería interesante **efectuar un análisis químico al agua de consumo del lugar, pues es la única forma de saber si un filtro de carbón activado ha dejado de funcionar**, ya que ni el sabor u olor pueden ser un referente certero.

Energías renovables: a) panel solar b) calefón solar-calefón a leña

- a) Como ya se describió el Jardín de los Presentes cuenta con 80 Watt de potencia para la generación de energía eléctrica a partir de los paneles solares. La indicación en cuanto a este tipo de energía renovable para el lugar, va en torno al aprovechamiento de esta fuente energética, pues en relación a la disponibilidad de electricidad que los paneles ofertan, existen pocos leds de 12 Volt en funcionamiento, que se usan exclusivamente para los corredores del lugar. La indicación sería de **implementar el uso de leds de 12 Volt para complementar la iluminación de la cocina**, las casas y la casita del árbol, ya que el suministro en esas instalaciones proviene exclusivamente de la red eléctrica. **Sería interesante como ejemplo de soberanía energética, hacer un uso provechoso de los paneles solares y depender lo menos posible de la red eléctrica local.**

- b) Respecto al calefón solar, el mismo está correctamente construido, pero no consigue calentar óptimamente el agua. **La ubicación tendría que ser mejorada colocándolo en altura, elevándolo a través de postes y**

ubicándolo de manera más paralela al suelo, para mejorar la captación de la radiación solar, sobre todo durante el mediodía.

Finalmente se encuentra el calefón a leña o “*quematuti*” que trabaja en conjunto al calefón solar. Estos calefones, aunque sean especialmente utilizados durante el otoño-invierno implican un gran consumo de leña. Para mejorar esto, sería interesante aplicar un diseño de **estufa Rocket** en el punto de entrada de leña del calefón, lo cual garantiza casi un 90% la eficiencia de combustión y disminuye el consumo de leña hasta un 80% aproximadamente.

3.5. Manejo de residuos

Es importante destacar el **excelente manejo que se hace de los residuos** en el lugar, ya que prácticamente no se llevan a los contenedores municipales, por el hecho que no existe consumo de productos empaquetados (casi toda la comida es comprada a granel) y los pocos empaquetados y bolsas de polietileno que se utilizan son destinados para el armado de ecoladrillos para la construcción de paredes de barro (fundamentalmente destinados a las paredes de la Earth-ship).

Este es un aspecto fundamental a destacar por parte de los integrantes del Jardín, a través del cual se busca internalizar la problemática de los residuos no biodegradables y darle solución a nivel hogareño **lo que contribuye a la internalización del costo ambiental** (más teniendo en cuenta que los basurales en el Valle de Punilla están colapsando), y fundamentalmente comprometerse a disminuir el consumo de productos con envoltorios y empaquetados que no son necesarios. Puede notarse también la proporción de desechos en el Jardín, donde la mayoría son restos orgánicos que son destinados al compostaje y el consiguiente abonado del suelo.

3.6. Sugerencias de implementación de pequeñas tecnologías para el lugar

A continuación se presentan algunas sugerencias sobre tres tecnologías apropiadas que sería interesante implementar en el Jardín de los Presentes:

- **Construcción de una cocina Rocket dentro de la cocina comunitaria:** como una forma de reemplazar el uso de garrafas de gas, y teniendo en cuenta que esta es la tecnología de estufa a leña, más eficiente que existe en la actualidad, sería muy provechosa su implementación para cocinar cotidianamente con leña y serviría para su difusión.

Cabe destacar que el jardín cuenta con dos tipos de hornos: el mixto de tambor y el de bóveda, estos constituyen sistemas de combustión lenta, lo cual sirve para una sola cocción. En contrapartida de esto, la tecnología de las cocina Rocket, significa, poco uso de leña para la cocción continua de alimentos, por el diseño y los materiales que se utilizan en su construcción. Con la implementación de una Rocket en la cocina, se podría reducir la dependencia de gas envasado y reducir el consumo eléctrico (de la pava eléctrica por ejemplo) pues con muy poca leña (las Rocket utilizan mucha menos leña que cualquier tipo de salamandra o cocina a leña, funcionando con pequeñas ramas secas y restos de poda) se podría calentar agua y hacer comidas básicas como guisos, arroz, polentas utilizando la llama directa de la cámara secundaria de combustión que sirve como hornalla. Fabricándola correctamente, lo cual es sencillo, económico y rápido, se logra la alta eficiencia de combustión de las mismas, sin correr riesgos de liberación de CO (monóxido de carbono). Esta es una tecnología muy utilizada por diferentes permacultores donde se ha llegado a una eficiencia de combustión de hasta un 90%.

- **Implementación de cocina solar:** para aprovechar la alta radiación del lugar, sería productivo la implementación de algún tipo de cocina solar, la cual podría ser desde la más sofisticada parabólica, hornos solares hechos de tambor (utilizando tambores de lata de 200 litros cortados transversalmente con un vidrio para retener la radiación, al estilo de un “*chulengo*” parrillero), hasta la cocina solar hecha manualmente, la que consiste en una caja de cartón pintada de negro, aislada con materiales tales como lana de vidrio, telas o telgopor a su alrededor, en la que se ubica una olla negra cubierta con una tapa de vidrio para mantener el calor (ver fotos).
- **Implementación de aerogenerador:** con el fin de diversificar las fuentes energéticas, sería muy beneficioso, la implementación de un pequeño aerogenerador doméstico para la obtención de energía eléctrica, teniendo en cuenta que, fundamentalmente en invierno, existen vientos fuertes y constantes en la zona, lo cual es una fuente limpia y gratuita, y que hace a la autonomía energética.





Foto N° 44. Cocinas y hornos que podrían implementarse en el Jardín: 1: cocina parabólica solar, 2: cocina Rocket, 3: horno casero con caja de cartón y vidrio, 4: horno solar de tacho.

4. Educación y cultura

4.1. Proyecto Caravana de Permacultura y arte

La Caravana constituye el proyecto futuro más desafiante y anhelado por los integrantes del Jardín: muchos de los esfuerzos actuales están dirigidos a la concreción de necesidades tales como: el equipamiento del colectivo, la campaña de difusión entre las personas del ámbito, la conexión que se está creando con sitios de interés en el país para llegar con el proyecto y la participación en diversos encuentros bajo el formato de Caravana.

Esto cobra un valor relevante como herramienta de difusión de la técnica y la visión que conforma a la Permacultura, para que llegue inclusivamente a todo aquel lugar donde la Caravana se asiente y la gente del lugar sea receptiva.

También es digno de considerar, el nivel de entrega y compromiso de los integrantes del proyecto, pues la idea de *la Caravana*, tiene una finalidad comunitaria, donde el trabajo de los integrantes es voluntario y los recursos que se capitalicen, serán íntegramente dirigidos al mantenimiento del proyecto en sí: esto habla del compromiso para con la naturaleza y la sociedad que están enrolando

los integrantes del Jardín, como de las personas que decidan integrarse bajo esta cosmovisión.

En cuanto a la evaluación de factibilidad económica, para la concreción y mantenimiento de la Caravana aplicando para ello el trabajo organizado en cooperativas según se describió, puede decirse que es totalmente viable, ya que es la manera con la que actualmente se mantiene El Jardín de los Presentes, y que además tiene a favor la experiencia de ya haber sido experimentado de manera favorable.

El proyecto así encarado, podría constituirse como una verdadera escuela rodante de diversos saberes, considerando que se piensa abarcar diversas formas de conocimiento a través de variadas herramientas: desde la fabricación concreta de tecnologías sustentables, del trabajo con la tierra y el amasado del pan, por ejemplo, hasta la proyección de videos y debates de temáticas afines; todo esto atravesado de la herramienta inclusiva y potenciadora que significa el arte (a partir del desarrollo de actividades tales como: dramatizaciones, danza, aplicación de técnicas artesanales, radio, lecturas, etc.).

El Proyecto caravana de Permacultura y arte en su constitución y modo de acción permitirá reflejar el paradigma de declive energético en el que se basa la Permacultura y el Movimiento de Transición, y además, como los habitantes del Jardín suelen afirmar, con su concreción: *“se busca contribuir a la visión de que, en la actualidad, se está en un momento de oportunidades únicas para dar el salto hacia la vuelta del trabajo con la tierra y no en contra de ella, que se busca una calidad de vida mejor y que este contexto de crisis energética y ambiental puede ser el escenario para que los humanos, por ellos mismos, se configuren como los agentes de cambio y de diseño de hábitats sustentables”*.

Tal como se desprende de la bibliografía trabajada: *“Es tarde para ser pesimistas. Y quedarse quietos esperando que suceda algo, no cierra, ¿Lo solucionará la*

tecnología?, ¿los gobiernos? Nosotros creemos que es mejor hacer algo con nuestras manos y en grupos. "Crear el mundo que quiero es más fácil que destruir el que no me gusta".

4.2. Vinculación social del Jardín de los Presentes: de los videos-debate a Los vecinos en Transición y del barrio El Faldeo. La relación con los foráneos a través de las Convivencias

En este apartado se realiza un análisis conjunto, sobre el rol del Jardín y su trayectoria en cuanto a la práctica de proyección de videos que propician al debate en la comunidad local; como su actual relación con los vecinos de Capilla del Monte: los del Barrio el Faldeo y los denominados "Vecinos en Transición", para finalmente destacar la difusión de herramientas de permacultura para con los visitantes de otros lugares.

La dinámica de los videos-debate con la temática de Permacultura y Movimiento de Transición es una actividad que el Jardín viene desarrollando en centros culturales de Capilla del Monte desde hace varios años: se ha convertido en el promotor del primer acercamiento con la sociedad local, que ha podido trascender al municipio, pues fue uno de los impulsos que le dieron origen a las primeras salidas como Caravana a otras provincias realizando esta actividad en Mendoza, San Juan, Buenos Aires y en países como Chile y México por ejemplo.

Cabe destacar también que los video-debate permitieron los primeros encuentros consolidados **del grupo de Vecinos en Transición, lo cual configura el colectivo de trabajo más comprometido, como compromiso social que llevan en la actualidad los integrantes del Jardín**: luego de un tiempo de reflexión interna en cuanto a la dinámica de recibir voluntarios de otras regiones y países, el Jardín decidió comprometerse a trabajar a escala barrial, ya que en la mayoría de los casos las personas que venían de fuera, se iban y el esfuerzo de los integrantes del lugar no se manifestaba en un crecimiento local y sostenido que comprometiera al avance de Capilla del Monte. Como por ejemplo, el poder trabajar bajo las perspectiva de los principios de la *Transición*, lo cual constituye la

impronta de trabajo que tiene el equipo del Jardín, y así poder desarrollar una puesta en práctica de herramientas permaculturales en la zona.

El análisis que se puede hacer de **la fuerte vinculación que el Jardín está llevando con los Vecinos en Transición y los del barrio del Faldeo, constituye el mayor avance que se ha visto en el tiempo**: el compromiso de que una vez capitalizada la experiencia y la concreción de esta escuela de Permacultura, bajo la visión de disminuir las necesidades de las poblaciones como principio rector de relación para con la naturaleza, se abra el campo de acción y compromiso para el trabajo mancomunado con la **sociedad local, lo cual de algún modo constituye todo aquello que se concibe como *comunidad***.

Este trabajo colectivo que el Jardín lleva como promotor y escuela de conocimientos de tecnologías alternativas y el uso de herramientas varias de la Permacultura, es internalizado y utilizado por un grupo de vecinos que tienen necesidades y proyecciones concretas. Tal como señalan sus integrantes:

“nosotros desde el Jardín, poseemos las herramientas, la experiencia y un lugar concreto y hermoso como para trabajar con el barrio, el cual es un sector social, conformado en su mayoría por personas con la mentalidad abierta para cultivar”.

Finalmente hacer mención a la interesante actividad que cada tres meses aproximadamente se lleva a cabo en el Jardín: las denominadas *convivencias*, las cuales constituyen el espacio de intercambio de saberes permaculturales y de vivencia en la naturaleza con personas que en su mayoría vienen de la ciudad y que empieza a “despertar” esta conciencia de trabajo con la tierra y de compromiso con la naturaleza. Lo interesante de esta propuesta, es que no se constituye como un taller dirigido linealmente por parte de los integrantes del lugar, si no que se co-crea con las intenciones e inquietudes que los participantes quieran explorar; además de la impronta que significa el *convivir* en la actualidad: lo que se busca es forjar valores de vida comunitaria, donde se fortalece la

capacidad de escucha y observación, poniendo en práctica valores de solidaridad para la concreción de labores colectivas.

5. Análisis del sustento económico del Jardín: las Convivencias y las cooperativas de trabajo implementadas

En cuanto al análisis de finanzas y economía del espacio, en el momento de realizar el relevamiento y las entrevistas en el lugar, los integrantes manifestaron estar sustentados por las jornadas de “Convivencias” que se desarrollan cada tres meses aproximadamente. Lo cual constituye un método creativo y justo para brindar el servicio de educación en materia de Permacultura para personas de otras provincias fundamentalmente y que a su vez significan un ingreso digno y equitativo para solventar los gastos que se desglosaron en la tabla de “Matriz energética y económica del Jardín”.

“En la última convivencia muchas personas nos manifestaron irse felices, con mucho bagaje de conocimiento y que era una instancia de aprendizaje muy accesible, que se manejaba un precio justo en cuanto al intercambio económico que proponemos, es más, mucha gente se da cuenta de que cada vez se puede vivir con menos y estando sanamente alimentado por ejemplo”, afirman sus integrantes, respecto del significado económico y ético de las Convivencias.

Los gastos mensuales del Jardín de los presentes, que rondan los dos mil pesos aproximadamente, coinciden con las ganancias de las Convivencias.⁴²

La repartición de la ganancia constituye también una manera novedosa, donde siempre el 50% del ingreso es destinado como fondo común para el lugar.

Es importante destacar el rol sostenido en el tiempo que tienen las cooperativas de trabajo, tales como la editorial, la actividad de Biobaños y la cooperativa de construcción natural.

⁴² a razón de entre ocho-diez participantes a \$700 pesos por cada una de ellas, representan los gastos totales aproximados del lugar para tres meses, tiempo en que dista entre jornada y jornada

La editorial es sumamente interesante, constituye una tarea que se lleva simultáneamente con los *Biobaños*, y sirve como difusión de la Permacultura, consolidándose como una fuente interesante y creativa de generación de conocimientos y de conexión con la sociedad.

Los Biobaños son el área de trabajo más comprometida social y ecológicamente que mantiene el Jardín: desde hace tiempo se mantiene la visión de gestar conciencia de que el uso de los baños de agua, constituye el problema de contaminación urbano más importante. Por eso desde el Jardín se propicia esta necesaria actividad que radica en la difusión de baños para favorecer la elaboración de compost a través de las heces humanas, y así disminuir el consumo hogareño de agua potable.

Es conmovedor ver cómo año a año, los integrantes del Jardín participan de encuentros donde se instalan los Biobaños, donde posteriormente se juntan varios tachos con materia fecal que luego es llevada a compostar al mismo Jardín, y en las oportunidades que se puede se construyen composteras in-situ.

También es interesante valorar cómo esta actividad se ha convertido en un ingreso económico para el lugar: **los *Biobaños del Jardín de los Presentes* constituye la prestación de servicios más comprometida a nivel ambiental de la región, presentándose como la alternativa sustentable a los baños químicos tan ampliamente difundidos. Ya que son los únicos prestadores de este servicio en toda la provincia de Córdoba.**

Se destaca también lo interesante de destinar un porcentaje de los ingresos del trabajo cooperativo para la constitución de un “fondo ético” destinado a apoyar proyectos afines, lo cual hace del Jardín un verdadero organismo autónomo que funciona con valores éticos vinculados a las necesidades a escala local.

Finalmente se destaca el nivel de auto-sustento que se ha logrado en el Jardín:

“desde hace un tiempo yo ya no necesito poner dinero de mi bolsillo, estoy abocado al trabajo adentro del Jardín y eso me proporciona la comida y demás

necesidades” afirman sus integrantes cuando se les consulta si la propuesta del Jardín era sustentable a nivel económico, en tanto esto no significara salir a trabajar fuera del lugar y desvincularse de la Permacultura en términos generales.

6. Bienestar físico-espiritual

Las actividades que se están llevando en torno al bienestar físico-espiritual en el Jardín son bien interesantes y sostenidas en el tiempo. Por ejemplo las jornadas de “horno abierto” hablan del compromiso con la escala más inmediata: lo vecinos del lugar.

En este sentido, sería interesante implementar, dada la denominación del proyecto como “escuela de Permacultura”, un espacio para la integración de los niños el cual hasta el momento no ha sido contemplado. Si bien la limitante del Jardín es física, sería interesante hacer algunas jornadas de educación holística destinada a niños y padres, para incluir a los niños de la zona en el ámbito de la Permacultura. Más teniendo en cuenta que muchos vecinos orientan la educación de sus niños, a través de estrategias pedagógicas afines a la temática permacultural y artística, lo cual sería muy interesante de integrar y potenciar desde el Jardín.

A razón de esto, los mismos integrantes del lugar dan cuenta de la necesidad de un Salón de Usos Múltiples (SUM) destinado a desarrollar este tipo de acciones y otras como proyección de videos y demás actividades de expresión y esparcimiento que hacen a la calidad de vida y a la consecuente integralidad e interdisciplinaridad que constituyen la Permacultura.

En un futuro y de acuerdo con las necesidades comunitarias y la organización barrial, en el terreno enfrenteado al Jardín, además de gestarse la huerta e invernadero comunitarios, podría construirse un pequeño SUM para estos fines.

7. Tenencia de la Tierra y gobierno comunitario

El Jardín como espacio abierto a la difusión del conocimiento de la Permacultura y de la gestación del “nuevo mundo”

Por todo lo expresado, el Jardín se constituye en un espacio donde palpitan cotidianamente los saberes de la Permacultura y que además históricamente contribuye a la integración de personas de variados ámbitos, que pasan una estadía de aprendizaje en el lugar. Desde fines del año 2012 el Jardín dejó de recibir de manera constante, voluntarios y aprendices de otros países y provincias. En la actualidad, se decidió dar un giro en cuanto al enfoque social: el sitio se encuentra más vinculado a la entrega de sus conocimientos y sus instalaciones como escuela y espacio de experimentación para los *Vecinos en Transición*, lo cual lleva a denominar al Jardín como una *legítima escuela y espacio de gestación en materia de la Permacultura*.

Según se observa: “*el Jardín es un espacio donde se está conformando el ‘nuevo mundo’, somos la actual ola de la contracultura*”⁴³

Respecto a estas palabras de Pablo, se afirma que es el origen, la inspiración inicial que llevó a formularse las preguntas del presente trabajo.

Luego de este tiempo de análisis y reflexión del estudio de caso del Jardín de los Presentes, la posición de la autora es coincidente a las palabras del iniciador del denominado sitio, y se considera que es la base, “*la vuelta de rosca*” para la sostenibilidad de las comunidades en relación con sus ecosistemas.

Respecto al término *contracultura*, en la opinión de la autora, la palabra hace alusión a que los gestores de este cambio de cosmovisión, forman parte de una corriente de pensamiento y accionar, que aunque minoritario, es creciente frente al contexto globalizador que transita la mayoría de la humanidad. Es mantener una actitud *cuestionadora y a la vez proactiva*, en pos de la remediación de la

⁴³ Extraído de entrevista a Pablo Perret.

naturaleza, y aún más: gestando los cimientos de una sociedad generadora de vida: *“que va más allá de la sustentabilidad”*.

“Ser la contracultura” significa *resistir* a un modelo que homogeniza a la sociedad en pos del consumo y la dilapidación de recursos naturales. *“Ser la contracultura es ir en la ola”* de imitar a la naturaleza como históricamente, desde los pueblos originarios hasta la generación de nuestros abuelos y abuelas lo hicieron.

En cuanto a la práctica de la tenencia comunitaria de la tierra, se resalta el potencial que implica el trabajo coordinado en pos del desafío de diseñar permaculturalmente, a escala mayor, en los espacios de *“Nuna-Huasi”* y *“Un lugar”*. Lo cual llevaría a la transferencia del bagaje de conocimientos técnicos con que cuenta el Jardín en coordinación de los saberes de los integrantes de estos lugares, tendiendo a la gestión de espacios comunitarios e integrados, con el objeto de gestar una conciencia colectiva. Lo cual, sostenido en el tiempo, lleva a los grandes saltos de cosmovisión en una sociedad. Pero para esto, hay que estar organizados a escala regional, gestando criterios comunes, pero no determinantes (sin perder la identidad local), y enfatizando las vías de comunicación, donde paso a paso, se llegue a la regeneración de ecosistemas y a una vida en torno a valores de sustentabilidad de las sociedades con la naturaleza.

Es en este sentido que está pensado el *Proyecto Caravana de Permacultura y arte*, en busca de la emergencia de una conciencia global en cuanto a la valoración de los recursos naturales, los valores comunitarios y de autogestión. Es por ello que se considera que la Caravana *“constituye la herramienta fundamental”* según lo describen los integrantes del Jardín para *“despertar conciencia y motivar a la acción... como decimos aquí: ‘pensar global actuar local’”*.

El desafío de gestar un espacio colectivo para la producción y el encuentro barrial

Es importante impulsar al grupo de Vecinos en Transición y por extensión al resto de vecinos interesados, como los del Faldeo, sobre la tenencia del terreno colindante al sureste del Jardín. Sitio el cual, una vez organizadas las personas,

podría constituirse como un auténtico sector de producción de alimentos: huertas e invernaderos, el desarrollo del sistema del bosque comestible y la aplicación de algún sistema agroforestal, donde estudiando la ecología del monte nativo del lugar y su edafología, podrían plantarse frutales y demás especies de interés productivo.

Este espacio tendría que ser revelado como una verdadera necesidad por parte de las personas, pues sería un área óptima para ejercer los principios de la soberanía alimentaria, como sitio de intercambio de saberes y trabajo colectivo, lo cual forjaría en concreto el camino hacia la transición de la comunidad capillense, por ejemplo, hacia principios de sustentabilidad como sociedad en el marco del declive energético.

CONCLUSIONES

A modo general según los resultados obtenidos a partir de la presente investigación y teniendo en cuenta los objetivos propuestos, se puede afirmar que se consiguieron alcanzar los tres objetivos generales.

Así la primera parte constituye un cúmulo lo suficientemente completo de bibliografía referenciada que otorga fortaleza teórica al tema medular de la tesina. Desde el marco teórico propuesto, podrían abrirse varias líneas de investigación pertinentes a la Permacultura, la cual, como se afirmó en los antecedentes del trabajo, constituye un área poco explorada en los ámbitos académicos, al menos en Argentina, lo cual se avizora como un campo epistemológico con un vasto camino por recorrer, en el que se combinan y conviven los ámbitos de la ciencia formal, y las aplicaciones prácticas de los principios y la cosmovisión de la Permacultura.

En términos generales, la presente tesina ha permitido:

- **Realizar un aporte en cuanto a la perspectiva conceptual y de cosmovisión en materia de Permacultura**, contribuyendo a la sistematización de los escasos antecedentes académicos sobre la temática en nuestro país.
- **Transmitir los principios éticos y de diseño en que se basa la perspectiva teórica de la Permacultura**, y de este modo contribuir a la difusión en el ámbito académico de experiencias permaculturales desarrolladas en el país.
- **Contribuir a la difusión y apertura de conciencia en primera instancia dentro del ámbito académico, sobre un estilo de vida en equilibrio con la naturaleza**, desde una concepción sistémica que resulta adecuada para habitar cualquier territorio, teniendo en cuenta que desde esta visión (y en el caso de estudio en particular), se propone que toda la materia y energía utilizada se transforma y es potencialmente productiva, con el mínimo cúmulo de residuos, lo que implica un fuerte compromiso con la comunidad local, desde una concepción comunitaria sustentada en la idea que nadie se salva solo, todo lo cual implica un cambio paradigmático a gran escala.
- **Gestar los cimientos para la legitimación (a nivel académico) de tecnologías alternativas en cuanto al manejo de recursos naturales (fundamentalmente inherente a los baños-compost y al compostado de materia orgánica en general) contribuyendo a la difusión, dentro de este ámbito, para una potencial implementación** de estas alternativas, tendientes a mitigar uno de los principales problemas de contaminación de aguas de los ámbitos urbanos. Y que en el caso puntual de la comuna de

Capilla del Monte, significaría un aporte para revertir tal situación, considerando el deterioro comprobado de los recursos hídricos, forestales y edáficos a causa de la presión antrópica producto de los profundos cambios acaecidos en el uso del suelo.

Por su parte, con relación a los objetivos específicos propuestos, se puede afirmar que los dos primeros se lograron más satisfactoriamente y el tercero, referido al desarrollo de una propuesta de manejo técnico respecto a las tecnologías implementadas y al conjunto de estrategias y herramientas utilizadas en *El Jardín de los Presentes* en materia de Permacultura, se alcanzó parcialmente.

Esto es consecuencia de que como aporte general referido al manejo se propone el re-diseño de algunos espacios, (como la construcción de una pileta para la captación de lluvia en el área Este del Jardín), lo que sería difícilmente implementado en la realidad pues existen limitaciones espaciales, (debido a que la superficie del lugar es pequeña) y fundamentalmente porque **este aporte al manejo, tendiente al rediseño original del espacio, no se traduce como una necesidad inmediata para los habitantes del Jardín, pues el lugar cumple con el objetivo de funcionar como “escuela de Permacultura”** y de este modo contribuye a la difusión de esta cosmovisión, lo cual implica un conjunto de técnicas apropiadas para el desarrollo de la vida, donde se posibilite el asentamiento humano en torno a la utilización de recursos naturales de manera sostenible, construido a partir de patrones de diseño de hábitats que se ajusten al contexto donde se desarrollan.

En cuanto al primer objetivo específico que busca sistematizar y analizar la experiencia de la escuela de Permacultura del Jardín de los Presentes, lo que conlleva una descripción de las tecnologías implicadas y la recuperación del relato del proceso de conformación del espacio, del que se desprende el segundo objetivo específico, que indaga sobre los alcances y describe la particularidad del *Proyecto de Permacultura y Arte* que emerge del jardín, puede afirmarse que se han cumplido satisfactoriamente, más aun teniendo en cuenta que cada uno de los puntos desarrollados, constituyen temáticas interesantes a profundizar en futuros trabajos, fundamentalmente en lo que hace a los debates del tipo técnico-ecológicos, filosóficos y políticos que podrían desprenderse de un análisis más pormenorizado de los subsistemas tecnológicos de baños-compost, de hornos de alta eficiencia, o la implementación de bosques comestibles, por nombrar alguno de los más relevantes que se podrían potenciar o implementar en el Jardín y que constituyen áreas donde existe mucha bibliografía técnica a indagar con el doble

desafío de correlacionarlo adecuadamente a cada sistema humano y ecológico en particular.

Atendiendo al caso de estudio del Jardín de los Presentes, puede afirmarse que es un espacio, que como otros en nuestro país, constituyen un claro ejemplo en cuanto al uso racional de los recursos naturales y de tecnologías alternativas sustentables para el desarrollo de la vida de las personas, teniendo en cuenta el contexto de degradación ambiental local y el escenario de declive energético que se atraviesa a escala global.

En el caso particular de estudio del Jardín, es fundamental el **rol de “escuela de Permacultura”** que diferencia al Jardín del resto de las “ecoaldeas”. Ya que tal como afirman los propios habitantes del Jardín: **“la comunidad la constituye el municipio de Capilla del Monte y el Jardín intenta ser un espacio de trasmisión de técnicas sustentables, que busca trabajar mancomunadamente con los vecinos y hacer de Capilla una comuna en Transición”**. Esta diferencia conceptual entre “escuela de Permacultura” y “ecoaldea” (que implica un área delimitada por varias personas, familias, cada una con su hogar, viviendo bajo los principios permaculturales y trabajando colectivamente con vista de objetivos comunes) implicó realizar un ajuste sobre la descripción del lugar de estudio atendiendo al replanteo de ideas preconcebidas previo a desarrollar el proceso de investigación.

Acorde con esta concepción se observa que el Jardín de los Presentes desenvuelve un rol preponderante en la generación y transmisión de conocimiento para la comunidad local y, paralelamente, el trabajo que se viene desarrollando a nivel social con los grupos de vecinos, constituyen los primeros peldaños que implica la *Transición* que requieren atravesar las sociedades hacia el declive energético. Es decir que en este espacio se conjugan los dos roles complementarios, que según afirman sus habitantes, constituyen a la Permacultura **“como base económica y de materialización empírica”** de acciones tendientes a una cosmovisión de vida basada en estrategias sustentables con el ambiente; al mismo tiempo que se sientan las bases de gestión que promueve el **Movimiento de Transición, “lo cual podría traducirse como el posicionamiento político”** para el cambio que necesitan dar las sociedades en la actualidad.

Respecto a las potencialidades del lugar, y según el propio proceso de autorreflexión de los habitantes del lugar, que implicó la propuesta de tomar al Jardín como tema central de un trabajo de investigación, **cabe destacar la alta condensación de tecnologías implementadas y el gran conocimiento técnico** existente en la denominada escuela de Permacultura.

Otra de las potencialidades es la gran cantidad de herramientas de trabajo con las que se cuenta, ya que según sus miembros: *“las herramientas son un capital importantísimo y hace que el espacio funcione”*.

Con relación a este tema cabe destacar que **El Jardín es un sitio de referencia en el ámbito de la Permacultura en cuanto al manejo de herramientas y mantenimiento de las mismas en todo el país**, como también sucede **con el trabajo comprometido y sostenido que se desarrolla con la implementación de los baños-compost, y su difusión en diferentes encuentros y eventos llevados a cabo en diversas provincias del país.**

Lo cual se refleja en la cantidad de visitas, consultas y comentarios que los habitantes del lugar reciben de personas de distintos lugares en los que se busca adoptar este mecanismo, cuyo fin último es transformar en abono las heces humanas, para luego integrarlas al suelo y así cerrar el ciclo de materia a escala hogareña, previniendo el efecto de contaminación de las aguas.

De los resultados obtenidos se concluye que la mayor limitación o debilidad del lugar, claramente visible, la constituye el acotado espacio para poder diseñar e implementar a mediana o gran escala, un sistema productivo para el cultivo de la tierra, la implementación de algún diseño hidrológico donde se pueda poner en práctica un bosque comestible o algún sistema de captación y redistribución de agua, por mencionar algunos ejemplos de lo que sería potencialmente deseable desarrollar en el lugar.

Según la experiencia desarrollada a través de este trabajo, la cual trasciende el caso de estudio específico, que implica entre otras cosas, haber conocido otros sitios y referentes permaculturales, se observa que más allá de los distintos enfoques y la diversidad de áreas ecológicas en que estas se desarrollan, se mantienen como eje transversal los principios de la Permacultura, y si bien cada caso es particular, todos y cada uno contribuyen al aporte de un cambio global de conciencia hacia la transición de una sociedad en armonía con la naturaleza.

De esta experiencia integral puede afirmarse: que **existe un movimiento Permacultural, que está cobrando fuerza tanto en nuestro país, como a escala continental y a nivel global, lo cual constituye un camino movilizador y plausible para la gestación de una nueva sociedad, basándose en principios de sustentabilidad prácticos para la vida cotidiana.**

Dicho movimiento involucra un proceso de reorganización y transferencia de conocimientos teóricos y técnicos, a un conjunto de personas apropiándose y tomando las riendas de la co-creación de sus propias vidas, en torno a una profunda dialéctica con la naturaleza y con los recursos que ella proporciona; pero que además se nutre de un fuerte componente en torno a los valores éticos, de equidad social y de respeto con la naturaleza. Todo lo cual permite afirmar que *“la*

Permacultura, es un movimiento contracultural", que surge como respuesta al modelo hegemónico de consumo, dilapidador de recursos naturales y homogeneizador de estilos de vida que se busca imponer desde el sistema neoliberal.

Siguiendo esta línea de pensamiento y según los gestores de esta filosofía de vida, el legítimo conocimiento se encuentra condensado en el verdadero encuentro con la práctica: ahí donde una familia está colocando los cimientos de su casa de barro, en el conocimiento cosmopolita de la mochila de un huertero que cultiva con sus semillas; en la vida, en la experiencia de los abuelos y abuelas que conocen la dinámica del agua en una microrregión, que albergan la sabiduría ancestral de la cura con hierbas naturales; es ahí donde las personas confluyen con el conocimiento genuino y encaminado de lo que puede interpretarse como Permacultura.

Como reflexión final y según las vivencias de la autora, al concluir la elaboración del presente trabajo, y durante el proceso del contacto directo con los promotores de la Permacultura (lo cual implica a los habitantes del Jardín de los Presentes, como a todas aquellas personas que durante este proceso de investigación nutrieron el trabajo y le dieron sentido), se pudo visualizar inconfundiblemente la estrecha relación de ida y vuelta existente entre las personas y los recursos naturales de los que dependemos física y espiritualmente, sea cual fuera el ambiente que se habite, de lo que se desprende la plena conciencia de que **"los humanos somos naturaleza"**, y ésta es la premisa fundamental de nuestra integración trascendental con el universo.

BIBLIOGRAFÍA

AGOGLIA, O. (2011). *La crisis ambiental como proceso un análisis reflexivo sobre su emergencia desarrollo y profundización desde la perspectiva de la teoría crítica*. Saarbrücken, Leipzig, Alemania. Editorial Académica Española. LAP LAMBERT.

AGOGLIA O. y Geli, A.M. (2007). *"La educación ambiental como proyecto comunitario. La estrategia educativa implementada en la comunidad de Puente de Hierro"*, En: R. M. Pujol, L. Cano (coord.) *Nuevas Tendencias en investigaciones en Educación Ambiental*. Madrid: Organismo Autónomo Parques Nacionales, Ministerio de Medio Ambiente: 189-213.

Arnold, M. y Osorio, F. (S/A). *Introducción a los Conceptos Básicos de la Teoría General de Sistemas*. Recuperado de: <http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/moebio/03/frprinci.htm>

Botero, D. (2.003). *Parasitología Humana 4º Edición*. Editorial CIB (Corporación para Investigaciones Biológicas): 15.

Buenfil Friedman, A. (2005). *El agotamiento de las reservas, más cerca de lo que se piensa. Cuando se acabe el petróleo*. Recuperado de: www.jornada.unam.mx/2005/10/30/mas-andres.html

Caballero, A. (2006). *Bioconstrucciones: somos lo que habitamos*. Recuperado de: <http://www.tierramor.org/Articulos/bioconstrucciones.htm>

Del Río, J. (2009). *De la idea a la acción. Aprendiendo del movimiento Transition Towns*. Tesis de Máster en Sostenibilidad. Universidad Politécnica de Catalunya. España.

El Petróleo. (2013). *Localización de Yacimientos*. Recuperado de <http://elpetroleo.50webs.com/localizacion.htm>

Equipo técnico del Centro de Ecología y Recursos Naturales Renovables "Dr. Ricardo Luti" (CERNAR) (2012). *"Fundamentación ambiental, social y legal de la cota máxima de construcción compatible con la conservación de la biodiversidad y la protección del recurso hídrico, en el Municipio de Capilla del Monte, Dpto. Punilla, Córdoba*. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba.

Evans, I. y Jackson L. (2006-2007). *Rocket Mass Heaters: Superefficient Woodstoves YOU can build*. Estufas Rocket de Masa. Estufas de alta eficiencia para autoconstruir (y acurrucársele). Traducido al español en 2011. Editorial: Cob Cottage: 10.

Fundación Wiener Lab (2012). *Tópicos de parasitología. Parásitos del tracto gastrointestinal humano*. Recuperado de: <http://www.fundacionwienerlab.org/interactiva/course/category.php?id=29>

Gras, E. (2010). *Cosecha de agua y tierra. Diseño con Permacultura y Keyline*. México D.F: Ediciones COAS: 8-69.

Herrera, P. y Vila, I. (2009). *La aplicación de la permacultura en el ámbito urbano*. Tesis de Licenciatura sin publicar. Autoras. Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina.

Hieronim, H., (2008). *Breve historia de la evolución del concepto de Permacultura*. Recuperado de: <http://www.tierramor.org/permacultura/PermahistoriaInternacional.htm>.

Hieronim, H., (2008). *Permacultura - diseño para un mundo en descenso energético*. Recuperado de: <http://www.tierramor.org/Articulos/PermaculturaDisDesEn.html>

Hieronim, H., (2009). *Curso: Fundamentos de la Permacultura del 4 al 10 de abril 2009. Erongarícuaro Michoacán* Recuperado de: <http://www.ecoagricultor.com/wp-content/uploads/2013/04/CURSO-DE-PERMACULTURA.pdf>

Holmgren, D. (2007). *La esencia de la Permacultura*. Recuperado de: <http://www.holmgren.com.au>. : 2-16.

Holmgren, D. (2010). *Dinero contra energía fósil: la batalla por el control del mundo*. Recuperado de: www.tierramor.org/PDF-Docs/Holmgren2010_Dinero&EnergiaFosil.pdf

Hopkins, R. (2008). *El concepto de Transición*. Traducido del libro: *Manual para la Transición*. Recuperado de <http://www.transitionnetwork.org>.

Las tribus nativas de América del Norte (s.a.). *Tipi*. Recuperado de <http://www.inoxidables.net/nacionesindias/tipi.htm>

Madrigal, J. M. (S/A). *La Permacultura y Bill Mollison*. Recuperado de: <http://www.tierramor.org/Articulos/mollison.htm>

Martínez Alier, J. y J. Roca Jusmet, J. (2.000). *Economía ecológica y Política ambiental*. México, D.F., Editorial de la PNUMA/FCE, Fondo de Cultura Económica: .367 y 375

Material elaborado por el equipo del *El Jardín de los Presentes* (2009). *Baño seco. Sistema sanitario por Compostaje. Lo haces todos los días, ¿acaso te pusiste a pensar en cómo lo haces? Compilación del libro “The Humanure Handbook. A guide to composting human manure” de Joseph Jenkins*. Capilla del Monte, Córdoba.

Material elaborado por el equipo del *El Jardín de los Presentes* (2010). *Iniciativas de Transición- Caminando hacia el mundo que queremos de manera creativa*. Capilla del Monte, Córdoba.

Material elaborado por el equipo del *El Jardín de los Presentes* (2011). *Proyecto Caravana*. Capilla del Monte, Córdoba.

Mollison, B. (1981). *Una introducción a la Permacultura. Panfleto I de la Serie del Curso de Certificado de Diseño en Permacultura*. Recuperado de: <http://cooperma.ourproject.org/wp-content/uploads/2008/04/el-momento-terrible-del-dia.pdf>

Mollison, B. y Holmgren, D. (1.978). *Permaculture One: A Perennial Agriculture for Human Settlements*. Melbourne: Editorial Transworld.

Mollison, B. y Mia Slay, R. (1994). *Introducción a la Permacultura*. Australia: Editorial Tagari Press.

Morrow, R. (2.010) *Guía de Permacultura para el usuario de la tierra* 2da edición. Bariloche: BRC Ediciones.

Narváez, F. (S/A). *Humus de lombriz*. Temuco Chile. Recuperado de: <http://www.feriasaraucania.cl/UserFiles/File/humus.pdf>

Odum, H. T. (1998). *Environmental Systems and Public Policy*. Recuperado de <http://www.unicamp.br/fea/ortega/eco/esp/index.htm>.

Pengue, W. (2009). *Fundamentos de economía ecológica*. Buenos Aires: Editorial Kaicron: 66-72; 184- 188.

Restrepo Rivera, J. (2007). *Biofertilizantes preparados y fermentados a base de mierda de vaca. ABC de la Agricultura Orgánica y Panes de Piedra* Recuperado de: www.agriculturafamiliar.org/restrepo-rivera/

Revista digital ¿Qué aprendemos hoy? *Pico del petróleo* (2012). Recuperado de: <http://queaprendemoshoy.com/el-peak-oil-el-principio-del-fin-del-petroleo/>

Revista digital El ecologista. *Tasa de retorno energético* (Invierno 2007-2008). Recuperado de [http:// www.eroei.com](http://www.eroei.com).

Scotti, A. (2004). *El proceso de diseño en Permacultura*. Recuperado de: <http://archivolibre.com.ar/lacocovilla/Permacultura/Filosofia%20permacultural/El%20proceso%20de%20dise%20A7o%20en%20permacultura.pdf>

Totcompost (S/A). *Aprovechamiento de residuos orgánicos. Características del humus de lombriz*. Recuperado de <http://www.totcompost.com>.

Wagner, L. S. (2010). *Problemas ambientales y conflicto social en la Argentina*. Tesis de Doctorado Mención en Ciencias Sociales y Humanas. Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires, Argentina.

Yacuzzi, E. (S/A) *El estudio de caso como metodología de investigación: teoría, mecanismos causales, validación*. Universidad del CEMA. Recuperado de: <http://www.ucema.edu.ar/publicaciones/download/documentos/296.pdf>

ANEXOS

TENENCIA DE LA TIERRA Y GOBIERNO COMUNITARIO. (ENTREVISTA CON LUCIANO PONTI, entre julio y agosto del año 2013)

Vivir acá es todo lo que yo quiero para este momento, significa generar conocimiento de manera constante.

Antes de trabajaba desde que salí en fábricas, mi relación con la naturaleza era con la comida, no había escuchado hablar nada sobre Permacultura.

Conocí el Jardín en un viaje de visita y venía a ver videos, proyectaban “Cine para la Transición” y me quedé impactado.

Estudiaba y militaba en la facultad y me echaron del trabajo por defender a un colega que se accidentó.

Luego de eso vine como “aprendiz” (plan que en el Jardín significaba venir dos semanas a trabajar en el lugar.

También existían dos formatos más para participar en el lugar: Voluntario, que consistía en venir a trabajar a cambio de comida, sin manejar dinero, y Woofers: es un sistema internacional que se sustenta en una web que propicia las experiencias en granjas orgánicas, más bien usado por viajeros europeos y yanquis (también no se maneja dinero).

Lo cierto que acá, no es huerta orgánica, con lo cual hemos dejado de participar de la red de woofing. Y lo de los voluntarios se ve en el momento.

Pablo me ofreció quedarme para impulsar el proyecto. Desde que estoy aquí he vivido muchos cambios desde toda la gente que ha pasado, de la cantidad de culturas que han pasado por aquí.

¿Cuáles son las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas que consideras del Jardín?

Fortalezas: mucha condensación de tecnologías y mucho conocimiento técnico por parte de Pablo y de los que pasan por aquí.

También existen muchas tecnologías y sistemas alternativos ya en funcionamiento: calefón solar, construcciones hermosas en barro, techo vivo, baños compost, estamos intentado darle la vuelta a la siembra del suelo.

Una cosa a favor es la cantidad de herramientas manuales, que no existen en cualquier lugar, lo cual significa una gran oportunidad. Las herramientas son un capital importantísimo que hace que el espacio funcione.

Reusamos mucha de la mal llamada basura, a mí me encanta ese tema. En el mundo nunca hubo basura siempre se recicló. Yo soy fanático de ir a buscar cartón voy viendo los contenedores de Capilla.

Entonces tenemos las herramientas, los materiales, la experiencia y un lugar a meno para trabajar.

También contamos con un vecindario con la mente abierta.

En cuanto a las debilidades: poco espacio para generar un sistema de huerta a mediana escala, no a grande, pero si a mediana escala. Ya que por ejemplo el sector más productivo aquí es el techo vivo.

Recién ahora estoy haciendo el proceso de paciencia y de disponibilidad de relacionarme con las plantas.

Todo el verano el cantero de afuera no tuvo nada, iba probando con varias especies que iban fracasando, ahora ya estoy más entrenado, más entendido en la cuestión. El lugar de afuera está muy expuesto a los vientos, que son muy fuertes. Por ejemplo este verano podría dar zapallo y maíz.

¿Cómo se empezó a gestar el trabajo a escala barreal en el Jardín, y a disminuir la recepción de voluntarios, consecuentemente, con el impulso que ha venido tomando el trabajo con la comunidad?

¿cómo describirías este proceso de trabajo hacia la transición los vecinos, a partir de la Permacultura?. Entonces, para ustedes, ¿en qué consiste el vínculo de la Permacultura y el Movimiento de Transición?

Esto surgió como todas las cosas buenas, de la crisis, estábamos a fines del año pasado y no sabíamos bien por donde seguir: si recibir más voluntarios o si no, por ejemplo.

Yo, por mi naturaleza, siempre milité en movimiento sociales, culturales y políticos (yo me reivindicé marxista de chico, milité en un movimiento trosquista, en el PTS y finalmente en una biblioteca de la CONABIP en Escobar).

Mi naturaleza fue buscar siempre el cambio social, la revolución por decirlo de alguna manera.

Cuando llegué al Jardín, había roto con esta parte política como pensamiento, y pensé que me iba a voltear hacia una vida para mí.

Pablo me empezó a contar lo que significa el Movimiento de Transición, y yo por mi parte, le empecé a hablar de que estar viviendo en el Jardín es una militancia.

Relación del Movimiento de Transición y la Permacultura

Yo lo pensaba desde mi análisis político: se podría decir que la Permacultura, es la base económica y la Transición es la traducción política.

O sea que la Transición propone una serie de cosas que no se pueden llevar a cabo, si no se tienen herramientas del tipo de las potencialidades que nos van a dar de comer, y eso es lo económico.

Son las dos cosas: la economía y la política; así la Permacultura y la Transición, se necesitan la una a la otra.

La transición es ir adaptándonos a un nuevo panorama de declive energético, donde el petróleo se va a ir acabando gradualmente, va a ser más caro todo, todo sube de precio (como lo fue en la primer crisis del petróleo en los 70's). Como está sucediendo ahora con la subida de los precios, y el petróleo se empieza a sacar de lugares no-convencionales lo que implica más contaminación, más inversión de energía humana, donde bajan los rendimientos de extracción del crudo, lo que significa una TRE (tasa de retorno energético negativa).

-¿Cómo empezaron a gestarse lo vecinos en Transición?

Empezó a gestarse en una reunión de la Asamblea del agua de Capilla por la cota 1.050, yo participaba ahí (que significa un desmonte para negocio inmobiliario y lo que se ha investigado, y lo que sucede acá en Capilla, que el ecosistema arriba de los 1.050 msnm es más frágil, los terrenos se empiezan a erosionar.

Así es que se le pidió a la universidad de Córdoba que hiciera un estudio, lo cual dio como resultado que no se puede construir arriba de esa cota: dejar la vía libre para la construcción, es hipotecar el futuro.

Yo así motivé a Pablo a que se aportaran soluciones positivas a estos problemas, en cuanto a su conocimiento de diseño hidrológico y de Movimiento de Transición,

y así se conformó un grupo de estudio que se empezó a juntar a leer “Cosecha de agua y tierra” de Eugenio Gras, empezamos con dos vecinos, y empezamos a realizar acciones en las casas: como huertas e invernaderos.

Luego se empezó a gestar el “Cine en transición”, cine debate convocado como “Vecinos en Transición”.

Luego del cine empezaron a participar más vecinos: eran como 15 y así fue que nos empezamos a juntar los miércoles a realizar actividades puntuales: yendo a casa de cada uno de ellos y realizar el trabajo que sea necesario en sus patios.

Nos empezamos a juntar en el Jardín porque ya hay muchas cosas puestas en práctica que se pueden implementar a cualquier escala.

En este momento se están preparando plantines para las huertas de verano de todos los vecinos.

Vecinos del Faldeo:

Ellos ya tienen una tradición de organización comunitaria.

El primer domingo de mes se juntan en asamblea.

Son vecinos que quieren vivir en el monte y el objetivo es: enlazar la experiencia de organización de ellos con la experiencia de Permacultura del Jardín”.

Es un barrio muy diferente a cualquier otro conocido. Igualmente muchos de ellos no ponen en práctica varias cosas sencillas de la vida cotidiana. Aunque varios de ellos no usan el baño de agua, lo cual es bueno, pero la mayoría va al monte a hacer sus necesidades en vez de armar una compostera y aprovechar el recurso que se genera. O los baños secos armados, tienen mal olor.

Entonces puntualmente lo que yo estoy haciendo es dar talleres de baño seco. Nosotros tenemos tres años implementando los baños secos para compostaje, y podemos garantizar, por nuestra propia salud, su buen funcionamiento.

Estamos en el Faldeo queriendo armar composteras comunitarias donde se recogerían periódicamente los tachos. Y organizarnos para que la recolección de heces le toque de vez en vez a cada vecino.

También yo en representación del Jardín, participo de sus actividades, que son las compras comunitarias de alimentos, donde además se impulsan muchas otras

actividades: estamos queriendo armar también una gran compostera de restos de frutas y verduras y ver la reutilización de residuos plásticos, cartones y vidrios.

El primer objetivo sería armar composteras productivas para regenerar el suelo.

El barrio del Faldeo es un espacio con mucha integración de varios aspectos: se dan talleres de arte de varias índoles, se tiene muy integrada la cosmovisión de pueblos originarios, están comunicados y formando red con el Movimiento Campesino de Córdoba.

-¿Cómo definirías al Jardín?

Como decía, existió una crisis de paradigma: había una tendencia a constituirse como “*comunidad*”, pero con el tiempo nos dimos cuenta de que esto es una “*escuela de Permacultura*” y realmente siempre lo fue.

Ahora nos hemos dado cuenta de que la verdadera comunidad es Capilla y nosotros somos una escuela que quiere transmitir y trabajar fluidamente con los vecinos, y empezar a gestar las bases para hacer de Capilla una verdadera comuna en Transición.

PROYECTO CARAVANA - FINANZAS Y ECONOMÍA EN EL JARDÍN (CON FLOR GARBELOTTO, entre julio y agosto del año 2013)

GASTOS DEL JARDÍN:

En junio del 2013 se gastaron 2000 pesos destinados para compra de comida fundamentalmente e incluyendo impuestos, teniendo en cuenta que hubo mucho movimiento de personas por el Jardín.

Lo que actualmente constituye el ingreso fundamental del Jardín, son las Denominadas “**Convivencias**” donde se reciben entre 8 a 12 personas durante 10 días que se las invita a *convivir* y experimentar esta forma de vida en armonía con la naturaleza, haciendo uso de las instalaciones alternativas del Jardín, compartiendo material de permacultura (libros y videos) y la transferencia de conocimiento en cuanto a Permacultura, ecología del lugar, uso de herramientas y realizando actividades variadas en el sitio. Donde también la propuesta es lograr lazos de convivencia forjando valores *tendientes a la vida en comunidad*. Las Convivencias en la actualidad tienen un costo de 600 a 700 pesos por persona, y se están comenzando a realizar cada mes o cada dos meses aproximadamente,

constituyéndose como la principal fuente de recursos económicos del lugar. En este dominio de Finanzas y economías del Jardín se complementa con el dominio de Educación y Cultura reforzándose. Si se tiene en cuenta un promedio de 10 participantes, lo cual significarían entre 6000 a 7000 pesos , que sirven para el sustento básico del Jardín por 3 meses aproximadamente.

La CONVIVENCIA CONSISTE:

-un programa de estudio pero sujeto a los intereses de los participantes, lo cual hace la diferencia con un simple “taller” ya que se construye participativamente con la gente, *siendo más vivencial que un taller donde existe el educador y el educando.*

La distribución del dinero de la Convivencia consiste en: del total de ingresos de la sumatoria aportada por todos los participantes: se restan los gastos totales y del neto, 50% va directamente a la caja del Jardín y 50% a cada una de los integrantes del Jardín (Pablo, Luciano, Flor)

Como ingreso “fuerte y sostenido” en el tiempo es la Editorial (como Cooperativa), colocándole a los libros un precio sugerido, respecto a los libros y los DVD’s para que la información circule y siempre además se está abierto a intercambiar esta información a través del trueque. Los participantes del jardín están interesados en el hecho de “trocar” y no manejar tanto el dinero como manera de intercambio de bienes. La Editorial cuenta con libros de autoría propia (de Pablo Perret) como: “El libro del Pan”, “Iniciativas de Transición: Caminando hacia el mundo que queremos de manera creativa”, “Biobaños”, “Caravana de Permacultura y Arte”; y libros de permacultura de autores conocidos como al Colección de Antonio Urdiales Cano más una gran compilación de DVD’s sobre Permacultura, ecología y cultura del mundo.

Por otro lado está la cooperativa de “Biobaños” la cual genera ingresos esporádicamente: en algunos encuentros donde el Jardín participa colocando los baños compost funciona como manera de gestar conciencia del uso de baños secos y de esta manera se puede ofrecer el producto que ofrece el jardín el cual consiste en la venta del cubículo de madera que funciona como inodoro y un kit de

materiales (baldes, bibliografía con información técnica sobre el manejo del baño compost, más la asistencia técnica) y manera irregular algunas personas se dirigen a comprar el kit al jardín.

Cooperativa de construyendo: se trabajaba en la construcción de un Eartship, que constituye la casa de Emilce, quien invertía el dinero de la construcción de su casa, lo cual se manejaba con la misma distribución de dinero que las demás cooperativas. Actualmente las terminaciones de la casa se harán a través de talleres (ya se ha terminado todo un muro con un taller de “mural y pinturas naturales) y lo que falta y necesita trabajo más específico se lo contrata a Pablo como por ejemplo con la herrería e instalaciones del lugar.

DISTRIBUCIÓN DEL DINERO DE LAS COOPERATIVAS, DEL 100% DEL TOTAL:

-25% se destinan como fondo de inversión a la misma cooperativa

-el 20% queda para el Jardín

-el 5% es destinado para el “banco ético”

-el 50% restante es destinado para pagar la mano de obra de quien trabaja en el cooperativa

PROYECTOS QUE SE QUIERAN ACTIVAR EN EL JARDÍN A TRAVÉS DEL “BANCO ÉTICO” :

-Tienen el apoyo económico del “banco ético” que se genera con el 5% de los ingresos económicos de las cooperativas de Biobaños, Editorial, y en su momento con la cooperativa de construcción. El mismo es muy receptivo aquellas personas que quieran encarar un proyecto afín a la Permacultura y a la cultura en general, y que más allá de contar con dinero para invertir cuenta con el conocimiento técnico pertinente para sostener los denominados proyectos.

TALLERES EN EL JARDÍN (los cuales se manejan con un precio sugerido):

DE CONSTRUCCIÓN DE HORNOS, DE HILADO Y TINTURAS NATURALES DE LANA, DE CONSTRUCCIÓN NATURAL, DE HUERTA,

En la actualidad los talleres están enfocados al barrio, a través de los “Vecinos en Transición”

HISTORIA DE CONFORMACIÓN Y LÍNEAS IDEOLÓGICAS PRINCIPALES DEL JARDÍN DE LOS PRESENTES (CON PABLO PERRET, FUNDADOR DEL LUGAR entre junio y agosto del año 2013)

-¿Cómo se gestó el Jardín?, ¿cómo empezaste en Bs. As?, ¿quiénes fueron las personalidades del momento que te inspiraron?

-Antonio Urdiales Cano daba clases de “ecología aplicada” en Vicente López. Después en el Delta empecé a leer revistas de Permacultura australianas. Luego hice el curso de Permacultura con Max Lindegger en la ecoaldea de Navarro “Gaia”. Fue el primer curso que él dio en la Argentina hace 18 años aproximadamente. Fueron todas “*corazonadas*” para mí.

Respecto al Jardín, el lugar tenía árboles del monte, lo cual al lado del río me parecía muy hermoso...aunque en realidad el lugar es peligroso, no es muy recomendable, pues si te vas unos metros arriba a casa de los vecinos, la tierra es más productiva.

Es todo un desafío estar acá, es pura arena...por momentos me siento agotado con esto, soy de encarar muchas cosas...

Respecto al diseño del lugar no fue un diseño de planos, fue un diseño intuitivo... en la medida que uno tiene información, nada de lo que hagas puede ser intuitivo, si no tenés algo para llevarlo a cabo. Se puede estar iluminado, pero si no tenés palabras, no se lo podés transmitir a los demás. Es así que necesitás palabras, conceptos, formas de pensamiento, para que lo intuitivo funcione si no hay capacidad de interpretación...

Entonces vos podés estar al lado de un árbol que está gritándote cosas y vos nos sabés, y creés que le estás haciendo bien podándolo o regándolo mucho, y no...

-¿Qué fue lo primero que se hizo en el Jardín?

Se compró la tierra hace ocho años. Hace unos cuatro que el Jardín es el Jardín...yo en un principio vine a vivir solo y comencé con mi casa y sucede que me entusiasmé tanto que empecé a hacer un montón de cosas.

Y ahí me encontré con la técnica de la piedra, con el suelo, trabajando con las piedras y las plantas se dan sensaciones de unidad con el lugar muy hermosas.

Así me puse a trabajar lento porque con la piedra es lento, así me encontraba, trabajando lento y sin plata...

Al terreno lo pagué amasando pan, luego trabajé como herrero, lo cual me significó un poco más de ingreso, pero el primer tiempo fue muy sacrificado en cuanto al trabajo físico.

Luego vino el despegue del Jardín con voluntarios y la cocina comunitaria, la cocina se transformó en el epicentro del lugar, el corazón del lugar, ahí se gestan las ideas, la comunicación, la magia del lugar, es la nave...

Todo comenzó con la cocina comunitaria y el voluntariado

_¿En qué instancia actual se encuentra el Jardín de los Presentes?

Decir que el Jardín es "*comunidad*" es irreal, la comunidad ya existe y es el barrio o la región...yo ya no estoy detrás de gestar una comunidad de idealistas que solamente quieren salir de sus problemas personales...no es nuestro caso, yo estoy detrás de la comunidad resiliente o ecológicamente adaptada a su base de recursos que su suelo y el sol, esa es la misión nuestra en el Jardín, que haya una adaptación al suelo, a salir de lo urbano y volver a la vida del suelo. Como alguna vez existió una adaptación a la vida del petróleo.

Que la gente comprenda nuevamente lo que es una semilla, eso puede cambiar el estado de ánimo de cualquiera y puede influenciar en la forma de comunicarnos, yo creo que es una actividad espiritual hacer esto, significa un servicio enorme.

Significa un aporte a la diversidad y el planeta reclama por eso, sumar vida es la conciencia para aportarle en estos tiempos a la tierra.

Ahora el planeta está siendo masificado, homogeneizado...

-¿Por qué la Permacultura como respuesta?

Muchas personas piensan que la naturaleza está lejos de uno, que uno no es naturaleza, porque vivimos en departamentos en la ciudad, por eso pensamos que la naturaleza no se siente, no se ve el cielo, el suelo, las plantas, esa falta de conexión nos enajena. Entonces para mí la Permacultura es el camino de retorno a la naturaleza.

El Jardín está en la ola de los "*contracultura*" sabiendo que es un momento de crisis y sabiendo que hay algo hermoso por hacer por la naturaleza.

La Permacultura nos pone así en el papel de ser “diseñadores”, ya que si no sos la naturaleza nada más la consumís, somos nosotros los que diseñamos el paisaje, que lo dañamos o lo creamos.

Existe una creación inteligente del paisaje, ya sea porque lo heredás como tradición (como los pueblos originarios) o a través de un sistema de diseño como la Permacultura, donde vos podés regenerar el paisaje, no sólo para los humanos, sino para todos los seres vivos.

Hay que regenerar es la clave, nosotros podemos ser interventores a una escala enorme.

Se podría utilizar toda la tecnología, las maquinarias que existan para hacer intervenciones muy grandes en el paisaje entre vecinos por ejemplo, y seguir trabajando en los valores humanos.

-¿Qué ajustarías en el diseño, qué mejorarías del Jardín?

Ampliaría el espacio al terreno de enfrente, le haría un invernadero para forestales nativas, para huerta, cerraría la calle...dentro del Jardín: terminaría el sótano, el colectivo (lo cual excede al Jardín por significar como un proyecto aparte), y más enérgicamente, seguir fortaleciendo el vínculo con estos vecinos conscientes con los que venimos trabajando.

Lo del terreno de enfrente (que es de alguien quien se lo está adjudicando) depende de la puja de los vecinos, si nos damos cuenta que es necesario tener un espacio colectivo propio, podría ser posible recuperar ese espacio.

Cuando se fortalezcan los vínculos con los vecinos, se sumarán las manos que gesten el espacio comunitario.