



# ***TRAMPIANDO***

## ***SABERES Y TECNOLOGÍAS PARA LA VIDA***

***Rescate de Historias Locales  
Software y Hardware Libre  
Comunicación y Educación Popular  
Construcción de Tecnologías Populares***

## **Saberes y Tecnologías para la Vida**

Derecho de Autor © 2011 de: José V. Castillo, Juan Lenzo, Luz M. Chourio, Maricela Montilla,  
Yuleici Verdi. Compiladores (as)  
Fundación Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (CENDITEL).  
Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Innovación.  
República Bolivariana de Venezuela.  
Algunos Derechos Reservados – Copyleft.

La presente obra está liberada bajo una Licencia **Creative Commons**  
**Atribución - Reconocimiento, No comercial, Sin obra derivada 3.0**, que permite copiar,  
distribuir, exhibir y ejecutar la obra, no hacer obras derivadas y no hacer usos comerciales de la  
misma, bajo las condiciones de atribuir el crédito correspondiente a los autores y compartir las  
obras derivadas resultantes bajo esta misma licencia.

Más información sobre la licencia en: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

**Impresión:** Gráficas El Portatítulo, Mérida - Venezuela, noviembre 2012

**Tiraje:** 50 ejemplares

ISBN de la obra independiente: No. 978-980-7154-15-4

Depósito Legal No. If80020126002555

**“Saberes y Tecnologías para la Vida”.**

Diagramación: Cruz Newman y Roselin Barrios

Imagen de tapa

Derecho de Autor © 2011 [Cruz Newman]

Algunos Derechos Reservados – Copyleft

Las imágenes de tapa y contratapa están liberadas bajo una Licencia Creative Commons  
**Atribución - Reconocimiento, No comercial, Sin obra derivada 3.0**, que permite copiar,  
distribuir, exhibir y ejecutar la obra, no hacer obras derivadas y no hacer usos comerciales de la  
misma, bajo las condiciones de atribuir el crédito correspondiente a los autores y compartir las  
obras derivadas resultantes bajo esta misma licencia.

Más información sobre la licencia en: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

## **Agradecimiento**

La Fundación Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (CENDITEL) agradece la dedicación, esfuerzo y constancia de las siguientes personas y colectivos en la consecución de esta publicación:

Elsa Mora

Iván Darío Hernández

Javier Pérez

José Iguarán

José Miguel Jiménez

Jhosmary Cuadros

Linda La Rosa Durán

Luis Carlos Perales

Nelly García

Nelson Dugarte

Nelson Pulido

Rosa Amelia Asuaje

Yanett Segovia

Asociación Civil Centro Campesino “EL Convite”

Consejo Comunal Br. Domingo Salazar Rojas

Cooperativa Abrapalabra

Cooperativa Arcabuco

Cooperativa de Administración Comuna 3 El Pueblo

Cooperativa Caribana

Cooperativa Investarte

Cooperativa Mocanarey

Tatuy Televisión Comunitaria



# Contenido

<b>¿Por qué Trampiendo?</b>	<b>6</b>
José J. Contreras	
<b>Editorial</b>	<b>7</b>
Castillo José, Chourio Luz, Lenzo Juan, Montilla Maricela, Verdi Yuleici. Equipo de Gestión del Conocimiento y Apropiación de la Tecnología Libre	
<b>Rescate de Historias Locales</b>	
<b>El Saber Liberador de Nuestro Pueblo</b>	<b>12</b>
Cooperativa Abrapalabra	
<b>Realce del Patrimonio Cultural y de Tradiciones Locales del Páramo Andino en el Municipio Rangel del Estado Mérida – Venezuela</b>	<b>16</b>
Asociación Civil Centro Campesino “ El Convite”	
<b>Historias Locales de las Festividades Religiosas Tradicionales de la Comunidad del Valle del Mucujun</b>	<b>24</b>
Cooperativa Mocanarey	
<b>Hombre Naturaleza e Historia</b>	<b>31</b>
Yanett Segovia	
<b>Software y Hardware Libre</b>	
<b>Desarrollo de un Hardware para Caso de Tetraplejia Severa. Discapacidad y Comunicación</b>	<b>35</b>
Elsa Mora, Rosa Amelia Asuaje y José Iguarán	
<b>Desarrollo de una Aplicación de Software Libre Incorporando Técnicas Avanzadas de Procesamiento de la Señal Electrocardiográfica (ECG).</b>	<b>39</b>
Jhosmary Cuadros, Rubén Medina, Rubén Rojas, Diego Jugo, Tulio Nuñez, Nelsy Gonzáles y Bárbara Das	
<b>Diseño e Implementación de un Sistema de Información Geográfica para una Red Bioclimática en Montaña. Caso de estudio: Parque Nacional Sierra Nevada de Mérida, Vertiente Norte del Pico Bolívar</b>	<b>42</b>
Nelly García	
<b>Sistema de Adquisición y Procesamiento de la Señal Electrocardiográfica para la Detección Temprana de Pacientes Chagásicos</b>	<b>46</b>
Nelson Dugarte (entrevistado)	



## **Comunicación Popular y Educación**

Relato de un Sueño. Consejo Popular de Comunicación El Molino Cooperativa de Administración Comuna 3 El Pueblo	53
Endo Alternativo Cooperativa Investarte	58
Talleres de Creación Artística Digital a partir del Uso de las Tecnologías Libres Fundación Centro de Investigación para la Creación Artística Digital (FUNDACICAD) Iván Darío Hernández	68
Biblioteca Solidaria Pública “Residencias Bachiller Domingo Salazar Rojas”, actualmente Biblioteca Popular Martha Celis Consejo Comunal Br. Domingo Salazar Rojas Linda La Rosa Durán y José Miguel Jiménez	72
Mintoyes. Comunicación vs. Fetiche Mediático Tatuy Televisión Comunitaria	75
Arcabuco. Periódico Alternativo de Artes y Letras Cooperativa Arcabuco	78
La Tapia. Cultura Cotidianidad y Quehacer del Pueblo Luis Carlos Perales y Javier Pérez	83
Periódico Comunitario Mu-ku en Comunidad Nelson Pulido	87

## **Construcción de Tecnologías Populares**

Construcción de Paneles Solares en el Páramo Andino Merideño Cooperativa Caribana	97
Taller de Autoconstrucción de Paneles Solares Ignazio Pollini, Navor Balza, Jose I. Noriega E.	103



## ¿Por qué Trampiendo?

En la zona Andina merideña nos es común escuchar a la gente decir que “hizo una trampa” cuando nos referimos a que arreglamos algo o inventamos algún mecanismo que nos ayudó a resolver alguna necesidad. “Ese molino funciona con trampa”, decimos, para indicar algún mecanismo inventado por algún coterráneo que hizo funcionar un molino. “Papá le hizo una trampa al carro y lo prendió” dice el niño cuando su padre logra arreglar el carro. Es así como con la frase “hacer una trampa” indicamos los andinos venezolanos lo que en otro argot llamamos “innovar”. Mientras hablamos de “hacer una trampa” para atender una necesidad desde nuestro natural ingenio, quienes se reconocen meramente académicos refieren a este hecho como la “innovación popular”, agregándole además a este adjetivo “popular” una connotación clasista y peyorativa que mucho daño ha hecho a nuestro imaginario como pueblo. A eso que ellos, los académicos, mientan “innovación popular”, a eso lo consideran “inventicos” de menor calidad. Incluso se atreven a suponer que esos “tecnólogos populares” -como ellos llaman a los “tramperos”- serían mucho mejores inventores si hubieran estudiado en la universidad.

El “hacer la trampa atiende a una necesidad”, decíamos al principio. Entonces nos resulta curioso ver como la necesidad a la que atienden los neocolonizadores es “ser como los otros”, es decir, “ser como las metrópolis de Europa o Norteamérica”. Mientras que la necesidad popular surge de las vivencias propias y de la historia común que nos permite entender lo bueno y lo malo, lo justo y lo injusto, lo bello y lo feo, lo armónico y lo desconcertante desde la cultura que nos es propia, la “trampa” nos permite inventar para hacer que lo malo se trastoque en bueno, lo injusto en justo, lo feo en bello y lo desconcertante entre en la armonía infinita de lo que nos es más propio como pueblo.

En este sentido, esta serie denominada Trampiendo está comprometida con el cultivo y profundización del pensamiento crítico desde la sistematización de nuestro imaginario del saber popular y ante la pregunta del quehacer academicista el cual siempre ha respondido a referencias neocoloniales. Trampiendo se plantea emprender el camino y búsqueda del conocimiento propio que da cuenta de nuestro propio ingenio desde la apropiación social.

José J. Contreras

## Editorial

El año 2000 inicia con una serie de propuestas transformadoras para Venezuela y con ello un importante impulso al quehacer científico-tecnológico que en años precedentes era insignificante y poco apoyado por el Estado. Este impulso se materializó en el planteamiento de un sinnúmero de políticas que tienen como premisa fundamental humanizar la ciencia y alcanzar la soberanía tecnológica, es decir, hacer ciencia y tecnología pertinente para el país que nos libere de la dependencia de otros. Una de estas políticas es la creación y dotación a nivel nacional de centros de investigación y desarrollo que nacen para romper con el estilo tradicional de hacer ciencia y tecnología.

En Mérida nace el Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (CENDITEL), surge en el marco de dicha iniciativa y a raíz de la vulnerabilidad tecnológica que se evidenció en el sabotaje perpetrado en 2002 a la estatal petrolera venezolana PDVSA. Se crea e inaugura en el año 2006 por el Comandante Presidente Hugo Chávez Frías y en 2007 inicia labores cargadas de expectativas y con una enorme voluntad de aportar un grano de arena para la transformación de la sociedad.

CENDITEL tiene como institución pública el compromiso de ir creando las condiciones que posibiliten el cultivo de modos tecnológicos donde el reconocimiento a la creatividad del ser humano prevalezca. Ello debe ir cultivando en nosotros la actitud de preguntarnos ante los hechos tecnológicos que nos constituyen. Asimismo, debe ir construyendo en colectivo un entendimiento del sentido social consciente de tecnologías que nos hagan hombres y mujeres libres, en la medida en que ese entendimiento nos lleve cada vez más al conocimiento liberador con el que vamos siendo capaces de ver nuestra realidad con una racionalidad crítica.

Una de las primeras acciones de CENDITEL fue plantear mecanismos contundentes de cohesión social desde la investigación para ir rompiendo con la creencia habitual sustentada en que sólo hace ciencia y tecnología aquel que tiene formación académica de nivel universitario, la cual desconoce el esfuerzo y tesón de personas admirables quienes con su conocimiento popular han creado y construido grandes obras desde su propio ingenio. La creación y reglamentación del Programa de Promoción al Conocimiento Libre (PPCL) es un primer paso, pues éste persigue incluir y vincular diversos actores como: estudiantes, tecnólogos populares, organizaciones comunales y estructuras privadas, independientemente de su formación académica, pero sí tomando en cuenta elementos tan importantes de sus propuestas como la

pertinencia social, replicabilidad, vinculación con otros actores, socialización, entre otros. En el desarrollo de este programa tuvimos la oportunidad de conocer, compartir y experimentar verdaderas formas de organización social, memorables modos de aplicación de saberes autóctonos en favor de mejorar condiciones de vida y nuevas propuestas donde lo más importante es el ser humano. Acciones como estas derrumban la concepción individualista y mercantilista que caracteriza al sistema imperante en nuestros tiempos.

En este mismo orden de ideas, en aras de reconocer, sistematizar y divulgar tanto los procesos como los resultados de esta bonita experiencia, el equipo de Gestión del Conocimiento y Apropiación de la Tecnología Libre de la Fundación CENDITEL ha emprendido, conjuntamente con los voceros y voceras de un buen número de proyectos participantes en el Programa, la tarea de generar una publicación que dé cuenta de la trayectoria de cada una de las propuestas desde sus inicios hasta la efectiva consecución de resultados; dignos de ser presentados en el seno de las comunidades donde se desarrollaron y a la sociedad venezolana en general.

Cuatro temáticas conforman esta publicación: rescate de historias locales, desarrollo de software y hardware libre, comunicación popular y educación, y construcción de tecnologías populares.

El rescate de historias locales nos muestra que la recreación que hace el pueblo de sí mismo a través de sus saberes, tradiciones y acervo histórico constituye nuestra identidad. Hablar de los saberes ancestrales, es hablar de nuestra cultura, de nosotros mismos. Es hablar de una cultura mestiza, hija del violento choque entre conquistadores y habitantes originarios de estas tierras; de una cultura aborígen, perseguida durante 500 años y de una cultura afrodescendiente siempre echada a un lado. Toda esa diversidad cultural lleva siglos navegando entre la lucha y la convivencia. Sin embargo el sistema capitalista mundial ha invadido los espacios del día a día de nuestras gentes y un proceso acelerado de recolonización nos pone en peligro de convertirnos en borradores, en espejos deformes que reflejen la cultura de esos nuevos conquistadores. Ante esa realidad la defensa de nuestro ser originario representa la defensa de nosotros mismos. El individuo y las comunidades tienen el deber de transformar su cotidianidad actual, construida en base al modelo alienante, por modelos de interacción social, política y económica donde reconozcamos nuestro derecho a ser distintos y recordemos nuestro pasado, nuestros conocimientos y tradiciones, protegiéndolos de la depredación capitalista y entendiéndolos como nuestra identidad.



El desarrollo de software y hardware libre nos invita a reflexionar sobre aspectos que van más allá de la costumbre histórica de pensar que cuando se habla de tecnología se refiere sólo a equipos, computadores, aparatos y dispositivos, dejando por fuera otras expresiones de la tecnología. Como desarrolladores de tecnologías liberadoras de pensamiento y cultivadoras de una conciencia crítica, nuestro compromiso parte de la forma de preguntarnos sobre las consecuencias posibles que se desprenden de los desarrollos de tecnologías duras como software y hardware. En este sentido, la Fundación CENDITEL ha apoyado la investigación y desarrollo de dispositivos de hardware y aplicaciones de software realizados bajo estándares libres, y caracterizados principalmente por apuntar hacia el bienestar común en áreas tan trascendentales como la salud, la educación y el medio ambiente.

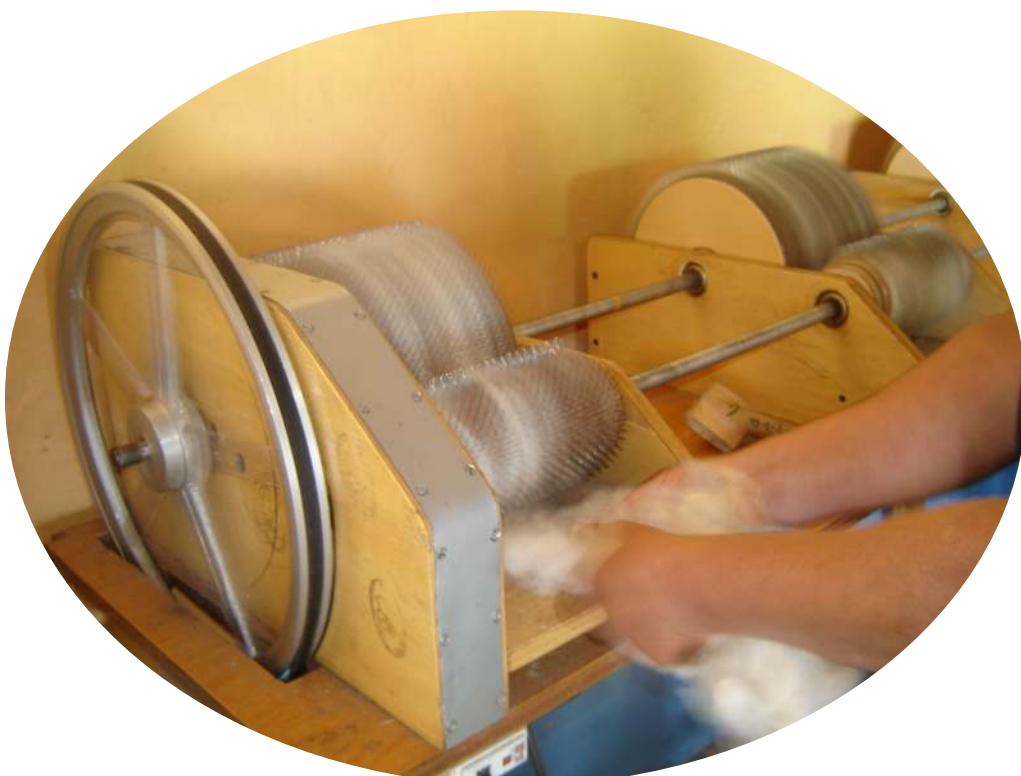
En la comunicación popular y educación se apoya la idea de que la comunicación y la educación deben vincularse como procesos y tejerse en su práctica. Es decir, devolverles su esencia humana y su carácter social para que establezcan relaciones entre sí, nos permitan vivir como seres humanos y pasar de la existencia individual aislada a la existencia social comunitaria. Entender que estos procesos son transversalizados por una doctrina ética, donde la vida plena, su reproducción y todas sus formas, ocupa el centro de la discusión, a partir de donde se edifica toda la teoría y la práctica de estos modos liberadores. En este sentido, la unión de estos procesos persigue forjar seres con sentido histórico y social, críticos en cuanto capaces de construir y ejercer un criterio, una posición consciente frente a la vida y frente a la realidad.

Finalmente, creemos que uno de los principios fundamentales que rigen la Apropiación Social del Conocimiento es la Socialización y Diálogo de Saberes. Diálogo en condiciones de cooperación en la búsqueda de la verdad. Se propone que este diálogo esté conformado tanto de saberes técnicos como sociales, políticos e históricos que bien reunidos todos nos dan condiciones para cultivar nuestra visión cultural, de allí el compromiso ético de investigar, desarrollar y reflexionar en y sobre tecnologías que nos ofrezcan condiciones de libertad de pensamiento. Visto este diálogo no sólo como la conversa sino como las distintas acciones que vamos ir acometiendo, tanto en el hacer práctico como en la investigación teórica, sin que ninguna de estas dos se vean separadas o una más importante que la otra. Es decir, la apropiación social no sujeta a acciones pragmáticas que nos van a resolver problemas puntuales, sino acciones prácticas donde en ellas estén explícitos e implícitos los valores sociales éticos que den sentido a la vida en comunidad donde la búsqueda de lo bueno para todos y todas esté presente siempre como objetivo fundamental de la humanidad. Por lo tanto, es nuestro compromiso crear condiciones que posibiliten la socialización del saber como

elemento fundamental para cultivar nuestra libertad cultural desde el desarrollo de tecnologías sociales. La socialización cierta del saber será la base ideológica fundamental que irá en contra de la mercantilización del conocimiento sustentada en la propiedad intelectual.

Castillo José, Chourio Luz, Lenzo Juan, Montilla Maricela, Verdi Yuleici.  
Equipo de Gestión del Conocimiento y Apropiación de la Tecnología Libre





## RESCATE DE HISTORIAS LOCALES



## EL SABER LIBERADOR DE NUESTRO PUEBLO

### Cooperativa Abrapalabra



*Trabajo Artesanal de la Sra. Candelaria.*

El Colectivo Cultural Abrapalabra, con su propuesta de investigación Comunitaria de Saberes Populares desde la historia, la narración y el cuento: El Saber Liberador de Nuestro Pueblo, muestra algunos contenidos y narraciones como parte del trabajo que hasta ahora ha venido impulsado sobre la re-constitución de los Saberes Populares. La pretensión en sistematizar nuestros Saberes y Técnicas Campesinas a manera de narrativas está en ir buscando modos de dar cuenta de lo que hacemos culturalmente como comunidad. De allí que el Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (CENDITEL) apoya nuestra propuesta, y a su vez une sus esfuerzos desde una de sus líneas de investigación impulsada desde allí: La Historia Local. En este pequeño escrito presentamos a vecinas y vecinos de dos parroquias del Municipio Libertador del

Estado Mérida, quienes compartieron con nosotras y nosotros parte de sus Saberes y formas de vidas campesinas.

### Señora Candelaria Hernández



*Comunidad: El Rincón de Lourdes, Parroquia  
Arias, Municipio Libertador, Estado Mérida.*

*Saberes: Artesana, construye piezas artesanales  
con cascarón de plátano.*

La señora Candelaria Hernández nació en el año 1934 en El Arenal, Parroquia Arias del Municipio Libertador del Estado Mérida. Desde hace 40 años se ha dedicado a trabajar con la artesanía tradicional. Es creadora de piezas artesanales hechas especialmente con cascarón de plátano. Tiene el ingenio, la voluntad y la paciencia para trabajar piezas como: nacimientos, santos, próceres venezolanos y otras piezas que le pidan por encargo. Con este trabajo y oficio ha criado a sus tres hijos: Egar, Gledys, y Yudith. Ha enseñado con amor y dedicación a su familia. Una de sus hijas, la señora Yudiht, quien aprendió el oficio, ahora es “la mano derecha” de Doña Candelaria,



como popularmente la nombran en su comunidad. Ella, junto con sus tres hijos y algunos nietos vive en estos momentos en El Rincón de Lourdes, sector cercano de El Arenal y aún se dedica a hacer artesanía. Para Doña Candelaria el oficio del cascarón de plátano, desde hace años, se convirtió en su forma de vivir.

### Señor Rey Villarreal Andrade



*Comunidad: Monterrey, Parroquia Gonzalo Picón Febres, Municipio Libertador, Estado Mérida.*

*Saberes: Sembrador de hortalizas, en especial el cultivo de la mora.*

El señor Rey Villarreal nació y se crió en el seno de una familia campesina en Timotes, uno de los pueblos de nuestro páramo merideño. Con setenta y cinco años de edad vive en Monte Rey, comunidad esencialmente campesina de la parroquia Gonzalo Picón Febres del Municipio Libertador. Nos cuenta el señor Rey que llegó a Monte Rey hace aproximadamente treinta y cinco años. Con la calma y tranquilidad que caracteriza a un paramero

conversa de su familia y del trabajo de la agricultura como su única forma de vivir.

Desde niño ha trabajado el campo y por ello da cuenta de su vida a través del cuidado de la tierra y la siembra como modo de sustento de su familia y tejido de su historia cultural. La siembra de mora, apio, maíz y caraotas engranan en la familia Villarreal no sólo el sustento alimenticio, sino la cohesión cultural que sólo puede ser construida en la práctica, en el esfuerzo, la voluntad del ser campesinos.

### Señor Abundio Peña



*Comunidad: El Rincón de Lourdes, Sector el Arenal, parroquia Arias del Municipio Libertador, Estado Mérida.*

*Saberes: Historias de la comunidad de Los Nevados.*

El señor Abundio Peña nació en el año 1948 en un pueblo merideño llamado Los Nevados. Allí vivió toda su niñez, su adolescencia y parte de su juventud. Nos cuenta el Sr. Abundio Peña que su padre y madre, nativos de Los Nevados, siempre

trabajaron la tierra, sembraban y cosechaban, prácticamente todos los alimentos que necesitaban para comer. En su conversa y su cuento también nos hablaba de cómo nuestras campesinas y campesinos de este mágico pueblo bajaban a Mérida al acostumbrado intercambio de verduras, vegetales y frutas con campesinas y campesinos oriundos de otros pueblos cercanos, quienes se reunían en el antiguo Mercado Campesino donde hoy día tenemos el Centro Cultural Tulio Febres Cordero, en el centro de la ciudad.

En la conversa con Abundio pudimos apreciar aún más el valor y el esfuerzo que constituye nuestra cultura campesina. Decimos el valor porque nos contaba con cierta nostalgia la travesía que hacían los vecinos de Los Nevados en sus mulas, burros y caballos cargados de todo lo que cosechaban en sus tierras, con su mochila de fique, con el avío para comer por el camino y sus alpargatas amarradas en la cintura. Cuenta Abundio que para llegar a Mérida bajando de Los Nevados gastaban más o menos doce horas, pues salían de su pueblo un martes a las 2:00 am, contando con la luz de la luna; sino esperaban hasta el amanecer para iniciar la caminata. La travesía la hacían por detrás de la montaña donde hoy están establecidas las estaciones del Teleférico de Mérida. Bordeando la montaña llegaban a lo que hoy conocemos como El Arenal, comunidad de la parroquia Arias, subían por

lo que aún llamamos la Cuesta de Belén y llegaban al Mercado Campesino. Allí llegaban a acomodar su carga, buscarle puesto a sus animales y poder descansar para luego, en la madrugada del siguiente día, comenzar a intercambiar alimentos y productos con agricultores provenientes de otras comunidades. *Los alimentos más comunes para intercambiar, por ser los alimentos que más cosechaban en su pueblo, eran el maíz, queso ahumado y cuajada, yuca, apio, cebollín, cilantro y papa. En la mayoría de los casos no había venta de productos sino trueque, intercambio, aunque siempre tenían la necesidad de comprar algunas cosas como sal, sardinas y medicinas.*

Luego del intercambio y compra de lo más necesario emprendían su camino de nuevo a Los Nevados. En el camino, tanto subiendo como bajando a Mérida, hacían tres paradas en tres posadas distintas que se encontraban en el camino. Lo hacían tanto para descansar como para comer. Al salir de Mérida de nuevo a Los Nevados se devolvían por la Cuesta de Belén, llegaban a lo que hoy es El Arenal, pasaban por El Rincón de Lourdes y luego de un trecho largo se encontraban la primera posada, Los Cinaros. Allí descansaban, comían quienes podían y seguían el camino hasta encontrarse con otra posada: Casa Blanca. Si les era necesario descansar lo hacían, si no continuaban su camino y un poco antes de llegar al pueblo

se encontraban con la tercera posada, La Encillada. Estas tres posadas siempre estaban disponibles para refugiar a los nevaderos que bajaban a Mérida cada quince días.

*Conversando con Abundio, nos decía con orgullo y nostalgia que esos fueron los mejores y verdaderos ejemplos de trueque y educación en los que creció, pues los recibí de su madre y su padre, vividos desde su propia experiencia. Desde que tenía nueve años comenzó a acompañar a su padre en la travesía y en todo lo que significaba el arraigo, la voluntad y el esfuerzo de bajar de Los Nevados a Mérida.*

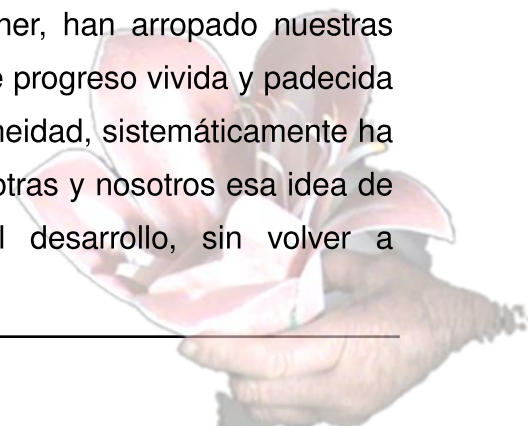
### **Narrando lo que somos nos conformamos.**

Dar cuenta de nuestra vida resulta sencillo si partimos desde la conversa. Para nuestras campesinas y campesinos, por ejemplo, la conversa es el modo de aprender unos con otros. Por ello, cuando visitamos una familia campesina, nos damos cuenta que la palabra tiene una fuerza y un valor practicada, vivida y re-vivida en el hacer cotidiano. No hay otra forma de vivir sino a través de contar lo que hacen desde su ser. Sin embargo, *en nuestra contemporaneidad vemos que ya esa forma de dar cuenta de nuestra realidad está cada vez más alejada del modo de ser y de hacernos.*

No vemos como problema fundamental la fragmentación en nuestro vivir ciudadano. Nos

encontramos con que no somos capaces de entender-nos desde un sentido holístico. Nótese cómo se ha hecho normal el separar todo cuanto nos rodea, y resulta que la vida del ser humano no funciona por partes, ni como fotogramas, sino que la complejidad social, la complejidad de vida del ser humano se da en la práctica integrando todos los elementos vitales que lo constituyen. Todos los momentos de la vida estamos siendo y haciéndonos sin que tengamos que ser especialistas en algo, sino que estamos siempre viviendo. Con la vida, con el devenir diario traemos todo cuanto hemos sido y lo que estamos siendo permanentemente. Sin embargo, como hoy día vivimos en un sistema de vida fragmentado de dominación, de desconsideración con el otro y con los otros, lo repetimos y lo reafirmamos cada vez que podemos.

La idea de modernidad impregnada en nosotras y nosotros hoy, cada vez nos empuja a no pensar en lo que somos, sabemos y hacemos. Al contrario, cada vez más asumimos esa visión alienante del sistema neoliberal que bien ha erosionado nuestros propios modos de ser, tanto que el saber desde la objetividad del conocimiento y, por ende el tener, han arrojado nuestras vidas. La visión de progreso vivida y padecida en la contemporaneidad, sistemáticamente ha sembrado en nosotras y nosotros esa idea de caminar hacia el desarrollo, sin volver a nuestra historia.





*Creemos que en el relato, la narrativa como conversa y como recursividad permanente entre el pasado y el presente, se pudiera cultivar o sembrar para el mañana, como bien dicen nuestros abuelos: Hay que sembrar pa' mañana. Nuestra propuesta está ideada en volver al cuento, re-valorizar la palabra desde la narración que refiera a lo cotidiano.*

Creemos en ese nosotros que refiere a lo colectivo, al entendimiento de todos como comunidad, a la comprensión del mundo que se nos presenta como un todo. Re-constituir el cuento para un nosotros, desde las narrativas, procura no ir a investigar a la comunidad y convertir los resultados de dicha investigación en números y estadísticas. Al contrario, *cuando pensamos en cultivar el sentido de un nosotros que refiriera a lo cotidiano, nos planteamos la historia de vida como modos de conseguir la forma de darle sentido a todo cuanto somos a través de un proceso de formación, pero no desde la escuela donde siempre ha prevalecido la idea del conocimiento objetivo, sino desde el cuento, donde nuestros campesinos han conservado el ingenio de mantener y sostener su sentido de vida en comunidad como proyecto de vida permanente.*

## **REALCE DEL PATRIMONIO CULTURAL Y DE TRADICIONES LOCALES DEL PÁRAMO ANDINO EN EL MUNICIPIO RANGEL DEL ESTADO MÉRIDA – VENEZUELA**

**Asociación Civil Centro Campesino  
“EL CONVITE”**



*Mucuchíes, pueblo Merideño.*

El Municipio Rangel del Estado Mérida es un municipio histórico-cultural por excelencia, su esencia está basada en tradiciones que hoy por hoy comienzan a ser olvidadas y abatidas por culturas foráneas, las cuales han comenzado a marcar la dirección de nuestra comunidad. *Por ello consideramos fundamental y necesario que nosotras y nosotros como Pueblo podamos fomentar de manera integral el rescate de todos y cada uno de los elementos que han hecho e hicieron posible tanta riqueza cultural para sus pobladores.* En este sentido, nuestro trabajo de Sistematización de Saberes Populares lo hemos enmarcado en el Realce del Patrimonio Cultural y Tradiciones



Debido a la ausencia de un espacio de encuentro comunitario de Rescate de Saberes Populares, nuestra propuesta de investigación comunitaria ha pretendido ser un impulso al reconocimiento y socialización de los elementos que constituyen la esencia y el saber cultural de nuestras comunidades integradoras y hacedoras de historia local. Este emprendimiento de Rescate de Patrimonio Cultural viene a conformar un espacio de integración colectiva y aprovechamiento social del conocimiento para incentivarnos como pobladoras y pobladores de las distintas comunidades a identificarnos y hacernos parte de nuestra cultura; y con eso poder garantizar que esta gama de elementos culturales continúe siendo en cada uno de nosotras y nosotros el forjamiento del camino al aprendizaje colectivo.

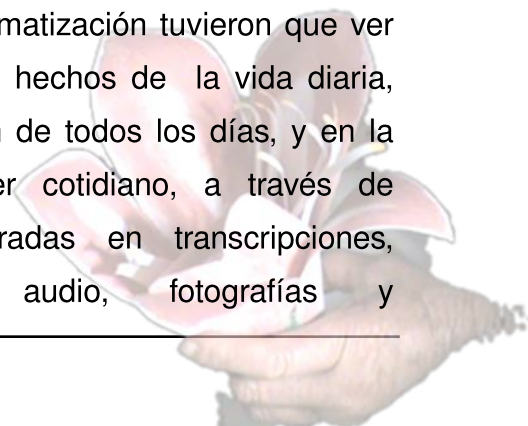
En cuanto a este modo de socialización de saberes populares en colectivo, sistematización de nuestra historia local y aprovechamiento de conocimientos propios, reconocemos que hay otras experiencias y metodologías creadas por otras comunidades en distintos espacios de nuestro país. Es decir, somos varios los colectivos que estamos empeñados en revalorizar nuestra cultura propia. Uno de los incentivos importantes para el apoyo a este trabajo cultural es la disposición de Ley enmarcada en el artículo 101 de la Constitución de la República Bolivariana de

Venezuela el cual contempla que: El Estado garantizará la emisión, recepción y circulación de la información cultural, los medios de comunicación tienen el deber de coadyuvar a la difusión de los valores de la tradición popular y a la obra de los artistas, escritores, escritoras, compositoras, compositores, cineastas, científicos y científicas y demás creadores y creadoras culturales del país.

De tal manera que nos sentimos éticamente comprometidas y comprometidos con nosotros como Pueblo en seguir cultivando el camino de saberes, historia y cultura para la construcción de la sociedad humanitaria que necesitamos.

### **¿Cómo comenzamos a Sistematizar los Saberes Populares en las Parroquias La Toma y San Rafael del Municipio Rangel?.**

Iniciamos nuestro trabajo en el año 2009. Siempre tomando en cuenta que el aprendizaje es una condición necesaria para el crecimiento de un país, de una comunidad, de una persona, con acciones que contribuyan a la investigación y al rescate de nuestras culturas. Nuestras primeras acciones de sistematización tuvieron que ver con ir registrando hechos de la vida diaria, en la imaginación de todos los días, y en la certeza de hacer cotidiano, a través de conversas registradas en transcripciones, formatos de audio, fotografías y



audiovisuales.

En esta sistematización de saberes participaron niños y niñas, jóvenes, adultos; abuelas y abuelos de las comunidades. Creemos que es muy importante despertar esa curiosidad por redescubrir y reconocer todo lo que nos rodea y así ir construyendo un pensamiento creativo a partir del aprendizaje significativo. Por medio de las personas mayores que hacen vida en nuestras comunidades, se puede socializar este modo de aprendizajes que va permitiendo conocernos, interpretarnos y valorarnos en la realidad que vivimos desde los saberes vividos y contados por nuestros antepasados.

*La historia que la gente cuenta de sí misma en el devenir del tiempo conforma su tradición oral y ello significa la consolidación de su cultura tejida por su misma gente, historia que da cuenta de vivencias, saberes, tradiciones, creencias; en el mismo hecho de contar lo que hacemos juega un papel determinante nuestro lenguaje como elemento fundamental con el que transmitimos lo que culturalmente somos y cómo históricamente nos hacemos como Pueblo. Con nuestras palabras propias y auténticas, con nuestros acentos propios que refieren a nuestros espacios geográficos y a la particularidad de nuestras comunidades reconocemos que también somos copartícipes de la construcción de nuestra propia historia, la cual va hilada a través del*

*tiempo y de los procesos culturales de la historia nacional y universal.*

### **¿Quiénes han venido participando e impulsando este proceso de Sistematización de Saberes Populares para el Realce Cultural de las Tradiciones Locales del Páramo Andino Merideño?.**

En estas actividades han venido participando Puerto Nuevo – La Asomada, comunidades de las Parroquias La Toma, San Rafael y Mitivó; Llano del Hato, La Toma Alta, Apartaderos, La Mucuchache, La Provincia, pertenecientes todas al Municipio Rangel del Estado Mérida – Venezuela. Han participado algunas escuelas como: Llano del Hato y Puerto Nuevo, Vencedoras y Vencedores de la Misión Ribas; ambiente “Alexander Quintero”. También hemos contado con el apoyo y acompañamiento del Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (CENDITEL). Nuestro principal interés ha sido y seguirá siendo el hecho de impulsar permanentemente los procesos necesarios de intercambio de saberes, sistematización de nuestra historia local y recreación de saberes culturales que nos permitan transitar el camino hacia el verdadero sentido social-político que se deben cultivar en nuestro país. Estamos convencidas y convencidos que la re-creación y revalorización de nuestros saberes nos va a crear las condiciones que posibiliten el diálogo de

saberes para que en la práctica vayamos ejerciendo la apropiación colectiva del conocimiento.

Estos espacios de sistematización de nuestras historias que pretenden cultivar la formación y reconocimiento de nuestra cultura, han venido siendo impulsados por el colectivo del Centro Campesino El Convite, canalizados a través de su Unidad de Formación, bajo la modalidad enseñanza–aprendizaje activo con personal de apoyo de diferentes comunidades.



*Páramo Merideño.*

Por ser el Centro Campesino "El Convite" una organización civil de interés público con 25 años de trabajo en el área del desarrollo rural, ubicada en Mucuchíes, capital del Municipio Rangel del Estado Mérida, la cual tiene como principal misión ofrecer programas de capacitación a pobladores y organizaciones rurales de la zona del Páramo Merideño, prestar servicios técnicos a productores agrícolas y brindar espacios de encuentro a otros entes públicos

y privados que interactúan en la zona en función del desarrollo endógeno rural sostenible; orienta su trabajo en el campo formativo y de servicio comunitario permanente, a impulsar los procesos de desarrollo endógeno rural sostenible a nivel Municipal, Regional y Nacional con una clara presencia proactiva en la dinámica Sociocultural y agroambiental de Desarrollo Rural de la Región Andina. Pues nuestra experiencia en distintas áreas de formación comunitaria ha venido siendo desarrollada desde que nos iniciamos. Anualmente nuestra programación comprende espacios formativos, charlas, video-foros y cursos en temas de liderazgo creativo, motivación al logro, animación cultural, formación de valores ciudadanos y familiares, patrimonio cultural, escuelas para padres, manualidades y artesanías diversas, dinámicas de grupo, gestión del desarrollo comunitario, manejo de materiales didácticos, lectura y escritura, sensibilización ambiental, lumbricultura y técnicas de producción agroecológica, entre otros.

### **Conversas y Compartir con Cultores y Sabedores de Nuestras Comunidades.**

#### **Patrimonios Vivos.**

En adelante mostramos parte de las conversas de las personas adultas mayores con conocimientos y saberes locales, quienes nos ofrecen sus narraciones para la reconstrucción de nuestras historias, sentires

y vivencias.

**Señora Arminda Ramírez**

*Parque Nacional La Culata Sector “Mifafí”.*

*Tengo entendido que en el año 1992, que fue que hicieron el Proyecto Cóndor, el Banco Andino y Inparques para traer Cóndores y el sitio apropiado aquí, en Mifafí y trajeron 5 cóndores, el primer grupo, y después pusieron aquí el puesto de Guardaparques, después fue el Centro de Visitantes que es aquí y bueno viendo que era por lo menos para uno un sitio de trabajo, entonces empezamos a venir aquí a vender, al principio empezó una hija mía con un nieto, desde ahí para acá nos dieron un apoyo. Inparques nos dio apoyo en cuanto a los permisos para construir unos kiosquitos y por lo tanto ya lo tenemos ahí con un poco de esfuerzo pero ya estamos muy adelantados. Entonces bueno, eso es un trabajo para uno, un sostenimiento de algunas familias. También el Parque Nacional pues nos ha sido muy útil pa’ toda la comunidad de La Asomada, Puerto Nuevo, todo, todo, porque nos ha ayudado mucho a cuidar las Nacientes de Agua y todo lo más es para consumo y es muy visitado, en temporada alta viene mucho turista, mucha gente y en temporada baja poca. Tenemos varios, los Guardaparques están todos los días y yo que soy la que atiendo el Centro de Visitantes, siempre estoy aquí, venir a cuidar, tener abierto que es lo importante. Yo estoy aquí*

*de voluntaria, me ayudo con lo que vendo aquí todos los días, por eso es que tiene uno que tener abierto acá, sino se tiene abierto es igual que no hubiera nada, tiene uno que hacer un esfuercito.*

**Feliciano Arismendi**

*San Rafael de Mucuchíes.*

**¿Cómo aprendió a tejer doña Feliciano?**

*Yo aprendí a tejer y yo no hice curso de nada, no estudié ni primer grado. Yo estaba muchacha y me gustaba mucho tejer pero yo no tenía agujas, sino le quitaba los palos de la pata de la escoba y decía mi papá ¡y esta como hace pa’ tejer!, entonces él me hizo agujas de garabatico de palo ‘e sombrilla, entonces me fajaba yo a tejer más ligero, y hacía gorras y escarpines. Yo tengo ochenta y ocho años.*

Nos habla del horno de quemar teja de La Santa Cruz:

*De esos hornos queda uno sólo pero el puro gueco, ese está destapa'o po'encima, eso está allá, porque el otro habían hecho los muchachos chiquero pa’ las gallinas y chiquero pa’ los puercos, sacaban el barro pa’ hacer las tejas de todo esto de aquí, es que esto es muy grande, desde arribotota hasta abajo chica. Eso hacían el molde y d’ay se ponían a hacer las tejas. Eso habían muchos obreros pa’hacelas, pa’ pisar el barro chica. Desde que comenzaron a prohibir la cortada de niquitao y la cortada de eucalipto*



*no hicieron más tejas por eso, porque esa leña era pa' quemar la teja.*

Nos cuenta sobre la historia del loco chalino:

*Dicime que él no era bravo con nosotros, ni con Pedro tampoco, él llegaba allá y se le montaba a un caballo que Pedro tenía que era muy arisco, ¿y uste' cre' que le hacía algo al caballo?. El loco Chalino era de Apartaderos, vivía por 'ai en el camino viejo. Un día quesque iba pasando con la mama y la llevaba de la mano y quesque peló del saltadero y se le cayó en la quebrada. Cuando vivía yo en la casa de Pablo Sánchez, más abajo de la prefectura, entonces llegaba Chalino y yo le daba desayuno, le daba café y entonces decía ¡mire señora! Haga el favor y mande al muchachito a comprar dulces en la pulpería y compraba el paquete de dulces y les hacía buruya en el patio. Dicen que él se puso así quesque porque le quitaron un terreno, él era de apellido Pérez, como que era. Cuando se ponía loco el que iba y le echaba mano pu'allá en La Mesa 'el Caballo, era el finao Rodrigo, el hijo de la señora Lauteria y Román Sulbarán, a él no quesque le hacía nada y se lo traía y no le hacía nada, pero no me diga que fuera otro.*

### **Urbano Sánchez**

*Músico.*

*“Un guitarro macho que se entiende, en ese me inicié yo”.*

*Nací en los Cadillos, La Toma Alta,*

*tengo 82 años, la música, sí me ha gustado toda la vida. Desde pequeñito, me inicié en la música, porque, resulta que en la casa, siempre lo veíamos a pesar de todo, siempre ha habido, mis tíos vestían todos sus instrumentos, y yo, me gustaba mucho la música, por lo menos la guitarra me encantó, el cuatro, el mismo violín, pero que, ellos, cuando se iban, cerraban las puertas y uno, no tenía acceso a nada, y entonces cuando yo podía, que dejaban las puertas abiertas, yo dentaba y agarraba el cuatro, qué era lo más, un guitarro que tenía mi Tío Julián, un guitarro macho que se entiende, en ese me inicié yo, y siguí, resulta que después ya, Don Benito Parra, le vendió la guitarra esa que yo manejaba, cuello blanco, recuerda, que siempre la tenía cuando iba Papá pa' donde Manuelito, al tío Justo, y la llevó, yo con ese ganero de tocar la guitarra, cuando ellos se descuidaban, se iban y yo podía, entraba y agarraba la guitarra o el guitarro lo que fuera y me ponía a molestar, a tocar, bueno, una vez en el oso, no recuerda que rezo era allá, que hacían en las casas, fueron unos Ranges que vivían allá en los llanitos, subieron y alevantaron una fiestona que había allá y no se quien y me pasó el guitarro y me puse a tocar y el hombre se quedaba almiraos, porque yo ya tocaba guitarra y me preguntaban porque, a usted quién lo enseñó, nadie, yo pongo cuidao. Siguí y siguí la broma, contrabandiándome los cuatro por el guitarro, cuando ya, no faltaban los ángeles, entonces, un ángel de*

la finada María Gracia le hablaron a el pa'que fuera a tocar, bueno así fue, yo ya entendía algo, entonces cuando ya iba saliendo pa'ime pal ángel, le dije a mi tío Justo, llevo la guitarra, me contestó él, quién la va a tocar, yo la toco, ah bueno ¡llevala pue, me dijo! Ajá, tocamos el ángel, y se dio cuenta él que sí tocaba. Ahí salió como una fiesta, la fiesta aquí en la Toma del Corazón de Jesús y San Judas, fiestón que hubo ahí, y me dijo ¡mirá! ya sé que tocas guitarra, pues ya acompañe las fiestas, rezos, ángeles, paraduras, rezos de Santos pue' y todas esas cosas. De ahí pa' lante, cuando ya nos hicimos conocidos Manuelito y yo, fuimos muy amigos y me iba pa'lla, y nos poníamos a tocar, yo no el Chuy, yo no sé que me le pasaba, el finao Manuel, pasaba muchas calenturas con él, yo no se por qué, en cambio Juan y Petra eran muy inteligentes y muy pacíficos, que le hacían caso, en cambio Chuy no, muy atestao. Bueno ahí formamos el conjunto, ya salimos pa` una parte y pa' otra, fuimos pa` Santa Polonia, allá tocamos varias veces, y seguí ya después, Cornelio Sánchez, formaba el conjuntico también, estuvimos tocando en varias partes, estuvimos tocando en Cruz Chiquita, Santo Domingo, en cualquier parte por ahí, y después vivían los Espinozas estos en Mérida, (Silverio), yo estaba allá agrega'o a ellos, estuve tocando todo el tiempo, ahora como ya ellos formaron su conjunto y su cosa, ya no participo con ellos, de vez en

cuando en la parada de la casa de ellos. Así ha pasado mi vida. Ahora he perdido un poco la noción y la gente que toca, pues, ya no me toma en cuenta por eso.

*Imágenes de Actividades y Trabajos  
Artesanales hechos por Cultores de las  
Comunidades de Mucuchíes.*



*Imágenes de Actividades y Trabajos Artesanales hechos por Cultores de las Comunidades de Mucuchíes.*





## HISTORIAS LOCALES DE LAS FESTIVIDADES RELIGIOSAS TRADICIONALES DE LA COMUNIDAD DEL VALLE DEL MUCUJUN

**Cooperativa Mocanarey**

**Solange Rojas Lobo, Zulay Cerrada Barrios,  
Luz Marina Parra Zerpa, Marianela Arias Zerpa  
y Claudia Pilonieta**

Cuando decidimos enfocar nuestro trabajo de investigación hacia las festividades religiosas tradicionales de la comunidad del Valle del Mucujún, entendíamos que abordábamos un problema histórico que iba más allá del simple recuento de hechos pasados. Sabíamos de la necesidad de referirlo al tema, no precisamente para dar una pequeña descripción de las mismas, sino más bien para buscar reconstruirlas desde sus orígenes, de modo que con ello la comprensión de lo que ellas significan dentro de la comunidad podía acercarnos, percibir mejor su sentido y contribuir así con la historia integral de nuestra comunidad. Esta historia resulta vital para intentar reconstruir una cultura que está centrada en la propia comunidad, que permita aportar y dar continuidad en el tiempo, a esa forma de vida común, a la vez que nos abre a conocer otras culturas, partiendo de un mayor conocimiento de nosotros mismos como custodios de nuestra historia local.

Enfocado así el problema, era indispensable una metodología que permitiera una exploración en sitio de esas

fiestas y de los quehaceres de la comunidad.

*Exploración que ha estado centrada en la recuperación de los recuerdos, testimonios, relatos de quienes han iniciado y profesado estas devociones con el paso del tiempo, en especial nuestros abuelos y abuelas y otros que han heredado de aquellos, el compromiso de continuar con estas tradiciones.* En este sentido, ha habido limitaciones importantes por el hecho de que se tiene poca disponibilidad de material impreso y para esta fecha, han sido bastantes los abuelos y abuelas que han fallecido, sobre todo de los primeros que iniciaron las devociones más antiguas.



*Habitante del Valle del Mucujún.*

Como ya mencionamos, la investigación estuvo enfocada en las fiestas tradicionales, sin embargo, no podemos obviar que en los inicios de la recopilación de información (en el año 2002), las fiestas eran sólo parte de lo que estábamos indagando. En general, tratamos de conocer y



*comprender cómo se fue construyendo lo que es hoy el Valle del Mucujún, cuáles eran las costumbres, valores, quehaceres; en fin, la forma de vida propia del pasado, todo ello motivado por la inquietud de conocer nuestra herencia cultural para cuidar aquello que constituye nuestra identidad como comunidad.* Esto posibilitó la comprensión de estas fiestas en el contexto donde han surgido y donde han echado raíces, todo lo cual contribuyó con un mayor entendimiento de las mismas.

Metodológicamente para esta investigación se cumplieron las siguientes etapas:

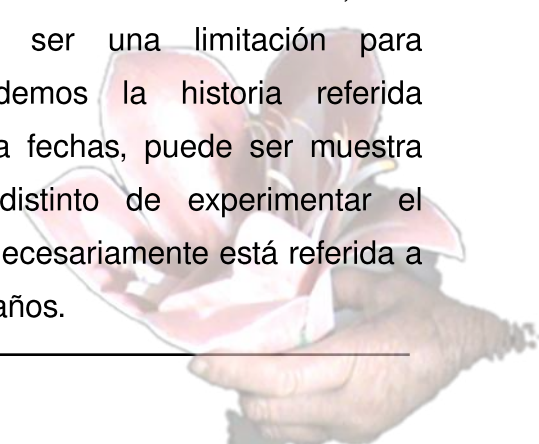
## **1. Recopilación de información a través de las siguientes actividades:**

1.1. *Revisión documental sobre El Valle del Mucujún:* Como ya mencionamos, el material impreso en relación con la cultura, quehaceres e historia, es escaso, al menos aquel que pueda ser ubicado en el mismo sector. Se localizaron algunos trabajos monográficos a nivel de educación básica y conocimos de la existencia de algunos trabajos de investigación realizados pero que no están disponibles para su consulta en lugares públicos, por lo que no se pudo tener acceso a ellos. Sabemos que en distintas oportunidades, con motivo de la celebración de las fiestas, se han publicado folletos sobre ellas, algunos de los cuales pudimos recopilar. Sin embargo, todo este material

está disperso y su contenido es parcial, razón por la cual, aún cuando sirvieron de guía, igualmente se tuvo que recurrir a la validación de la información en ellos impresa.

1.2. *Entrevistas con los abuelos y abuelas y las personas encargadas de las fiestas:* Se realizaron entrevistas personales, las cuales parten del diseño de un modelo semi-estructurado permitiendo la fluidez de la conversación. Una de las ventajas de estas entrevistas era la cercanía que teníamos con las personas de la comunidad, puesto que ello propició un ambiente cómodo para la libre conversación, de forma que se logró la naturalidad de sus palabras, a la vez que comprobamos cómo estando juntos se valida la información porque entre ellos mismos comparan y complementan sus recuerdos.

En todas las entrevistas realizadas a personas mayores encontramos que tienen dificultad para recordar las fechas (año) en que han ocurrido algunos asuntos importantes para la comunidad. Normalmente sólo llegamos a poder ubicar períodos de tiempo por las referencias en cuanto a quién era el gobernador o el presidente en ese momento, por ejemplo, o por situaciones particulares de los entrevistados. Esto, aún cuando podría ser una limitación para quienes entendemos la historia referida principalmente a fechas, puede ser muestra de un modo distinto de experimentar el tiempo que no necesariamente está referida a días, meses o años.



1.3. *Observación y acompañamiento en cada una de las fiestas:* Una de los alcances logrados que parte de nuestra vida comunitaria como investigadores, es precisamente la participación en estas devociones, puesto que propició y facilitó la recolección del material fotográfico y las entrevistas, a la vez que compartíamos y acompañábamos de manera más reflexiva estas festividades. Nótese que cuando hablamos de la participación del grupo inserto en la comunidad, lo hacemos no porque no había ninguna manifestación de acompañamiento de las fiestas, sino porque esta manera de proponer una nueva mirada como investigadores y participantes activos, comenzaba a gestarnos interrogantes sobre la continuidad de las festividades en un contexto donde diversos factores asociados a la cercanía con la ciudad comenzaban por “afectar” de alguna manera la consecución de estas celebraciones.

## **2. Procesamiento y validación de la información:**

En esta etapa se procedió a transcribir todas las entrevistas, cuidando que estuviera lo más apegada posible al modo de expresarse de cada uno de los entrevistados. Posteriormente, esas entrevistas fueron clasificadas en fichas por categorías (temas), fecha e identificación del o los entrevistados. Esto permitió ordenar mejor la información para el momento de redacción del texto. Una vez que empezamos a procesar y redactar,

en la medida que se iba avanzando, se fue haciendo necesario complementar, validar o descartar la información recogida. Para ello se realizaron algunas visitas adicionales a personas ya entrevistadas, o recurrimos a visitar a otras que habían sido nombradas previamente en alguna de las conversaciones.

## **3. Redacción del texto:**

Una característica importante de esta etapa, es que se hizo la mayor parte de la redacción en parejas, y se verificó y discutió el texto de forma colectiva. Esto permitió compartir información, generar dudas y propiciar la discusión en cuanto a la confiabilidad del contenido. Estos textos fueron también validados por otras personas, miembros de la comunidad a quienes se les facilitó el borrador del texto con tiempo suficiente para su lectura y posterior discusión en reuniones colectivas. Cabe destacar que en los contenidos, intentamos introducir en la medida de lo posible, los relatos y testimonios directos de los entrevistados, con la intención de que fueran ellos mismos quienes contaran la historia, quienes fueran construyendo de ese modo particular de decir, lo que hasta ese momento era la comunidad de El Valle del Mucujún.

En este sentido queda claro que lo metodológico apunta hacia un proyecto de tipo investigativo, de acción y participación, entendiendo que son los miembros de la comunidad los sujetos de la investigación, por

dos razones fundamentales: por una parte, porque se accede mejor a los espacios y al tiempo propicio para conversar con las personas; y por la otra, porque se facilita la descripción de la comunidad a la vez que permite conocer todo lo que se ignora en relación con ella, eso abre nuevas posibilidades de continuar con otras investigaciones que nos permitan seguir conociendo la comunidad.

En nuestro caso particular y como lo anunciábamos en líneas anteriores, el ser investigadores miembros de la comunidad, nos ha permitido ver de modo más reflexivo y crítico la celebración de estas fiestas religiosas tradicionales, entendiendo su significado, sus orígenes, lo que permite su continuidad y también sus cambios, para así ser mejores custodios de nuestra cultura. El acercamiento ahora es distinto, antes sólo se trataba de continuar una devoción familiar, ahora se trata de verla críticamente para cuidarla. Aprendimos que estas devociones nos han dado identidad comunitaria, pero hemos visto también el riesgo que corremos de perderla dado el nuevo contexto en el que vivimos.

**¿Qué hemos aprendido acerca de nuestra vida en comunidad que creemos debe ser cuidado? ...Construyendo comunidad desde el cuidado de la fe en lo sagrado.**

Todo este tiempo dedicado a esta

investigación nos ha permitido aprender, entre otras cosas, que la manera como se ha relacionado y ordenado la vida de nuestra comunidad ha estado profundamente inspirada en la vinculación de la misma con el sentido de trascendencia de Dios. Nuestros abuelos y abuelas han vivido en un orden que responde a unas creencias y una fe que no requiere explicación de lo que practican. Ellos viven y experimentan la devoción hacia Dios desde su cotidianidad, en sus labores, en su hogar, en su familia. La dependencia a la voluntad de Dios, el sentido de respeto y complemento del orden en el mundo, el agradecimiento por los dones recibidos, el temor natural a Dios y la necesidad de mantenerlo presente en todas las manifestaciones de su vida, se reúnen para expresar lo que es sagrado para ellos.



*La devoción de los habitantes del Valle del Mucujún.*

Es por ello que pagan promesas, hacen procesiones, rezan las novenas, cantan el rosario, ofrendan y agradecen a Dios, y lo hacen en comunidad cuando

celebran cada una de las devociones que hemos descrito a lo largo de esta investigación, lo que ha permitido que, a pesar de los cambios de forma, estas devociones al pasar el tiempo se hayan arraigado en la forma de vida de nuestra comunidad.



*Músicos de la comunidad.*

Siendo jóvenes miembros de esta comunidad consideramos importante y valioso cuidar estas expresiones de lo sagrado, porque eso es parte importante de lo que nos ha constituido y nos identifica como comunidad. Además porque lo sagrado es parte de nuestra vida particular y familiar.

Luego de todo este proceso de entrevistas, observaciones y participación en la celebración de las tradiciones hemos aprendido que podemos cuidar esto que ha sido sagrado para nuestra comunidad, al menos de dos maneras. La primera, contando cómo se ha vivido esa experiencia de lo sagrado desde nuestros abuelos y abuelas para evitar la pérdida y el olvido de

esa tradición. Esta investigación es un intento por reconstruir este cuento a partir de los relatos orales, mostrando los cambios y también aquello que se mantiene en la celebración de todas las devociones que se expresan en la comunidad. Es un cuento sobre las fiestas tradicionales contadas por los abuelos y abuelas, desde su experiencia de lo sagrado. Así, se junta con otros esfuerzos de otros miembros de la comunidad que también consideran valioso cuidar lo sagrado, para preservar estas tradiciones, aunque para ellos no sea explícito.

La segunda manera de cuidar es haciendo práctica de eso que hemos contado, es decir, participando en la celebración de las tradiciones. Sobre este segundo modo de cuidar también hemos aprendido algunas cosas. A primera vista, quien ve y acompaña en estas celebraciones podría afirmar sin duda que hay una importante participación de la comunidad en dichas fiestas. Sin embargo, en este momento, dado el cambio tan significativo en nuestro modo de vida, cabría hacer el cuestionamiento en torno al modo como los jóvenes experimentamos lo sagrado de esas devociones. Para nuestros abuelos y abuelas el centro de la vida se encontraba y aún se encuentra en el Valle del Mucujún, allí es donde se trabaja, se aprende, se vive, se sueña, se tiene y se cría a la familia, en fin, el “ser” estaba y está arraigado en esta tierra y



esta cultura. Hoy en día, para muchos de nosotros e incluso para muchos de nuestros padres, esto ya no se experimenta así, el Valle del Mucujún, esta tierra y su cultura, es un tránsito, no es un destino, se percibe cada día más la ausencia de arraigo, de hogar. Esta tierra y esta cultura donde se enraizaron estas devociones, ya no es la misma. Y esto limita la posibilidad de vivir lo sagrado en esta tierra y esta cultura como lo experimentaron nuestros abuelos y abuelas. De allí que sea más importante cuidar y aprender cómo es que se pueden vivir auténticamente estas devociones y el respeto hacia lo sagrado desde este nuevo contexto, para así contribuir a darle continuidad a eso que nos constituye como comunidad.

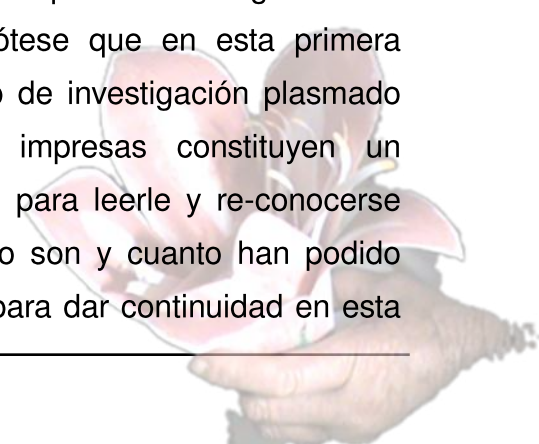
Habiendo participado en las celebraciones hemos podido percibir que lo sagrado ya no es lo que reúne a la mayoría de los jóvenes que participan. Se ve cómo aumenta la participación de jóvenes en las fiestas, pero los asuntos trascendentes, sagrados, no los profesan, muchas veces ni siquiera se respetan como parte de la tradición. Esto también lo han manifestado con preocupación muchos de los abuelos y abuelas de la comunidad, incluso adultos padres de estos jóvenes. En estos casos, lo sagrado está sirviendo de excusa y en medio de la celebración se está descuidando aquello que lo originó y que todavía le da sentido.

En otros casos, se experimenta la

tradición heredada de nuestros abuelos y abuelas, como una forma de respeto a aquello en lo que creyeron los mayores. En este caso, se está dando continuidad a la celebración de la tradición, sin embargo, en el contexto de desarraigo que hemos descrito antes se corre el riesgo de descuidar la devoción que le da sentido.

Es en este punto donde creemos que cobra importancia el rescate de la tradición como la vivieron nuestros abuelos y abuelas, para aprender que el sentido de ellas era el respeto y agradecimiento a Dios, a lo sagrado que nos trasciende. Si aprendemos esto, a pesar del nuevo contexto en el que vivimos los jóvenes que habitamos el Valle del Mucujún, probablemente podremos experimentar más auténticamente estas devociones y con ello contribuir con su cuidado y preservación. Sería como abonar nuestra tierra y nuestra cultura para que estas tradiciones puedan seguir arraigadas, allí donde fueron sembradas.

Ahora bien, toda esta investigación condicionada por una serie de variables ya mencionadas, las hemos querido plasmar en un material divulgativo, que en una primera etapa se ha logrado para ser entregado a las comunidades. Nótese que en esta primera edición el trabajo de investigación plasmado en esas hojas impresas constituyen un incentivo no sólo para leerle y re-conocerse en él todo cuanto son y cuanto han podido manifestar, sino para dar continuidad en esta



construcción del “ser comunitario”, re-volver esa historia y seguir escudriñando, entrar en el núcleo de la comunidad para dar cuenta de lo qué somos, tenemos y hacia dónde vamos. Cabe destacar en este apartado la participación de la Fundación Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres, quien nos ha permitido –además del financiamiento- incorporar en la biblioteca virtual de su página principal un material divulgativo, con el propósito de que toda esta información pueda llegar a otros lugares, que sirva como experiencia y que permita fortalecer el intercambio de los distintos saberes de las que son custodios las propias comunidades.

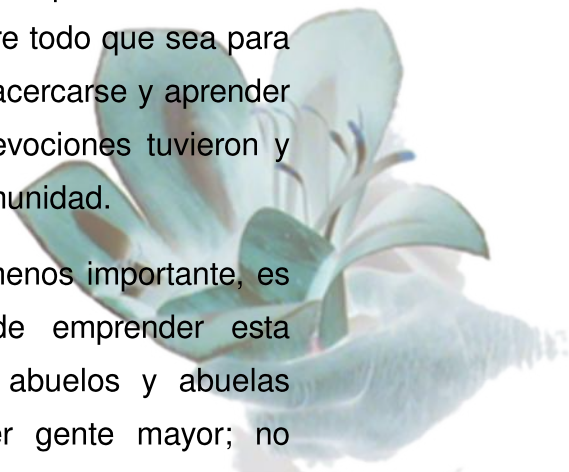
Encontramos que este trabajo ha despertado interés en otros miembros de la comunidad quienes, a raíz de la investigación y las entrevistas, preguntan y esperan sus resultados. De allí que valga la pena resaltar la proyección que una investigación de esta naturaleza implica para la misma comunidad. Esperamos que la divulgación de este trabajo, contribuya con la preservación de nuestras tradiciones; sobre todo que sea para los jóvenes un modo de acercarse y aprender del sentido que estas devociones tuvieron y tienen para nuestra comunidad.

Finalmente y no menos importante, es reconocer que antes de emprender esta indagación; si bien los abuelos y abuelas eran respetados por ser gente mayor; no había la inquietud de conversar con ellos,

preguntarles, registrar en nuestra memoria para tener algo que contar a nuestros hijos. Ahora, podemos tener una mejor comunicación con ellos y comprenderlos en su papel de constructores de historia y comunidad. Y a su vez darles espacios para que, recordando y contando, se reencuentren de nuevo en su comunidad con su propia historia.



*Las creencias son parte de la comunidad.*



## HOMBRE, NATURALEZA E HISTORIA

**Yanett Segovia**



*Plantas del Páramo Merideño.*

Un acercamiento a la historia oral de dos comunidades del Páramo en un intento por recoger historias de vida y recuperar el uso de las plantas medicinales en extinción.

Este proyecto buscó recoger historias de vida de dos comunidades del Municipio Rangel del Estado Mérida, El Desecho y Misintá, para la reconstrucción de sus historias locales sobre la base de la concepción y principios de una nueva manera de asumir y hacer la Historia. También se planteó recuperar, a partir de esa historia oral, el uso de las plantas medicinales en extinción. Es el uso de la historia oral a partir de la relación hombre-naturaleza y cultura.

El interés fue el de reconstruir la historia de las minorías, que son las historias no contadas desde el poder y desde las instituciones. Aprovechando el trabajo de campo y las entrevistas realizadas se intentó atacar el problema del olvido de algunas

plantas medicinales y los usos terapéuticos que aún se le dan en las comunidades, abordar ese conocimiento que ha sobrevivido a pesar del tiempo y las circunstancias.



*Conversando con los habitantes de la comunidad.*

Motivación especial para el proyecto fue la fuerza que están tomando las comunidades en sus procesos de organización, gestión y participación. Y parte de esa fuerza, ese empuje de las comunidades, viene a partir de la recuperación de sus historia de vida, de sus conocimientos ancestrales. Comunidad que se potencia en su trabajo en común, creando vínculos de identidad, de solidaridad y de reciprocidad. Es el interés por otro tipo de ciudadano que trasciende los procesos de negación y de individualización para instalarse en una nueva manera de concebir y enfrentar el mundo. Asimismo, las personas que trabajaron en el proyecto poseen una trayectoria e inquietudes similares, todas relacionadas con el trabajo comunitario y participativo. En el caso de Yanett Segovia desde la antropología, Ligia Parra desde el



trabajo comunitario, Adrián Navia desde el trabajo con las plantas medicinales, Molly Lobo desde el interés por los aspectos religiosos y su conocimiento del software libre. Yoly Espinoza y Marleny Flores ofrecieron grandes aportes, pues ambas investigadoras pertenecen a las comunidades abordadas y comparten el interés por la recuperación de la historia oral y el trabajo educativo en la zona.

Contribuyó al planteamiento y ejecución el acompañamiento en un trabajo previo que se realizó con la Asociación de Comisarios de Ambiente del Municipio Rangel (ACAR) durante algunos años, especialmente con la anteriormente mencionada señora Ligia Parra, coordinadora de dicha asociación. También un trabajo previo en las comunidades abordando el tema de las plantas medicinales con la Comisión Nacional para el Aprovechamiento de Plantas Medicinales (CONAPLAMED), coordinada por el Doctor Michel Delens. Ambas experiencias, y el interés de los integrantes del grupo por el trabajo en el páramo y la política de participación ciudadana del gobierno conllevó al deseo de desarrollar el tema de la relación entre la naturaleza y cultura, a partir de la visión de la Nueva Historia.

El apoyo desde el Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias.

La Fundación CENDITEL, ente

adscrito a este Ministerio, se incorpora en la propuesta con la iniciativa de impulsar los procesos necesarios que permiten transitar el camino hacia el verdadero rol que deben cumplir la ciencia y la tecnología para alcanzar el progreso económico, social y político de la nación. En nuestro caso se trató de abordar a las comunidades en su proceso participativo y de fortalecimiento de sus principios solidarios. CENDITEL permitió, a través de su financiamiento, acompañamiento y aportes conceptuales, cohesionar y darle forma específica y sistemática a los objetivos planteados.

La idea básica detrás de la tecnología libre es que llegue a todos por igual, que se puede potenciar el conocimiento, compartir los resultados, socializarlo, en contraposición al sistema de control que sobre ciertas técnicas ostentan grandes compañías, con poder absoluto sobre diversas tecnologías.

La investigación no es posible plantearla o pensarla desde un interés privativo y comercial porque el producto de la misma es un conocimiento generado por las comunidades abordadas y de uso público. Este trabajo lo que hace es organizar y mostrar parte de lo que ya existe.

### **Somos parte de una misma historia.**

Surgió de la investigación una serie de datos e informaciones, sobre todo de los más ancianos, que aún están allí, pero que viven un proceso de olvido y desaparición. Se ha



impuesto el silencio a razón de una historia convencional que se impone desde las instituciones y las seducciones y violencias que implica el poder.

Con las historias de vida (en el intento de recuperar la historia no contada y el conocimiento etnobotánico) de la gente que allí habita se conoce también al grupo y a todo lo que es la sociedad y cultura en la que ha transcurrido su experiencia de vida. Cada una de las personas originarias del Páramo es parte de una misma historia y en nuestro caso se trató de asumir la investigación tomando al individuo como centro mismo del conocimiento y la historia de vida como la

forma de llegar a ellos y de construir al final una historia común. Desde estos planteamientos citamos a Franco Ferraroti quien afirma que “el método biográfico pretende atribuir a la subjetividad un valor de conocimiento” (1981).

También a partir de las jornadas de trabajo con las comunidades se pudo devolver la información que ellos aportaron a la investigación, intentando potenciar su conocimiento en cuanto a las plantas medicinales con sus serios problemas y posibilidades de olvido.

*Jornada en Mucuchíes Estado Mérida.*





# SOFTWARE Y HARDWARE LIBRE

## DESARROLLO DE UN HARDWARE PARA CASO DE TETRAPLEJIA SEVERA

### DISCAPACIDAD Y COMUNICACIÓN

Elsa Mora, Rosa Amelia Asuaje y José  
Iguarán



*Dispositivo electrónico.*

En la constante necesidad de transmitir nuestros pensamientos surgen tantos códigos como situaciones comunicativas hay, sin embargo, las condiciones de esta esencial actividad humana no siempre se realiza de manera sencilla, pues en ocasiones específicas como en personas con discapacidad para hablar se hace necesario idear otras formas de establecer el vínculo emisor-receptor mediante canales alternativos de comunicación, todo ello en pos de transmitir un mensaje y recibirlo de manera efectiva. A propósito de esta suerte de necesidad imperiosa de comunicarnos, Rousseau plantea:

*“... la invención del arte de comunicar nuestras ideas depende no tanto de los órganos que nos sirven para esta*

*comunicación sino de una facultad inherente al hombre que le hace emplear sus órganos para ese uso, y que si careciera de ellos le haría emplear otros con el mismo fin. Dad al hombre una organización tan burda como queráis. Sin duda adquirirá menos ideas, pero con tal que tenga entre él y sus semejantes algún medio de comunicación por el cual uno pueda actuar y el otro sentir, llegarán a comunicarse la cantidad de ideas que posean” (44-45).*

Tal como lo afirma Rousseau, los seres humanos somos capaces de establecer códigos para mantenernos en contacto con nuestros semejantes, inclusive en circunstancias adversas. Indudablemente que en el ser humano, la comunicación se erige como una necesidad primordial de existencia y de socialización.

Una de las demandas más significativas que manifiestan las personas con discapacidad para hablar es precisamente la de lograr expresarse de alguna forma, recurriendo a elementos externos y códigos sustitutos que permitan la comunicación de alguna manera. En el momento actual, surgen también las opciones relacionadas con los nuevos y modernos sistemas informáticos que permiten la comunicación a través del computador, éstas son tecnologías que pueden facilitar la adaptación a una nueva vida a personas con discapacidad para la comunicación clásica.

## **Desarrollo de un Hardware de Comunicación.**

Conscientes de esa situación se planteó el desarrollo de un hardware de comunicación para caso de tetraplejia severa y/o síndrome de cautiverio, cuyo objetivo es la construcción de un Dispositivo de Interfaz Humana (HID) para fomentar la comunicación humano-máquina, que pueda ser utilizado por personas con profundas dificultades motoras que afecten el acto de habla, y puedan, a partir de este hardware tener acceso a un computador que les facilite la tarea de comunicación con el entorno, estudiar a través de programas online y acceder a todas las posibilidades de la red de redes: internet.

Existe un amplio espectro de dispositivos de hardware y soluciones de software diseñadas para asistir a personas con movilidad reducida. La dificultad se encuentra en la variedad de casos y su adaptación acorde a las habilidades y limitaciones de cada persona. Es por esto que el Software Libre y el Hardware Abierto son la filosofía en la cual se deben apoyar estos desarrollos, pues permite el uso, estudio, mejora y copia de desarrollos anteriores, adaptando la tecnología a cada situación en particular.

El desarrollo de hardware comprende dos partes. La primera se llama MouseE el cual es un microcircuito de bajo consumo

eléctrico operados con una batería CR2032, estos circuitos estarán ubicados en la punta de los dedos; cada MouseE cuenta con un acelerómetro de tres componentes y comunicación ZigBee. La segunda es el usbStick que estará conectado al puerto USB de un PC cualquiera en donde se recibirán los datos para su procesamiento. De esta manera se cuenta con una interfaz cuyo dispositivo traduce cualquier movimiento de la mano del usuario en un valor (número) y estos datos puedan ser pasados a un driver o controlador de dispositivo, el cual hará la conversión en coordenadas para mover el cursor.

El diseño de usbStick refiere a un dispositivo USB (Universal Serial Bus) que se conecta en la computadora a través del puerto serial universal, éste tendrá una circuitería electrónica que permitirá comunicarse vía inalámbrica con los otros dispositivos MouseE, los cuales van a detectar variaciones de movimiento a través de sensores acelerómetros de tres componentes XYZ. Por un lado se tendrá el protocolo USB y por el otro el protocolo ZigBee, que es inalámbrico. Este protocolo provee aplicaciones que requieren comunicaciones seguras con baja tasa de envío de datos y comunicación en la misma frecuencia que lo hace la WIFI pero en otro canal (cercano a 2.4GHz), la topología de esta red es de tipo estrella y permite que un (1) usbStick pueda comunicarse con hasta



dieciséis (16) MouseE los cuales estarán ubicados, distribuidos y priorizados según la gravedad de la discapacidad, en lo que será la WPAN (Wireless Personal Area Network) de la persona con discapacidad.

Todos los dispositivos son transreceptores y deben estar dentro del radio de cobertura de la red inalámbrica de área personal con el dispositivo que está conectado a la máquina (usbStick) que recopila la información. Cada MouseE tiene un número de identificación o ID que lo diferencia del resto y hay un proceso previo de emparejamiento según los circuitos MouseE necesarios para capturar la información que permita a la persona con discapacidad operar el puntero del computador con total libertad. Cada circuito MouseE tiene un tamaño de 2cm de ancho, 3cm de largo y 5mm de espesor aproximadamente (con batería incluida), de modo que pueda ser colocado encima del dedo (en el espacio donde está la uña) y adherido al guante a través de una cinta para fácil extracción (cierre mágico). Esta posición puede variar y ubicarse en sitios donde las personas manifiestan un movimiento que pueda traducirse en una acción. Se requiere que el dispositivo sea pequeño, discreto y liviano.

El objetivo de este arreglo es que se convierta en una interfaz entre la persona y la computadora. La ventaja que ofrece el uso de acelerómetros es que también se pueden

utilizar como inclinómetros, la variación del punto de referencia del acelerómetro le da dicha propiedad, éstos acelerómetros tienen muchas aplicaciones a nivel de dispositivos portátiles (mp3, laptops, celulares, etc).

El dispositivo puede detectar aceleraciones e inclinaciones en cualquier ángulo. La electrónica es reprogramable, tanto en el usbStick como en los circuitos sensores MouseE.



*Hardware de comunicación.*

### **El papel de CENDITEL en este planteamiento.**

El aporte del Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (CENDITEL) ha sido muy importante, ya que a partir de la convocatoria para el apoyo y financiamiento de proyectos, esta iniciativa obtuvo una contribución económica para la elaboración de un dispositivo que permite, a personas con discapacidad motriz severa que les impide expresarse verbalmente, comunicarse a través del computador. Además de ello, miembros de la comunidad de CENDITEL, en particular, Ana

Rangel y Alberto Medrano han colaborado desinteresadamente tanto en el aporte de las informaciones de la red de mundo accesible como en asesoramientos de ingeniería.

### **Proyección a futuro.**

Con este proyecto esperamos facilitar el acceso a Internet de las personas con alguna discapacidad, lo que ampliaría el margen de acceso a la información y a la comunicación con otras y otros, sin embargo, también se está estudiando la posibilidad de desarrollar diferentes programas informáticos que puedan ponerse al servicio de personas con las dificultades motoras y comunicativas señaladas para estudios en línea. Esta iniciativa se está llevando adelante con la colaboración de algunos profesores de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Los Andes.

### **A manera de conclusión.**

Es importante destacar que el producto que se genera a partir de estas herramientas informáticas abre un inmenso mundo de posibilidades para las personas que sufren las patologías mencionadas. Gracias a estos recursos estas personas pueden conectarse a Internet, un espacio donde las discapacidades se desvanecen, pues, estas personas pueden comunicarse con su entorno y materializar su pensamiento con acciones concretas.

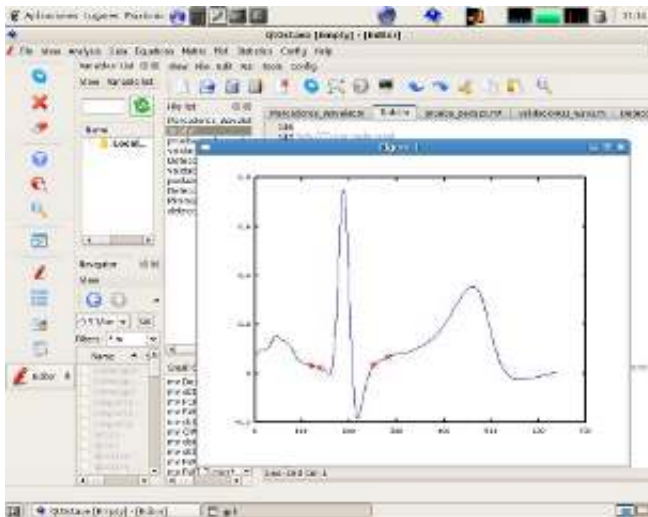


*Usando el dispositivo electrónico.*

El resultado de este trabajo es crear el primer dispositivo desarrollado en Venezuela que atiende la necesidad de comunicación, a través del computador, a personas con severos problemas motores y de habla, por medio de un dispositivo de software libre y hardware abierto, lo que facilita el acceso a esta herramienta de todo el que lo necesite. Por esta razón, es trascendente el apoyo económico, técnico y humano que este proyecto pueda recibir dado que sólo se cuenta con recursos para construir el primero de estos dispositivos, que será usado por jóvenes del Estado Mérida, pero ya se conoce al menos cinco personas con esta necesidad y que se encuentran en diferentes puntos de nuestra geografía.

## DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN DE SOFTWARE LIBRE INCORPORANDO TÉCNICAS AVANZADAS DE PROCESAMIENTO DE LA SEÑAL ELECTROCARDIOGRÁFICA (ECG)

**Jhosmary Cuadros, Rubén Medina, Rubén Rojas, Diego Jugo, Tulio Nuñez, Nelsy Gonzáles y Bárbara Das**



*Apariencia de la aplicación.*

### Introducción.

...el uso y desarrollo de técnicas no invasivas como la electrocardiografía, abre una perspectiva útil para el diagnóstico y tratamiento de pacientes con enfermedades cardiovasculares.

Las enfermedades cardiovasculares se destacan como una de las principales causas de mortalidad en la población adulta de Venezuela, y también como primer motivo de consulta en los servicios médicos de adultos, de emergencia y electivos. Como consecuencia, se incrementa la demanda de

servicios médicos ocasionando severas repercusiones socioeconómicas. De las distintas enfermedades cardiovasculares, las más comunes son: la hipertensión arterial, la diabetes, la cardiopatía isquémica y la isquemia cerebral. La hipertensión es el factor de riesgo más frecuente en los pacientes jóvenes que tienen infarto del miocardio. La forma de muerte prematura más común la constituye la cardiopatía isquémica: el infarto del miocardio y la muerte súbita. Por ello, el uso y desarrollo de técnicas no invasivas como la electrocardiografía, abre una perspectiva útil para el diagnóstico y tratamiento en este tipo de pacientes.

### Motivación.

El desarrollo de una aplicación de software libre incorporando técnicas avanzadas de procesamiento de la señal Electrocardiográfica (ECG), surge en principio, como una propuesta de tesis de grado, motivada por la necesidad que existe en la Unidad de Cardiología de los centros de salud pública del Estado Mérida.

Los electrocardiógrafos usados en el país, funcionan usando un software privativo desarrollado en el exterior. Esto trae como consecuencia una gran inversión en la compra de licencias, además del tiempo que requiere la renovación de la licencia para continuar usando los equipos y sin tomar en cuenta el daño que éstos han sufrido, por lo que se pierde esa inversión.

El número de pacientes atendidos en la Unidad de Cardiología del Hospital Universitario de Los Andes del Estado Mérida, es bastante amplio en comparación con otros estados, presentando las siguientes patologías: mal de chagas, hipertensión, entre otras. Las condiciones geográficas del Estado Mérida complican el acceso de los habitantes de poblaciones alejadas a este servicio, ya que son pueblos remotos y de difícil acceso, en donde los ambulatorios no cuentan con equipos de cardiología, obligándolos a trasladarse hasta el Estado Mérida. Incluso llegan personas que han padecido de una patología por una o varias décadas.

*Esta problemática motiva el desarrollo de una aplicación de software libre que facilite a la población el acceso a estos recursos, sin necesidad de desplazarse desde localidades lejanas, sin la inversión de tiempo y dinero que esto origina, y que nos libera de la dependencia tecnológica de otros países.*

### **El proyecto.**

En particular, las enfermedades arteriales coronarias como la isquemia y el infarto de miocardio, producen una lesión ventricular que puede originar arritmias ventriculares graves o una probable muerte súbita, debido principalmente a una taquicardia ventricular que puede derivar en una fibrilación ventricular. En estas

condiciones, uno de los cambios que ocurren en el registro electrocardiográfico (ECG) es la variación anormal de las duraciones de sus intervalos, como el RR (intervalo comprendido entre dos ondas R consecutivas) y el QT (refleja el período total de los procesos de despolarización y repolarización ventricular). Estas duraciones son importantes en el diagnóstico, ya que reflejan procesos electrofisiológicos del corazón y del sistema nervioso autónomo, por lo que son utilizadas para determinar una conducción eléctrica anormal en el corazón, detectar daño en el miocardio y estratificar pacientes con riesgo de arritmias cardíacas malignas.

La medida del intervalo QT es una tarea difícil durante el análisis del registro electrocardiográfico (ECG) y ha conducido a estimaciones inexactas. Es aquí donde se han encontrado dificultades técnicas para desarrollar esquemas automáticos robustos para la determinación de éste. La mayoría de las aplicaciones semiautomáticas existentes para realizar las mediciones del mismo, requieren de interacción por parte del operador para seleccionar el inicio y fin de un intervalo QT inicial, lo que implica consumo de tiempo y recurso humano. La exactitud y la estabilidad en la medición, dependen de la precisión que se logre en la identificación del inicio del complejo QRS y del final de la onda T.



En consecuencia, es importante abordar el análisis de las señales de ECG en presencia de dichas patologías, con el objetivo de mejorar el diagnóstico, hacer seguimiento y tratamiento en pacientes que padecen de enfermedades cardíacas. Para ello, la presente herramienta realiza el estudio de la variabilidad latido a latido del intervalo QT y el análisis del registro electrocardiográfico utilizando técnicas de procesamiento digital de señales. En la implementación de tales técnicas, se utilizan herramientas de software libre y de código abierto para hacerla económicamente accesible, de manera que pueda ser utilizada en instituciones públicas de salud para la detección de diferentes patologías cardíacas.

La confiabilidad de la herramienta se validará utilizando funciones de prueba definidas explícitamente. Adicionalmente se realizará una validación clínica, a objeto de estudiar el valor predictivo de la herramienta con respecto al daño cardíaco expresado en términos de re-modelaje ventricular, en poblaciones afectadas por cardiopatía isquémica.

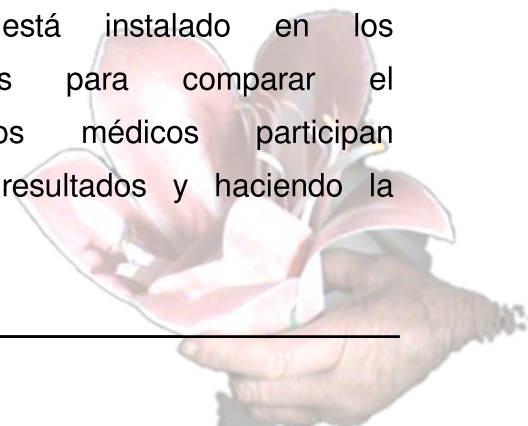
### **Resultados Preliminares.**

El producto de las primeras etapas de la presente investigación, consiste en una aplicación que integra técnicas avanzadas para el procesamiento y análisis de señales electrocardiográficas provenientes de un

electrocardiógrafo digital, diseñada con la intención de satisfacer las necesidades de sus usuarios, mediante el uso de una interfaz sencilla y flexible a sus requerimientos, desarrollada empleando programación modular y herramientas de software libre. Cuenta con una serie de opciones tanto de procesamiento como de visualización, integradas en barras horizontales (menú de opciones y herramientas de acceso rápido) y áreas de graficación, donde se muestran los registros originales y los procesados.

Adicionalmente se ha realizado una validación clínica preliminar, a objeto de estudiar la significancia estadística de los parámetros determinados, para discriminar pacientes isquémicos con respecto a sujetos sanos. La herramienta puede ser ejecutada en computadores personales de relativo bajo costo, debido a que demanda pocos recursos computacionales.

Esta validación se está llevando a cabo actualmente en el Hospital Universitario de Los Andes haciendo las mediciones a pacientes que presentan diversas patologías, como por ejemplo, hipertensión y mal de chagas. Se hacen las mediciones tanto con el software desarrollado como con el software privativo que está instalado en los electrocardiógrafos para comparar el rendimiento. Los médicos participan observando los resultados y haciendo la verificación.



### **Proyección.**

Luego de esta fase de validación, el software estará disponible en repositorios públicos para que pueda ser descargado por cualquier persona o centro asistencial, acompañado de un manual que facilitará su implementación. Esto permitirá que pueda ser, además de usado para el beneficio de la población, mejorado para ampliar aún más este desarrollo.

### **Agradecimiento.**

Los autores agradecen a la Fundación Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (CENDITEL) y al Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico (CDCHT) de la Universidad de los Andes por el apoyo brindado.

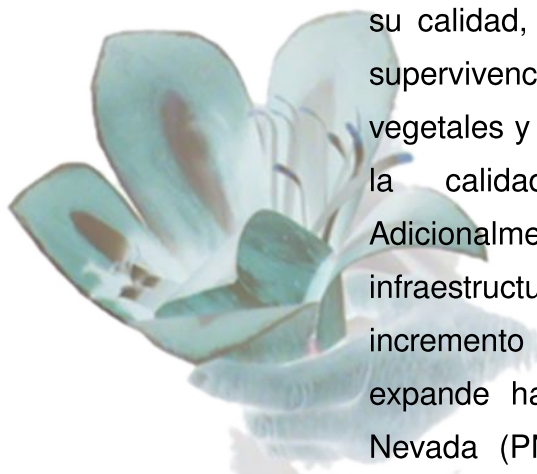
## **DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA PARA UNA RED BIOCLIMÁTICA EN MONTAÑA**

### **Caso de Estudio: Parque Nacional Sierra Nevada de Mérida, vertiente norte del Pico Bolívar**

**Nelly García**

### **Planteamiento del Problema.**

El Valle de Mérida, presumiblemente ha experimentado un incremento en los últimos 20 años del número de automotores, lo cual es probable que haya afectado la temperatura del aire con las consecuencias predecibles sobre los ecosistemas locales (Quintana, 2001). De igual manera, la actividad de deforestación de las zonas boscosas pertenecientes a los Parques Nacionales, tales como La Culata y Sierra Nevada, ha ocasionado una disminución de las reservas de aguas, incluyendo ríos y lagunas (Andressen y Ponte, 1973; Rojas, 2003). Obviamente, esta condición ha ido en detrimento de este ambiente empobreciendo su calidad, lo cual ha puesto en peligro la supervivencia de innumerables especies vegetales y animales, disminuyendo además la calidad de vida del hombre. Adicionalmente, el acelerado desarrollo de infraestructura habitacional, ha contribuido al incremento del sobrecalentamiento que se expande hacia el Parque Nacional Sierra Nevada (PNSN). Es por ello que con el



diseño e implementación de un Sistema de Información Geográfica para la Red Bioclimática del PNSN, contribuirá en gran medida como una herramienta que permita monitorear, modelar, predecir, e informar sobre las condiciones climáticas de uno de los pulmones vegetales más importantes de nuestro Estado Mérida como lo es el PNSN.

### **Motivación.**

Como es conocido, la tecnología crece a pasos agigantados, permitiendo abrir nuevas fronteras a un mundo lleno de nuevas metas. En la actualidad, existe un gran abanico de nuevas tecnologías en el área de la meteorología, que permiten registrar y predecir, con gran exactitud, las variables climatológicas. Estos avances tecnológicos, nos han llevado a plantear la realización del presente proyecto, con el cual se persigue diseñar un Sistema de Información Geográfica, que permita generar modelos de predicción de las características bioclimáticas de los distintos pisos altitudinales a lo largo de la vertiente norte del Pico Bolívar del Estado Mérida.

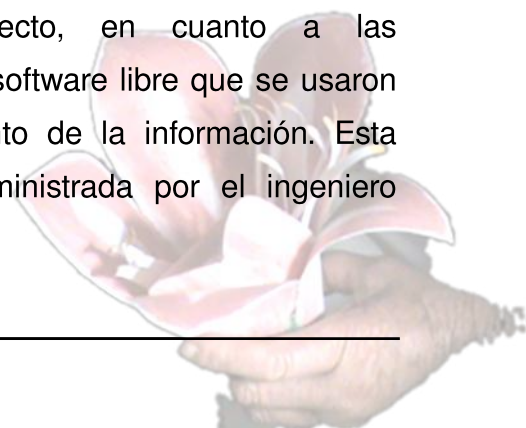
La Red Bioclimática del PNSN de Mérida desde sus inicios (Marzo 2001), ha venido reuniendo esfuerzos junto con varias instituciones gubernamentales, para el monitoreo y registro de datos climáticos, mediante la ubicación de sensores en puntos estratégicos a lo largo de la vertiente norte del Pico Bolívar. Sin embargo, cada día se hace

más imprescindible disponer de un sistema capaz de monitorear y mostrar el efecto del clima sobre variables biológicas, haciendo uso de herramientas de Software Libre.

### **Proyecto Propuesto.**

Desarrollar un Sistema de Información Geográfica para la Red Bioclimática del Centro de Microscopía Electrónica, que permita monitorear, modelar, predecir e informar sobre las condiciones climáticas de uno de los pulmones vegetales más importantes de nuestro Estado Mérida, como lo es el PNSN.

Gracias al apoyo de la Fundación Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (CENDITEL) se pudo contar con financiamiento para este proyecto, por medio de una convocatoria a proyectos que estuvieran enmarcados bajo la filosofía de software Libre, a fin de seguir impulsando la producción de sistemas de información y comunicación haciendo uso de estándares abiertos, lo cual permite obtener múltiples beneficios en el área específica del clima y, de esta manera, suplir la demanda social relativa a esta información. También es importante mencionar la asesoría técnica que recibió el proyecto, en cuanto a las herramientas de software libre que se usaron para el tratamiento de la información. Esta asesoría fue suministrada por el ingeniero Francisco Palm.



Con base en las observaciones y los datos obtenidos de la Red Bioclimática del Centro de Microscopía Electrónica “Doctor Ernesto Palacios Prü” de la Universidad de Los Andes (CME-ULA), Mérida – Venezuela, pudimos construir un Sistema de Información Geográfica, vía Web, mediante el cual es posible informar resultados climatológicos, por ejemplo: temperaturas actuales superficiales mediante gráficos anuales, información que es posible ofrecer ya que el CME dispone de más de 5 años de registros climáticos de la zona. Cabe destacar que dicho Software permite además informar al usuario sobre las diferentes fajas ecológicas según los pisos altitudinales, entendiendo como faja, el conjunto de especies con características morfológicas y fisiológicas similares que constituyen respuestas adaptativas al efecto que ejercen sobre ellas las condiciones climáticas de la zona. Asimismo, el desarrollo de la aplicación está basado en software libre, permitiendo impulsar las políticas de producción de sistemas de información y comunicación haciendo uso de estándares abiertos, lo cual contribuye a incrementar el porcentaje de aplicaciones informáticas desarrolladas bajo este paradigma, que se adapten a la capacidad de visualización e información, relacionadas con el efecto del clima sobre uno de los pulmones vegetales más importantes de la región andina. Además de ello, fomentar el uso de software libre en Venezuela tanto en Universidades como en el

Sector Público, tal como lo expresa el Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley N° 3.390 publicado en Gaceta Oficial N° 38.095 de diciembre de 2004.

Como valor agregado podemos mencionar la disponibilidad de un software de dominio público para el manejo de datos climatológicos de cualquier zona geográfica, así como servir de base para Sistemas de Información Geográficos (SIG) de cualquier red bioclimática de montaña.

#### **Impacto del proyecto.**

El proyecto tiene impacto en varias áreas del conocimiento, por ejemplo: la incorporación de varias capas temáticas que permiten mostrar al usuario una clasificación de la vegetación presente en los bosques de alta montaña, como son los de esta zona en estudio; siendo posible seleccionar mediante simples “clics” los pisos vegetales así como la hidrografía y/o vialidad presente en la zona geográfica correspondiente. Asimismo, poder observar su ubicación geográfica, brindando una visión en conjunto del efecto del cambio climático regional, como una consecuencia tanto del cambio climático global, como de las propias acciones del hombre sobre el medio ambiente andino.

Este proyecto también es de gran utilidad para ecólogos, ya que les permite no sólo conocer el desplazamiento altitudinal de las especies -el cual depende de las variaciones a largo plazo de la temperatura -



sino contribuir al sistema, identificando posibles nuevas especies que se encuentren dentro de la clasificación de esos pisos altitudinales y permitiendo informar y prevenir la extinción de muchas de ellas.

Otro aporte de este sistema, que es de gran relevancia para este proyecto, es su versatilidad a la hora de querer modificar, agregar y/o eliminar, nuevas estaciones climatológicas que permitan mostrar, mediante gráficos, los datos climatológicos obtenidos, así como otras variables que sean de interés en relación con el clima. De esta manera, ofrece una herramienta tecnológica para la interpretación de información climática, que puede ser utilizada en cualquier región del país y con toda libertad de uso y modificación.

### **Proyección a Futuro.**

Cuando hablamos de redes climatológicas, siempre esperamos encontrar información que nos permita o nos oriente hacia comportamientos futuros en cuanto al clima en la región estudiada. Dentro de los alcances futuros:

- Lograr predecir en la zona en estudio, las condiciones climáticas con cierta precisión y así contribuir con la Comunidad del Estado Mérida, ofreciendo resultados que serán de utilidad para tomar medidas conducentes a la disminución del deterioro ambiental por calentamiento atmosférico, así como influir en el mejor manejo de los

cambios drásticos de temperatura y del ciclo hídrico. Esto también favorecerá una mejor productividad agrícola y animal.

- Seguir impulsando la producción de sistemas de información y comunicación, haciendo uso de estándares abiertos, lo cual permite obtener múltiples beneficios en el área climática y, de esta manera, suplir la demanda social relativa a esta información.
- Hacer que este sistema sirva de medio de comunicación central que pueda ofrecer datos climáticos de otras estaciones meteorológicas.



**SISTEMA DE ADQUISICIÓN Y  
PROCESAMIENTO DE LA SEÑAL  
ELECTROCARDIOGRÁFICA PARA LA  
DETECCIÓN TEMPRANA DE PACIENTES  
CHAGÁSICOS**

**Nelson Dugarte**



*Ingeniero Nelson Dugarte.*

A continuación se presenta una entrevista realizada al Ingeniero Nelson Dugarte, responsable del proyecto “Sistema de Adquisición y Procesamiento de la Señal Electrocardiográfica para la Detección Temprana de Pacientes Chagásicos”, apoyado y acompañado por nuestra Institución a través del Programa de Promoción al Conocimiento Libre (PPCL), desde el año 2007.

**Luz Mairet:** ¿Cuáles son los motivos que lo impulsaron a desarrollar el proyecto?.

**Nelson:** En la motivación hay tres factores importantes:

En primer lugar, el deseo de que exista

una tecnología desarrollada aquí en el país, nuestro país, para alcanzar nuestra independencia tecnológica; eso no se ha logrado, porque, por ejemplo, cuando uno intenta hacer un desarrollo existe la limitante de traer componentes del exterior. Algunas personas dicen “*Oye eso no es tecnología propia porque están utilizando condensadores de afuera*”, bueno, entonces si yo diseño un carro tampoco sería tecnología propia porque estoy utilizando cauchos de empresas extranjeras, o estoy utilizando un motor de China, o estoy utilizando engranajes para la caja traídos de Japón. No podemos construir todo, absolutamente de todo, lo que interesa es aprovechar lo que ya existe y desarrollar las nuevas tecnologías. Entonces, una de las primeras motivaciones es esa, indudablemente, el deseo por el desarrollo de esta tecnología.

En segundo lugar, el equipo que desarrollé con el financiamiento de CENDITEL surge como una necesidad ante uno de los flagelos que hoy es principal causa de muerte en el mundo: las enfermedades cardiovasculares. Casi el 50% de las muertes en el mundo se deben a enfermedades del sistema circulatorio, y de esas, más del 30% son enfermedades cardiovasculares; la cardiopatía está haciendo desastres. Pero adicionalmente a eso hay enfermedades como el Mal de Chagas que matan de forma silenciosa. Uno por

ejemplo escucha se murió ese muchacho ¿de qué? de un paro cardíaco pero ¿por qué si tenía 24 años, era un muchacho joven, trabajador del campo, fuerte? Eso da mucho que pensar. Si le hacen un análisis es casi seguro que esa persona murió de Mal de Chagas, deficiencia cardiovascular que le llevo a un paro, pero la persona no sabía que tenía esa enfermedad. El pito o chipo que es el medio transmisor (aunque ahora se están investigando otros animales que pueden ser también transmisores) le picó a esa persona y portó la enfermedad a otras. Antes se pensaba que era una enfermedad portada por el armadillo, ahora se sabe que no es así, es una enfermedad que puede ser portada por perros, gatos, caballos y parece que hasta por vacas, animales que viven alrededor del ser humano. ¿Por qué? Porque a ellos, al igual que al ser humano, el chipo le pica y deja sus heces ahí, y al sentir comezón se rascan y se inoculan el parásito (*Tripanosoma cruzi*). Si se consigue en animales domésticos la posibilidad de transmisión al humano es inmediata, se calcula que solamente en Latinoamérica hay más de 20 millones de personas con Mal de Chagas y la mayoría no saben que son portadores de la enfermedad, pues de esos casos los conocidos son menos de 4 millones. Y ya la población de riesgo no sólo es la población campesina, como se pensaba antes, sino que ahora se están consiguiendo muchos enfermos también en la ciudad, los chipos están cambiando su forma de hábitat.

Esa es la segunda motivación, la necesidad de estudiar enfermedades cardiovasculares de una manera detallada, eso lleva al desarrollo de un sistema integral de adquisición de la señal electrocardiográfica en el computador.

*La Organización Mundial de la Salud considera el Mal de Chagas como uno de los mayores flagelos de América Latina, al punto que ya es una endemia. Se calcula que en 2008 esta enfermedad mató a más de 10.000 personas*

*(Fuente: <http://www.who.int/es/index.html>).*

La tercera razón es que el Profesor Rubén Medina me propuso iniciar este desarrollo como proyecto de investigación de mis estudios de doctorado y como ese es mi ámbito de trabajo yo le dije que sí, que esa es mi función en el laboratorio donde trabajo, desarrollar equipos de alta tecnología con el interés de tener tecnología propia. Mi tercera motivación fue esa, hacer este trabajo como mi tesis doctoral. Empezamos con el análisis de los trabajos de investigación que trataran sobre el tema a nivel mundial y con el acopio de información determinamos que se podría lograr el cumplimiento de los objetivos. Se comenzó a investigar cómo se podía amplificar la señal electrocardiográfica, se habló con los cardiólogos para saber cuáles son los requerimientos críticos que ellos necesitan, se conversó con los expertos en Mal de Chagas para que nos explicaran este

tipo de enfermedad, cuáles eran los requerimientos, en fin, el acopio de información que se ha hecho durante todo el desarrollo del proyecto. Es una investigación compleja, cada día surgen nuevas ideas, nuevos detalles que no se habían previsto, que no se habían observado y eso pues, lleva al mejoramiento, sobretodo en la parte de análisis de la señal electrocardiográfica de alta resolución (ECGAR) y en el software de aplicación.

**Luz Mairet:** ¿En qué lugar desarrolla el proyecto?

**Nelson:** Yo trabajo en el Laboratorio de Instrumentación Científica (LIC) de la Universidad de Los Andes (ULA), adscrito a la Facultad de Medicina, y estoy asesorado por el Grupo de Ingeniería Biomédica de la ULA (GIBULA) adscrito a la Facultad de Ingeniería. El LIC fue creado hace más de cuarenta años con la intención de dar mantenimiento a equipos médicos especializados y GIBULA es ente formador de personal de alto nivel en los estudios de postgrado. Un equipo médico no se repara como se repara un televisor, o se repara un nevera, etc. Si un equipo médico falla cuando se está utilizando, puede poner en riesgo la vida de la persona. Si un equipo médico está mal calibrado cuando se usa para el diagnóstico va a dar resultados erróneos y eso conduce a daños al paciente en cuanto a medicamentos, tratamientos, terapias, etc. Debido a la capacidad técnica

que se fue formando en el laboratorio se abrieron los campos de desarrollo ¿por qué los y no sólo el campo? Porque aquí se trabaja desde diseño electrónico básico (incluye diseño de software y de hardware) hasta diseño de micromecánica. En mi caso, soy jefe de taller en el LIC, y a pesar de que soy ingeniero biomédico, con pregrado en electrónica, también soy metalmecánico, trabajo con tornos, fresadoras, instrumentación mecánica, soldaduras de todo tipo: hierro, acero, aluminio, acero inoxidable, bronce, plata, etc.; todos esos campos permiten el diseño y el ensamblado de equipos en el campo multidisciplinario. Pero lo más importante en el desarrollo de este tipo de instrumentos es el trabajo en equipo, donde yo cuento con el apoyo del personal del LIC y de GIBULA, y de la misma forma, colaboro con los desarrollos que realizan mis compañeros.

**Luz Mairet:** ¿Cuáles son las características más resaltantes del equipo que usted ha desarrollado?

**Nelson:** El aparato que estamos diseñando es el equivalente a tener ocho electrocardiógrafos acoplados en un solo aparato, es más pequeño que un electrocardiógrafo comercial y puede costar la mitad de lo que cuesta uno de calidad.

El equipo es una gran solución en comparación con los equipos que se tienen actualmente en cualquier Unidad de



Cardiología de los Hospitales de nuestro País. Algunas de las características de funcionamiento, en comparación con los instrumentos comerciales, son las siguientes:

- Los electrocardiógrafos comerciales hacen adquisiciones de una a tres derivaciones, mientras que nuestro equipo hace adquisiciones de doce derivaciones.
- El instrumento que desarrollamos tiene un software que hace un cálculo inmediato de algunos parámetros como: QT, QT corregido, variabilidad del RR, etc., que normalmente realiza el cardiólogo midiendo y calculando a mano sobre el trazo de 5 centímetros de ancho del papel estándar del ECG.

Los médicos necesitan usar una lupa para estudiar la señal que dibujan en papel los equipos comerciales, mientras que en nuestro caso el médico tiene la imagen registrada en un archivo que puede observar en tamaño ampliado sobre la pantalla de su computadora, incluso se podría proyectar en un video beam.

Los equipos comerciales hacen un registro en papel termosensible que se altera con el tiempo, se va borrando y no permite hacer estudios con información impresa de hace tres años o menos, mientras que con nuestro equipo todo queda registrado en la computadora, no se borra, todo se graba.

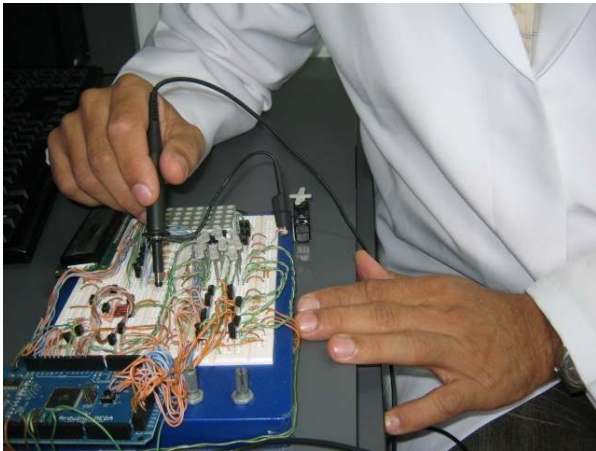
En los estudios tradicionales se adquieren tres o cuatro latidos del corazón

porque el papel es muy caro, el médico hace el registro lo más pequeño posible por el alto costo. Pero en este caso, la imagen es digital, se pueden tomar todos los registros necesarios y después seleccionar lo que desea imprimir, con una mejor calidad de imagen, y en papel bond utilizando cualquier impresora para computador.

Cabe destacar que nuestro sistema incorpora una base de datos donde se almacena el expediente de Historia médica digital adjunto a las adquisiciones que se realizan en cada consulta. Esto permite llevar un control inmediato sobre todo el expediente médico aplicado a cardiología, de todos los pacientes del centro médico donde se utilice y además facilita su aplicación en telemedicina para interconectarse en red con todo el mundo. Sólo imagine la utilidad que representa que un médico ubicado en el pueblo de Los Nevados, en Mérida, consulte un diagnóstico con el mejor cardiólogo de Francia para salvar la vida de un niño...

Además de ello el software de nuestro equipo está desarrollado en software libre con lenguaje de programación python. Tanto la adquisición de datos del paciente como su historia médica quedan almacenados en una base de datos. También se le han incorporado funcionalidades que permiten obtener una lectura directa de amplitud y tiempo de la señal, gran capacidad en análisis y excelente presentación gráfica, y lo

más importante, es que este instrumento se desarrolla en función de nuestras necesidades y puede ser modificado y mejorado según la reciprocidad que incorporen nuestros médicos investigadores.



*Hardware del equipo desarrollado.*

**Luz Mairet:** ¿Por qué cree usted que el conocimiento generado en este proyecto debe ser público?.

**Nelson:** Cuando el equipo se llevó a Argentina para obtener la certificación, fue sometido a las pruebas necesarias y los resultados fueron excelentes. Ellos querían que les dejara el equipo para seguir probándolo, pero se les construyó uno y se les envió, y luego dijeron que querían reproducirlo y hacer una compañía donde yo tendría una participación económica importante, ¡eso es muy rentable!, estamos hablando de varios miles de dólares, pero ese no es el interés para el cual fue, desde un principio, diseñado. Yo no lo diseñé con intereses económicos, si no ya lo hubiese vendido y me habría retirado, lo que se

quiere es que el desarrollo llegue a la mayoría de la población, y si esto lo patentara una empresa privada eso va a ser sacado al comercio a un costo elevado. Yo lo que deseo es que el proyecto se multiplique, que se hagan mil (1000) prototipos y que se coloque uno en cada Centro de Diagnóstico Integral (CDI), y en cada hospital, pero eso no se ha hecho. Por ahora todavía tengo fe de que el equipo se puede llevar a su aplicación social de forma económica.

**Luz Mairet:** ¿Cómo se encontró usted con CENDITEL? ¿Cómo tuvo conocimiento de la existencia del Programa de Promoción al Conocimiento Libre?.

**Nelson:** Inicialmente se había hecho la propuesta como tesis doctoral pero en el desarrollo de un prototipo de tecnología de punta se gasta mucho más de lo que cuesta el producto terminado, entonces comenzamos a indagar ¿quién nos podía financiar? Intentamos con el Consejo de Desarrollo Científico, Tecnológico y Humanístico (CDCHT) de la Universidad de los Andes y nos dieron un pequeño aporte y, bueno, necesitábamos componentes, equipos y muchas otras cosas para lo cual este aporte no era suficiente. Cuando comencé mi doctorado hice la solicitud a la Misión Ciencia, la cual consistía en la beca de 1400 Bs. mensuales y una subvención cuyo monto ascendía a 120 mil Bs. para el desarrollo del proyecto. La Misión Ciencia

respondió favorablemente a la beca, pero comenzaron a pasar los meses y yo sólo recibía la beca pero no la subvención. El dinero no alcanzaba para comprar componentes, yo tomaba eso y parte de mi salario para comprar lo que podía. La máquina para soldadura superficial, el osciloscopio, un microscopio para ver los detalles en las tarjetas a nivel micro, etc.; todo eso implicaba recursos y eran equipos necesarios, sin ellos no se hubiese hecho el desarrollo, sólo tenía la computadora. Misión Ciencia aportaba la beca, pero no aportaba el dinero necesario para el desarrollo del proyecto, de hecho nunca lo aportó. Luego de esto, hice la solicitud en muchos lugares: Fundacite-Mérida, Caracas, hasta en el exterior.

Posteriormente el profesor Rubén Medina tiene conocimiento de que CENDITEL está empezando operaciones y que va a iniciar un programa de apoyo para proyectos. CENDITEL respondió favorablemente, se hicieron los trámites administrativos y llegaron los primeros recursos con los cuales se compraron componentes y equipos para desarrollar el proyecto.

**Luz Mairet:** ¿Ha tenido receptividad el equipo entre los médicos?.

**Nelson:** La recepción ha sido muy buena, de hecho hay médicos cardiólogos que están

muy interesados en que este equipo sea llevado y puesto en funcionamiento en la unidad de cardiología del hospital universitario de los andes (IAHULA), pero aún lo estamos probando. Posiblemente en septiembre podamos llevarlo listo, funcional y con su software terminado. La idea es llevar el segundo prototipo, el mejorado, para hacer la validación.

Esta entrevista da cuenta de un proyecto con alta pertinencia social, pues persigue atacar uno de los problemas de salud que afectan a nuestra sociedad. Por otro lado, debe resaltarse el desinterés económico con que el responsable del proyecto lo ha desarrollado. Es nuestra mayor aspiración que el Estado venezolano conozca y replique este proyecto por el bien común que representa.



# COMUNICACIÓN POPULAR Y EDUCACIÓN





## RELATO DE UN SUEÑO. CONSEJO POPULAR DE COMUNICACIÓN EL MOLINO

### Cooperativa de Administración Comuna 3 El Pueblo

*¡Tienen nombres, apellidos y rostros!*  
*Daleska, Eva, José, Leo, Consuelo y Roxelys.*  
*Son un puñado de sueños que refundan con*  
*vocación, estudio y dedicación la Patria*  
*Grande! Milagros E, Yeliana, Soraida, Karla,*  
*Eduar y Fátima. ¡Tiene coraje y abriga la*  
*esperanza! Maria E, Gaudy, Víctor, Leonora,*  
*Alberto y Grecia ¡Esculcan la verdad por toda*  
*su comunidad! Heidi, José Alejandro, Jean,*  
*Milagros y Yessica ¡Es una celulita de un*  
*ejército de comunicadores! Glenis, Daniel,*  
*José Mario, Víctor, Rui y Marelbis. ¡Es el*  
*Consejo Popular de Comunicación CPC EL*  
*MOLINO!*

Esta bonita historia comienza con la excusa de la instalación de una antena de radio base en la Parroquia Capurí del Municipio Arzobispo Chacón del Estado Mérida en el año 2008. A partir de este hecho, y con la presencia de un importante grupo de personas, sensibilizados con la actividad comunicacional, producto del trabajo realizado en otrora por los compañeros de Convite, arranca la experiencia que vincula predominantemente a jóvenes de esta parroquia ubicada en Los Pueblos del Sur merideños.

Posteriormente se acerca a la comunidad de El Molino un equipo de la coordinación regional de Vive Andes, e inicia el acompañamiento en el proceso de formación en el ámbito comunicacional a un grupo de jóvenes, adultas y adultos de esta Parroquia.

El equipo de Vive Andes, encabezado por el coordinador de Mérida Luis Fernández, específicamente en el año 2008, asume el reto de emprender en esta comunidad una experiencia de organización popular llamada Consejo Popular de Comunicación (CPC), enmarcada en la propuesta nacional de Vive TV que ya se venía gestando en otros rincones del país.



*Jóvenes del Consejo Popular de Comunicación El Molino.*

Este equipo vio en este grupo de jóvenes con edades comprendidas entre 12 y 17 años, la posibilidad real de promover la conformación de un órgano de participación protagónica, sustentada en la ideología revolucionaria que pudiera en el corto y mediano plazo proyectar a través de las

*actividades comunicacionales sus realidades e incentivar la organización social en las comunidades. Poco tiempo después esta proyección se hizo realidad. Veamos.*

Este grupo de jóvenes ya hacían vida en una radio comunitaria, Epa 93.9 F.M de la mano del profesor Renny Gómez. Varios de ellos conducían y producían programas radiales. A su vez, se estaba gestando la propuesta llamada Radio Bocina que permitiría a los pobladores de la parroquia expresarse a través de un micrófono desde la Plaza Bolívar de El Molino, contar sus experiencias, saberes y necesidades con total libertad.

Tomando en cuenta esta experiencia radial que venían realizando estos jóvenes, se plantea la conformación del CPC El Molino en tres fases. Al respecto, Luis Fernández las relata detalladamente: *“La primera fase es la de abordaje que comenzó con un diagnóstico. Allí podíamos oler, percibir qué, cuál era el compromiso que tenían los muchachos respecto a su comunidad, cuál era la organización que tenían, y hacer el abordaje político, ese fortalecimiento o intercambio de saberes de la formación sociopolítica del equipo”*.

*“Luego venía una segunda fase que era la de conformación. Una vez que ya teníamos el diagnóstico, ellos empezaban a manifestar necesidades, y a través de ellas*

*se planteaban proyectos. De esos proyectos surge la creación de la Radio Bocina Comunitaria, surge la creación de materiales audiovisuales y se plantea también el fortalecimiento de la emisora que ya tenían allí. Se empiezan a abordar los contenidos para impulsar estos tres proyectos ya planteados por ellos”*.

*“En la parte audiovisual y la radio comenzamos a trabajar contenidos, la elaboración de guiones, formatos para hacer entrevistas, cómo editar, cómo hacer el abordaje para la construcción audiovisual, la semiótica en la producción audiovisual, el análisis crítico de los medios, hablamos de la guerra de cuarta generación y se daba el análisis bien interesante con los chamos”*.

*“Para la segunda etapa, se incorpora uno de los grandes aliados nuestros que fue TATUY TV COMUNITARIA. Cuando se incorpora Tatuy a la propuesta del Molino, nosotros sentimos que empezaba a agarrar cuerpo y orden el CPC, ¿a qué nivel? Bueno... ¡en la metodología! por ejemplo, y comenzamos a hacer propuestas juntos, escuchando a los muchachos en base a cuáles eran las necesidades, lo que ellos querían, así llegamos al 2009. Se siguieron realizando programas de radio, luego la radio se paraliza porque se les quema el transmisor, pero se siguen realizando trabajos audiovisuales. La gente del Molino no tenía equipo con que trabajar, la gente de*

*Tatuy le facilita una cámara, esa cámara todavía está allá y es con la que continúan haciendo el trabajo, entonces esa es la importancia que tiene, cómo un grupo de personas que quieren pueden realizar efectivamente, abordar la comunicación con pocas herramientas pero con mucha actitud”.*

En la fase de conformación CPC El Molino, Vive Andes y Tatuytv en conjunto, lograron organizar y participar en actividades de recreación, agitación, formación y producción. Entre ellas: I Encuentro de CPC Región Andina en el Centro Regional de Apoyo al Maestro (CRAM 2009), Caminata de Trochas Sur Andina El Molino-Chacantá (El Molino 2010), Encuentro de Socialización de Saberes para la Comunicación Comunitaria (CENDITEL 2011), Taller-Encuentro de Colectivos Comunitarios para la Articulación-Socialización de Saberes (CENDITEL 2011) y Programa En Convite en Vivo para Vive TV (moderado y producido en conjunto por Vive Andes-CPC El Molino).

En particular, el I Encuentro de CPC Región Andina realizado en el C.R.A.M del Estado Mérida, generó muchas expectativas en los jóvenes del CPC. Dicho encuentro tenía por objetivo reunir todos los CPC's Andinos para evaluar las distintas experiencias (logros, proyectos en marcha, dificultades, etc.) y discutir estrategias comunicacionales en conjunto.

Regional de Vive Andes, nos relata su experiencia con esta iniciativa: *“Ellos participaron con una buena representación en el Primer Encuentro Andino de CPC que hasta la fecha, creo, es único o uno de los poquitos que se han realizado en todo el país, quienes han permanecido fieles y constantes en el desarrollo de la experiencia o bien de las derivaciones de ella”.*

*“A nivel personal tengo al Molino como una de las mejores experiencias vividas en cuanto a conformación de CPC en el país. El entusiasmo, ganas, constancia y sabiduría de esa gente es admirable y creo que van a llegar muy lejos tanto a nivel de medios, como de influencia organizativa y política. Allí hay una tremenda cantera de inteligencia, acción y corazón”,* afirmaba Urdaneta.

Luis Fernández continua relatándonos, *“Para la tercera fase que es la de consolidación, por razones políticas del equipo Nacional de Vive TV, Vive Andes se retira y queda Tatuy TV al mando, solo, un medio comunitario con pocas herramientas, con pocos recursos”.*

A pesar de las debilidades presentadas en la ejecución del proyecto del CPC; resistencia por parte de la comunidad y los representantes de los jóvenes, poco apoyo de los consejos comunales y recursos económicos escasos, en diciembre de 2009 reciben el primer financiamiento por parte del

Elimer Urdaneta, Coordinador

Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (CENDITEL) para ejecutar el proyecto denominado TIC SUR, a través del Consejo Comunal El Pueblo. Gracias a este apoyo económico, *los Cine-Foros cobran fuerza y de esta manera los jóvenes se atreven a socializar el conocimiento recibido e incentivar a la comunidad -hasta ahora renuente- con respecto a la propuesta. Así como también se multiplican las producciones audiovisuales y se logra contar con más y mejores herramientas tecnológicas útiles para el trabajo que se venía desarrollando.*

En esta tercera fase se dan dos significativos logros que forman parte de este sueño; gracias al trabajo de promoción realizado durante meses por los miembros del CPC, varios de ellos participan activamente en los Comités de Comunicación de los Consejos Comunales de la Parroquia y a su vez se da la salida al aire vía cablera de HATO TV.

Hoy día, siete (7) jóvenes con nombres, apellidos y rostros llevan la batuta en la conducción de un canal que tiene incidencia en las aldeas más cercanas de la Parroquia El Molino. *Estos nobles muchachos están haciendo un esfuerzo enorme por romper paradigmas hegemónicos establecidos con producción audiovisual comunitaria en una comunidad esencialmente trabajadora, agricultora,*

*solidaria sin perder de vista que ellos también combinan el quehacer comunicacional con sus estudios y sus labores agrícolas.*

A continuación queremos compartir algunas impresiones de los protagonistas de este sueño: Consejo Popular de Comunicación El Molino.

**Gaudí Márquez, 14 años de edad, vocera del Consejo Comunal El Playón**

*“Diversos talleres de formación han influido en el desarrollo de cada integrante... empezando con analizar y discutir la verdad ficticia en la que vivíamos y nos encontrábamos, y lo que realmente era cierto. Permitiendo así destruir esas ideologías simuladas con las que nos tropezamos habitualmente... Así sustentando una conciencia fortalecida y crítica. Les puedo decir que esto no es muy fácil porque significa renunciar a un sinfín de creencias..., que han sido percibidas por medio de aquellos mensajes subliminales que conllevan al individualismo, capitalismo, irracionalidad, farsa, adicción, esclavitud mental, miedo, confusión..., Pero aún con tantos obstáculos, al luchar es inmensamente satisfactorio sentir esa plena libertad, sin olvidar el verdadero Poder Popular, y la grandeza mutua del trabajo del pueblo, reflejando, informando y expresando qué somos, sentimos y queremos... por el medio audiovisual”.*



**Rui Roa, 15 años de edad, vocero del  
Consejo Comunal El Saysayal**

*“Descubrimos en cada uno de los talleres que hay una guerra que afecta mucho, la guerra mediática es la forma de cómo manipular al humano por medio de la puesta en práctica de un arma potente y muy eficaz. Los medios de comunicación están entreteniéndolo la mente de las personas y así creando una pereza mental, cohibiendo al ser de usar todos sus sentidos, esa forma es errada”.*

*“Una de mis expectativas sobre este proyecto era como íbamos a desmontar esta arma, como joven me debo proponer retos y eso me ayudó para poder participar”.*

**Yessica Quintero, 13 años de edad, vocera  
del Consejo Comunal Llano del Hato**

*“Participé en la grabación de un cuento, sobre los indígenas y la colonia; donde se escuchaban la voz de cada uno de los miembros y como imagen aparecían unos dibujos que previamente habíamos coloreado. Al pasar unos meses, montamos un canal comunitario, en él pasamos documentales propios, spots o pequeños informes descriptivos que ayudan a la comunidad. Además teníamos un noticiero, Noticampo, lo realizábamos diariamente y en algunas ocasiones un día por semana. Las noticias que podía disfrutar la comunidad*

*eran locales, municipales, regionales, nacionales, de entretenimiento y deportes”.*

*“Recordemos la parte de salir al aire por el canal comunitario, eso fue inolvidable, nos equivocábamos al hablar, teníamos muchos nervios, pero algunas personas de la comunidad siempre estaban allí para ayudarnos y apoyarnos diciéndonos “no se rindan”, “en la unión está la fuerza”, “querer es poder”.*



*Reunión del Consejo Popular de Comunicación.*



## ENDO ALTERNATIVO

### Cooperativa Investarte

#### Diálogo de Saberes Agroecológicos.

La Cooperativa Investarte preocupada por “incentivar el intercambio de saberes y conocimientos ecológicos en manos de habitantes del Municipio Santos Marquina con el resto de la población”, ha impulsado un diálogo de saberes entre distintos habitantes del municipio, campesinos, agroecólogos, artesanos, para lograr una base de conocimientos propios que den cuenta de una serie de experiencias alternativas al modelo de producción agrícola convencional y con una visión desde lo endógeno. Con experiencias de fincas agroecológicas, producción de abono orgánico, reutilización y reciclaje de materiales de desecho, estrategias educativas de promoción y difusión de la agroecología, iniciativas institucionales, cayapas, innovación en técnicas y métodos de desarrollo de la agroecología, Investarte logra hilvanar y compilar la cotidianidad endoalternativa del municipio.



*Recopilando experiencias.*

Este esfuerzo ha sido registrado a través de recursos audiovisuales con el propósito de difundir y promover esta concepción de mundo, este estilo de vida que viene impulsándose desde la agroecología, del uso consiente de los recursos que nos rodean.

A continuación presentaremos una muestra del diálogo de saberes que ha recopilado y sistematizado Investarte en su excelente iniciativa de trabajo “Endo Alternativo”, a través de testimonios de distintas personas que tienen una estrecha vinculación con estas prácticas.

#### En torno a la Problemática Agroecológica Global.

##### Sr. Arturo Albarrán



*Director de la Comisión Estatal de Agricultura  
(Ministerio del Poder Popular para Agricultura y  
Tierras) Mérida- Venezuela.*

Es un interesado en el aprendizaje de los conocimientos que poseen los agricultores, y por ende, se ha incorporado a la realización de actividades de conformación agrícola. En otras palabras, su trabajo consiste en recabar información y crear redes

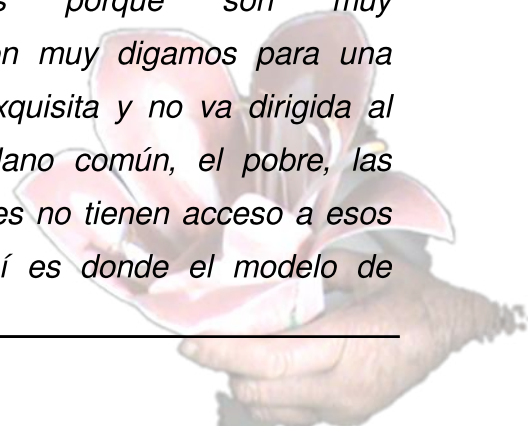
de agricultores, específicamente ecológicos.

*"Bueno, para hablar de agroecología primero tenemos que remontarnos a los 3 modelos de producción agrícola que existen, porque hablar de agroecología, no basta con decir, es diferente hablar de agricultura orgánica y de agroecología. Existen 3 modelos de producción agrícola: un modelo es el modelo convencional, que ha sido impuesto que es el modelo basado en los agrotóxicos, en los agroquímicos, que fue impuesto desde los años 1940 para acá. Ese modelo fue, digamos montado en los pueblos del mundo con el fin de acabar con la hambruna, cosa que hoy no ha sido verdad, nos hemos dado cuenta que al contrario ha desarrollado más hambruna, hay alrededor de mil millones (1.000.000.000) de personas en el mundo que están en condiciones de hambruna, en Latinoamérica, en los últimos datos que dio la FAO dice, o demuestra que en Latinoamérica aumentó a cien millones (100.000.000) de personas que están padeciendo hambruna, y no es solamente hambruna sino es también todo el deterioro ambiental que ha generado el modelo de producción agrícola convencional basado en los agrotóxicos o en los agroquímicos".*

*"Entonces esa ha sido una de las consecuencias que ha generado pues el modelo de producción agrícola convencional que no va dirigido a satisfacer las necesidades alimenticias de la población de los pueblos, sino va dirigido hacia donde está*

*el dinero, de hecho el problema de hambruna en el mundo no es un problema de escasez de producción de alimento porque en el mundo hay producción de alimento para que no haya hambruna, sino es un problema de la distribución de alimentos."*

*"Y ahí es donde entra la agroecología, que no es un modelo nuevo, es un modelo milenario que fue desplazado, pues, por el modelo convencional, y el modelo de producción agroecológica no se basa en la simple sustitución de insumos porque ese es otro modelo que aparece el cual es el modelo de producción orgánico diferenciándose del modelo convencional en la sustitución de insumos, entonces podemos producir alimentos sanos pero a quién van dirigidos esos alimentos sanos que produce el modelo orgánico. Tenemos grandes monopolios o grandes congregaciones de productores o compañías de productores de alimentos orgánicos donde esa producción de alimentos, pues va dirigido a sectores muy privilegiados en E.E.U.U. Y en Europa se está produciendo alimentación orgánica o alimentos orgánicos dirigidos a sectores muy privilegiados que son los que pueden tener el dinero o el poder adquisitivo para adquirir esos alimentos porque son muy seleccionados son muy digamos para una población muy exquisita y no va dirigida al pueblo al ciudadano común, el pobre, las comunidades, pues no tienen acceso a esos alimentos, de ahí es donde el modelo de*





*producción agroecológica, no solamente es la sustitución de insumos sino es también el elemento fundamental es la organización social de la producción, es el campesino organizado para conjuntamente con la población, para la distribución de la producción que hace a nivel agroecológico, es el campesino... por eso la organización campesina es un elemento fundamental en la agroecología".*

### **La EndoAlternativa Agroecológica.**

**Arturo Albarrán:** *"Una de las críticas que le hace el modelo convencional a la producción agroecológica es que no es rentable y que no es para producir alimentos en grandes extensiones, nosotros podemos demostrarlo con productores, ahí tenemos en el caso de Tabay, del Municipio Santos Marquina, donde hay un productor que en 6.000 metros, menos de una hectárea, produce casi 25 toneladas de alimento al año, 42 rubros de alimento durante todo el año, toda la semana hay alimento en esa pequeña unidad de producción, es un ejemplo claro de que la agroecología si es la única solución no solamente para la seguridad agroalimentaria del país sino también para los problemas del cambio climático que está padeciendo la población en el mundo, porque este señor, el señor Liborio, el tiene en esos 6.000 metros, garantizada primero la alimentación de su familia, si el sembrara solamente papa o solamente ajo, con ajo no podría alimentar a su familia, pero como el produce 42 rubros*

*en ese pequeño lote de terreno, el de su finca tiene garantizada, porque tiene gallinas, tiene el papelón, tiene todas las verduras, tiene las musáceas, tiene toda la alimentación que requiere para su familia, el va al mercado o va a la ciudad y solamente compraría sal, que dice que ya no la va a tener que comprar porque va a comer sin sal, entonces ese es un ejemplo en que la agroecología si es una solución. Por otro lado se le critica que la mayor inversión que hace una finca de agroecología es el trabajo, en agroecología el campesino tiene que trabajar. Hoy el modelo convencional está promoviendo o está desarrollando una agricultura sin campesinos, se habla de la agricultura de precisión, es otro modelo donde desarrollan un plan de siembra a través de unas máquinas de unas computadoras y no es necesario que el campesino vaya a sembrar, eso se está desarrollando también o sea que el campesino podría desaparecer. La agricultura agroecológica es lo contrario el campesino es el eje fundamental de la producción, es el hombre (hablando de los humanos) y no es el dinero (hablando del argumento base) como la agricultura convencional. Ósea toda la acción va dirigida en lo humano no en el dinero como hace la agricultura convencional. Por otro lado los costos de producción en la agricultura agroecológica pues disminuirían, porque la agroecología es producir sus insumos directamente en sus espacios no tendría que*



*estar dependiendo de insumos externos como es la agricultura convencional".*

### **Las Iniciativas Agroecológicas. Ejemplos Concretos.**

#### **Sra. Gardiana Monsalve**



*Fundadora de la granja Piedra Blanca.*

Forma parte de un grupo de cayaperos que autogestionan sus actividades, y aunque les ha sido difícil conseguir recursos nos cuenta que ha recibido muchas gratificaciones.

**Investarte:** Al parecer las comunidades son muy poco participativas de un modelo de desarrollo sostenible, sin embargo usted ha venido trabajando con familias contando la suya en una experiencia agroecológica. Cuéntenos sobre cómo se originó, quiénes lo conforman, en qué consiste esta aldea, este tipo de trabajo.

**Gardiana:** "Eh, esa fue una idea que surgió de conversaciones y de anhelos de mi esposo, Rafael Silveira, y mías. Nosotros anhelábamos poder adquirir una tierra, así un

*lugar en el campo donde pudiéramos sembrar plantas medicinales, en un principio. Bueno por cosa del destino de Dios, logramos conseguir una finca con mayor número de extensión pero bastante retirada de la vía, está en el Tampacal Alto, muy cerca de La Ensellada, colindando con Cacute Alto. Luego, cuando ya logramos adquirir esa tierra, los dos nos mirábamos y decíamos es mucho para nosotros y para nuestra edad, entonces empezamos a conquistar voluntades entre algunos jóvenes que habían sido alumnos míos, en el liceo de Mucurubá, y los enamoramos y le planteamos la idea de poder constituir una granja agroecológica. Y se fueron sumando con sus familias, con sus esposas con sus hijos, y comenzamos a ascender la montaña los fines de semana y empezamos a hacer el trabajo en cayapa, el trabajo colectivo y allí se comenzó a dar la experiencia maravillosa de que si se podía hacer y de que ese valor estaba allí latente ¿no? En los jóvenes incluso, de manera que a través de ese sistema de la cayapa se logró rescatar la carretera, 4 kilómetros de carretera, que trabajándolo los fines de semana, donde participaban también las damas, los niños y los hombres. Y allí hacemos nuestros alimentos, bueno, los preparamos y trabajamos todo el día. Ya tenemos la carretera y logramos sembrar una hectárea de Apio, que es la primera experiencia hasta ahora".*

**Investarte:** Ya todos son como una familia

**¿qué tal la convivencia entre ustedes?.**

**Gardiana:** *"Bueno, ha resultado provechosa pero también es porque a medida que se ha dado la experiencia, nosotros hacemos talleres, acá en la casa con los muchachos, de relaciones humanas, de convivencia, del respeto mutuo, de la participación, del respeto por el otro, y bueno se ha ido como formando el grupo, entonces la experiencia ha sido bastante provechosa".*

**Gardiana:** *"Sí, ya tenemos cuatro años trabajando juntos, el proyecto se llama Piedra Blanca, y está en Tampacal".*

**Investarte:** **¿Cree usted que incentivar a la población al cultivo agroecológico iniciará un mejoramiento en los recursos ambientales del municipio?.**

**Gardiana:** *"Por supuesto, imagínese que si sembramos un solo tipo de producto, digamos que las plagas que pueden atacar a ese cultivo se proliferan muchísimo, entonces por eso hay que usar los plaguicidas que ataquen a ese tipo de plaga, mientras que si sembramos con la diversidad de cultivos, la variedad en el cultivo hace que las plagas no se proliferen de esa manera. Entonces, es urgente cambiar esa concepción que hasta ahora se está manejando en la producción agrícola. Y también eso es lo que contribuye que cuando producimos papa, pues, sale toda la papa del mundo, entonces luego, los mercados se saturan y baja de precio, el productor pierde incluso, pierde dinero*

*porque son inversiones muy cuantiosas, entonces si tenemos un pedacito de cada cosa. Tendríamos siempre productos con facilidad para adquirirlos".*

El Sr. Liborio Lacruz es habitante del Municipio Santos Marquina del Edo. Mérida-Venezuela, desde muy temprana edad aprende el oficio de la siembra; y aunque ha realizado otros trabajos como la albañilería, deja claro que ha dedicado gran parte de su vida a trabajar con la Agroecología. En adelante él, con sus propias palabras nos cuenta, cuál es su filosofía y cómo ese oficio se ha convertido en su forma de vida.

**Investarte:** **Buenas tardes Sr. Liborio vamos a hablar un poco de agroecología. La primera preguntica que le tenemos es: ¿Qué relación ha creado la agroecología con su forma de vida y la de su familia?.**

**Liborio:** *"Bueno esto sería como un saludo para todos. Bueno esto para mi familia lo he descubierto ahora como algo muy importante porque en el tiempo que tengo de estar trabajando con los productos sanos, eh no tengo, cómo decir, que invertir en otra cosa ya que esta área agroecológica nos produce todos los beneficios que necesitamos, entonces el beneficio que tenemos es ese de que tenemos una vida sana, ya que, estamos disfrutando de estos productos que nos da la madre tierra".*

**Investarte:** **¿Y de dónde surge la idea de trabajar con la agroecología o de vivir de**

**forma ecológica?.**

**Liborio:** "Bueno yo diría que lo que surgió, esto dentro de mí, es como un propósito, pos' yo lo pienso que es dentro de mí, porque yo siento ahora un extenso amor por la agroecología porque no me atrevo a cortar un árbol, más bien quiero plantar árboles. Eh, si pensamos en los alimentos, oye pues, quiero sembrar: cambur, plátano, caña, entre otros café, aguacate, naranjos, higos, porque amo esta obra".

**Sr. Liborio Lacruz**

**Investarte: Vamos a hablar sobre rotación. ¿Y por qué se hace este tipo de rotación?.**

**Liborio:** "Si, la rotación de cultivo es muy importante, eh vamos a dar un ejemplo: donde siembro por decir algo, frijoles, ¡jokey! yo llevo ya en mi consciente que esos frijoles me van a sembrar ahí en el terreno nitrógeno ¡jokey! Después de esos frijoles puedo plantar

apio que también me aporta nitrógeno a ese bancal, después del apio puedo sembrar ahí ocumo que también se yo que me aporta nitrógeno después puedo sembrarle ahí lechuga, otra oportunidad brócoli, otra oportunidad cilantro, de manera que un solo bancal me da en el transcurso de tiempo una gran cantidad de producción debido a la pregunta que usted me hace la diversidad de cultivo en cada bancal. Así que por decir algo, en un año en ese mismo bancal he cultivado como cinco veces".

**Investarte: ¿Y cómo combate las plagas?.**

**Liborio:** "Las plagas las combatimos muy fácil. La diversidad de cultivo es un medio para controlar las plagas, entonces intercalamos entre los cultivos por ejemplo: clavel de muerto, que tiene un olor sumamente fuerte, también plantamos ruda, también plantamos albahaca, entre otros, como yo llamaría unas barreras dentro de los cultivos, por ejemplo la arveja, es una barrera que tiene como aproximadamente 1, 50 cms de alto. Entonces, esas barreras hacen que los insectos se vayan a otro sitio, por la diversidad de cultivos, entonces eso es un medio y yo no he, incluso no utilizo los bio-controladores que son los nuestro en la agroecología, si ni siquiera uso los bio-controladores, entonces yo prefiero llenarme de paciencia, llenarme de mucho amor, eso es de mucha humildad porque eso es como una... un equilibrio. Yo no me enojo cuando siembro 100 plantas de brócoli, y 3 plantas se



*las comen los insectos, eso no es perdida. Ellos también necesitan comer, por ejemplo: el baboso que persigue tanto a la lechuga, bueno a mi no me cuesta nada con picar algunos vegetales y ponerlos cerca de la lechuga o en las caminerías para que ahí lleguen los babosos y coman de lo que se está descomponiendo y dejan quieta a la planta de lechuga, eso es lo que en agroecología tiene que buscarse uno sus propias estrategias que las va adquiriendo a medida de que va teniendo las experiencias".*

**Investarte:** *¿Y para usted qué es la agroecología?*

**Liborio:** *"Bueno para mí, es la salvación del mundo. [risas]. O la salvación de los humanos, bueno mira ese es nuestro inicio en el mundo, en los principios del mundo, todo sano, bueno si tuvimos esta temporada de... que no sabemos hasta cuándo durará la fabricación de pesticidas químicos y cosas que están haciendo daños a la humanidad total, total. Bueno, pero Dios quiera que todos tomemos conciencia de lo que significa la agroecología y todos comencemos a conservarla, para vivir un poco más".*

**Investarte:** *¿Debemos continuar aceptando un sistema alimentario basado solamente en la economía?*

**Liborio:** *"Uy, para nada. Yo nombraría aquí que el gobierno debe de implantar medidas viste, medidas para ir desarrollando la agricultura ecológica, en... yo diría que en*

*toda Venezuela. Ir implantando ese proyecto porque yo pongo un ejemplo ¿qué tal si en Santos Marquina hubieran 30 Liborios con media hectárea de terreno cada uno, con esta medida con esta forma que yo llevo? Porque puedo contarles algo, esta unidad agroecológica da más de una tonelada mensual de alimentos. Y si 30 liborios producen una tonelada no estamos hablando ya de 30 toneladas mensual. O sea que sí se puede. Lo que pasa es que el consumismo y el facilismo no nos deja, no nos deja desarrollar la agroecología como debe, el materialismo".*

**Sr. Jaccard y Silvie**



*Finca Yegua Blanca, pareja de productores ecológicos.*

**Silvie:** *"Buscar otra vez sus raíces, eso que ha olvidado la gente que vive en la ciudad también. Se olvidó de donde viene, eso es un proceso que ayuda, por eso es que sembrar no es un proceso de sembrar para comer natural es todo uno de aprender un contacto con la naturaleza también, nosotros cuando comenzamos con los caballos era lo mismo,*



*porque el caballo era también un buen medio de acercarse a la naturaleza a través del caballo, es un animal que no es humano pero también uno le inculca, le educa una parte humana, pero el también tiene su parte natural y ahí y eso ayuda al contacto con la naturaleza. Nosotros empezamos con los caballos al principio, yo tenía caballos hace tiempo y después luego tuvimos más caballos y siempre con la huerta chiquitica, pero chiquita al principio".*

**Jaccard:** *"Si, que el caballo es un modo de comunicación de transporte autóctono, la primera comunicación aquí en Los Andes siempre era a través de caballo, mula. Entonces fue a partir de allí que uno entra en toda esa parte de ecología, de conservación y los caballos, la agricultura, es todo una cadena, uno, le llega a eso por esas mismas cadenas ¿no? Y bueno la conciencia de uno, bueno la idea es poder conservar al máximo lo que es su medio ambiental, todo lo que es lo natural".*

**Investarte:** **Y ¿para ustedes qué es la ecología?**

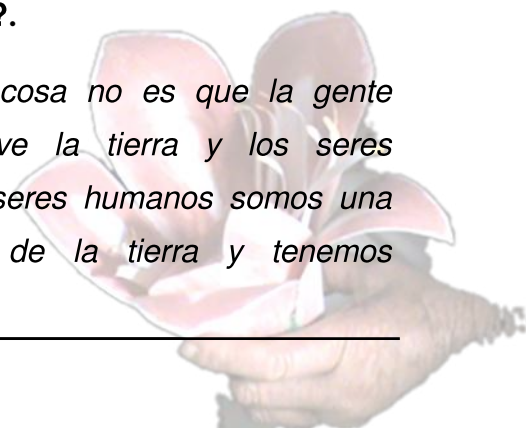
**Jaccard:** *"Oye la ecología es cuidar el mundo, otra palabra de ecología es cuidar el mundo, no contaminarlo, no ensuciarlo, reciclar el máximo de materiales reciclables que son reciclables, no todos son reciclables pero la mayor parte es reciclable, entonces, probar de usar todo esto y no un consumismo y una gastadera de producto*

*innecesario, finalmente, que bueno consume mayor parte de todo lo que es la vida sana comiendo químicos, comiendo cosas que no son natural ¿no? Entonces, es toda esa parte también que si uno va a comprar un tomate al mercado el tomate viene ya con una bolsa plástica, entonces, el tomate ya viene contaminado, ya viene con químicos y además viene con una bolsa plástica. Si lo siembra uno en su jardín uno lo va a buscar con un colador que usa todos los días en su cocina que no vamos a botar ni nada de esto y no usamos bolsas plásticas, el tomate ya viene sano, entonces, de tener un tomate en la huerta a tener un tomate del mercado es una combinación totalmente diferente".*

**Silvie:** *"Es del mismo tomate lo que uno siembra, el desecho lo guarda, entonces, es lo que hace el compost y el compost después tú lo devuelves a la tierra. Para mí es justamente la ecología eso, mantener un equilibrio, tú sacas de la tierra pero después tú le devuelves ¿no? Lo que no se hace en el sistema de producción que tenemos ahorita al nivel del mundo, uno saca, saca, saca pero no repone ¿no? Por eso es que estamos..."*

**Investarte:** **Osea, ¿es cómo un intercambio entre el hombre y la tierra, es un toma y dame?**

**Silvie:** *"Eso, la cosa no es que la gente muchas veces ve la tierra y los seres humanos, y los seres humanos somos una entidad distinta de la tierra y tenemos*



*derechos de vida y muerte sobre la tierra y no es así ¿no? Todo es un intercambio entre los hombres y la tierra porque al final dependemos de la tierra".*

**Investarte:** *¿Y ustedes tienen muchos años con este estilo de vida, cómo se han desenvuelto o qué fue lo que los llamó a vivir así?.*

**Jaccard:** *"Tenemos 20 años de vivir así esa vida, hasta más de 20 años ¿no? Vamos a decir que uno viene ya con esa conciencia, uno es ecológico no por naturaleza, pero es una conciencia que uno va aprendiendo también de pequeño, si tu padre te enseña a botar toda la basura por la ventana del carro del autobús, siempre vas a seguir con esas mentalidades, si nunca te enseñaron que el recalentamiento de la tierra, es por contaminación humana, de carro, el petróleo, el plástico y químicos, y toda esa parte ¿no? Que incita a hacer el recalentamiento de la tierra, entonces es una conciencia que si tú lo enseñas de chiquitico te va a aprender, te va a cuidar tu ambiente no es una cosa genética tampoco, la cuestión es esto uno va aprendiendo uno va sabiendo que es lo que pasa, es que si uno tiene un poco de conciencia uno tiene que respetar, no es porque uno llega a un lugar y hay un árbol atravesao' hay que cortarlo, no, ese árbol le da oxígeno al mundo, entonces, el agua porque es agua, me va a llevar la basura pa' bajo porque el agua la va a llevar, no me va a contaminar toda la parte de agua potable y*

*todo eso. Hay que recordar que el agua es base fundamental de la vida potable, de la vida fértil, la vida sana".*

**Investarte:** *¿Y los productos que ustedes siembran y recogen son de uso exclusivo para la familia o también para la comercialización?.*

**Silvie:** *"Primero son para nosotros también, ¿no? También actualmente que todo está subiendo los precios conseguir productos que sean buenos, además vivimos lejos, el hecho de bajar de volver a subir, es una pérdida de energía, entonces, esa energía es mucho mejor de meterla aquí, además del fruto que tenemos productos sanos también, sin tener que estar gastando energía pa' buscar productos abajo que además están muy contaminados con los productos químicos, entonces esa era la idea ¿no? Y ahorita de hacer mucho más para comercializar, justamente para hacer conocer, para que todo el mundo vea que es posible que todo el mundo tenga su huertica, cultiva su vegetal".*

**Investarte:** *¿es totalmente orgánico o utilizan alguna especie de químicos?.*

**Silvie:** *"Nosotros aquí no utilizamos químicos, nosotros como tenemos la lombricultura, tenemos abono y eso nos ayuda bastante. Es importante también para que haya menos plaga también es que la mata esté... buena mata. Si la mata es sana, bien desarrollada, menos la atacan los*

*bichos, si una mata está, no tiene buena tierra, le falta mucha vitamina o minerales de la tierra, entonces, es una mata que es pobre y ahí si la atacan más los bichos".*

**Investarte: Y aparte del reciclaje orgánico de todo lo que se utiliza acá en la cocina, y también de la caca del caballo, ¿otra forma de reciclaje?.**

**Silvie:** *"Bueno otra forma lo puede ver en la cocina, a veces cuando se rompe una taza la guardamos y hacemos piso con eso, hacemos pared, mosaico, muchas cosas de envase, lo utilizamos para guardar algunas cosas. No digo que lo vamos a conservar todo pero lo máximo posible".*

**Jaccard:** *"Y todo lo que se puede reciclar como bolsas, se puede sembrar matas en las mismas bolsas del arroz, de la harina pan, hay muchas bolsas que son reciclables y que uno le mete un poco de tierra y abono adentro y una mata y listo ya, en vez de la bolsa negra que son costosas y también contaminan".*

Esto es sólo una muestra de los esfuerzos que está logrando conjugar Investarte con apoyo de CENDITEL, en la iniciativa de retratar y sistematizar experiencias, contenidas en tres audiovisuales que dan cuenta de la actividad que se da en el Municipio Santos Marquina en torno a la agroecología, el reciclaje y la difusión de este conocimiento a través de los

medios comunitarios del municipio.

El uso de las tecnologías ancestrales como sustrato cultural de estas prácticas así como el enfoque orientado a la preservación de la vida, de toda la vida (no solo la humana), son elementos que aparecen como denominador común en los testimonios de quienes impulsan estas iniciativas.

Tal como lo planteaba el Señor Liborio ¿qué tal si en Santos Marquina hubieran 30 Liborios con media hectárea de terreno cada uno?, el planteamiento consistiría en cómo hacemos para superar las experiencias aisladas y locales y procurar una transformación social, total de los modelos de producción de alimentos, que está estrechamente vinculado a reflexionar sobre el modo de organización de la sociedad que hemos de construir, que ubique a la vida (y todo lo que ella es) en el centro de la discusión. Se trata de una transformación radical de la sociedad y de todo lo que asumimos como normal, "natural" e "inmodificable". De eso se trata.



## **TALLERES DE CREACION ARTÍSTICA DIGITAL A PARTIR DEL USO DE LAS TECNOLOGÍAS LIBRES**

**Fundación Centro de Investigación para la  
Creación Artística Digital (FUNDACICAD)**

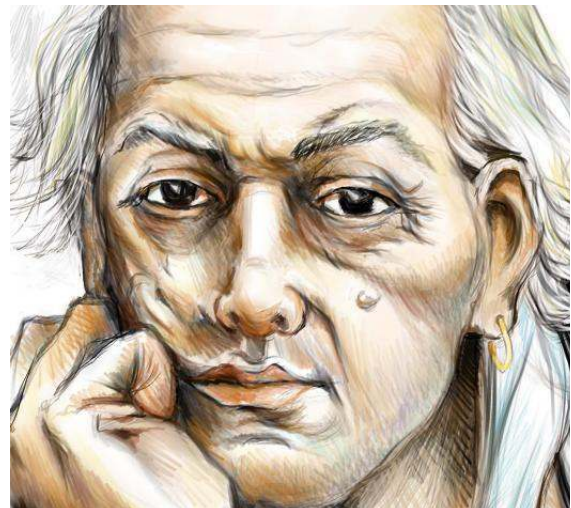
**Iván Darío Hernández**

El mundo actual está severamente sometido a constantes cambios sociales, económicos, políticos y tecnológicos, para así mencionar solo algunos de ellos, en el marco de un avasallante proceso de apertura mundial, mejor conocido como globalización. En ese orden de ideas, las Artes no escapan de este fenómeno social y de la influencia que aporta el creciente desarrollo de las nuevas tecnologías informáticas. Considerando estos aspectos, vemos como los artistas plásticos en diversas partes del mundo, sintiéndose atraídos por la relación arte-tecnología y los beneficios que de ella se originan, vienen incursionando de manera formal en el desarrollo de una innovadora expresión artística, que denominamos, arte digital.

Es así, como algunos artistas asumen la producción en arte digital, a partir del uso de imágenes fotográficas de archivo, tipo collage. Otros colegas, en cambio, parten del trabajo creativo, con el uso de la tableta digital y el lápiz óptico, como si se tratase del dibujo o pintura convencional de taller (lápices, creyones, pinturas y plumillas, y pinceles, cartulinas). Otros suman esfuerzos

y técnicas, y se expresan por medio de imágenes cambiantes, a través de pantallas y monitores.

*Este vínculo arte-tecnología, sin duda que ha permitido que los creadores digitales actuales generen un nuevo producto artístico, bajo nuevos conceptos de definición, apreciación e interpretación del llamado arte digital.*



*Francisco de Miranda: Creación Artística Digital.*

En consecuencia, desde nuestra perspectiva como centro de investigaciones, esta acción de generar una obra digital o virtual la denominaremos creación artística digital. En fin, un título que viene a definir el nacimiento de una nueva materia de estudio, con su respectivo marco teórico que lo define, con novedosos conceptos de interpretación y apreciación plástica, en donde el artista puede sustentarse para generar nuevas alternativas a nivel de la obra de arte, acorde a los nuevos tiempos.

Desde el punto de vista de exhibición



de la obra digital, las experiencias van desde las más formales, con las obras enmarcadas y ubicadas sobre soportes rígidos, en galerías o museos; hasta las proyectadas y generadas por medios informáticos, sobre diversas superficies o pantallas planas.

Como artista investigador, particularmente puedo decir que esta experiencia se inicia en Caracas, por el año 1989, junto al ingeniero Giancarlo Siciliano, quien para la fecha diseñaba y traducía manuales de componentes electrónicos para varias firmas extranjeras. Es él quien por primera vez, me invita a expresarme artísticamente con el apoyo de su tableta digital y su estilete “Wacom”, en una computadora Apple. Sin duda, esta primera experiencia marcaría para mí, un antes y un después en la producción de la obra de arte. Al respecto, puedo mencionar que me llevaría varios meses, y luego años, desarrollar una obra de arte totalmente sólida, diferente y manteniendo una fuerza expresiva de la línea como base fundamental de mi dibujo, muy cercana a mi expresión plástica convencional.

*Para hablar de creación artística digital debemos ante todo recordar que ésta experiencia surge de las nuevas alternativas de producción artística que se apoyan a partir de las herramientas informáticas, éstas últimas cada vez más avanzadas, que permiten hoy día al artista generar una obra de arte virtual o física, bajo nuevos estilos y*

*dimensiones plásticas jamás antes imaginadas. Pero en nuestro caso, el valor agregado viene dado por el uso de las tecnologías libres, las cuales nos permiten acceder, como la palabra lo indica, con toda libertad e independencia a nuevos conocimientos del desarrollo científico y tecnológico.*

Para ampliar un poco más este tema, debo referirme a la investigadora Rosana Valero quien en su tratado: “El Arte Digital: ¿Nuevas técnicas de producción o cambio en la apreciación estética?” Nos explica de manera detallada acerca de este nuevo género que hoy revoluciona al mundo de las Artes.

“Según la historia, las primeras imágenes fueron quirográficas (manuales), luego, llegarían las que se producirían a partir de las mediaciones tecnológicas, como el grabado, litografía y la imprenta en general. Todas estas experiencias son llamadas imágenes tecnográficas. Para el siglo XIX se conoce la imagen fotoquímica y luego en el siglo XX aparece la imagen fotoelectrónica (con el surgimiento de la Televisión). Todas estos tipos de imágenes responden a una representación real, son indiciales, testimoniales; evidencian o autentican un aspecto de la realidad, por lo que son utilizadas en la investigación científica. Greimas al referirse al presente tema, nos habla del efecto veridiccional de la imagen, el cual consiste en la

concordancia entre la imagen y su referente en la Realidad” (Gubern, 2000, citado por Rosana Valero).

“La imagen digital rompe con este paradigma, diferenciándose de la imagen analógica o continua, porque la imagen digital se conforma por un conjunto de píxels, códigos discretos (discontinuos), bajo los cuales opera la tecnología computarizada. Para Gubern, los procesos de producción (y reproducción) digital pueden ser también indiciales (por ejemplo, el escaneo o digitalización de una fotografía). Sin embargo, estas mismas técnicas de producción digital permiten transformar la imagen, no solo la reproducen, sino que permiten que se cambien o integren otros elementos (como brillo, contraste, sombras, colores, y hasta figuras), con lo que ya el resultado es un objeto distinto a su referente en el mundo físico, real...” (Gubern, 2000, citado por Rosana Valero).

### **Creación Artística Digital (Antecedentes).**

Posteriormente, este divertido trabajo, lo formalizaría sobre el papel para convertirlo en un proyecto educativo, a través de la Fundación Centro de Investigaciones para la Creación Artística Digital-FUNDACICAD. Las actividades las denominamos taller de creación artística digital (2002) y fueron presentadas a autoridades nacionales con competencia en educación, cultura, ciencia y tecnología.

Dichos talleres, se iniciaron con el apoyo del entonces Director de Cultura del Estado Mérida, profesor Giandomenico Puliti. En esa ciudad estudiantil, comenzamos con el primer taller de investigación en el Instituto Merideño para la Cultura (IMC). Allí durante dos años, se adelantarían un sin número de actividades relacionadas con la difusión de las artes digitales, dirigidas a la formación de estudiantes y artistas.

Dicha iniciativa, recibe un espaldarazo cuando los lineamientos emanados desde el Ejecutivo Nacional, a través del Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología y Ministerio del Poder Popular para Educación decretan como de importancia la participación de las comunidades en el empoderamiento del conocimiento tecnológico, como base primordial para arribar a la soberanía.

Es aquí cuando, dirigimos nuestro proyecto de formación a las Escuelas Bolivarianas y Casas de Ciencias de Fundacite-Mérida, para luego fortalecerlo, a nivel superior, con la incorporación de la Fundación Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (CENDITEL-Nodo Mérida), organismo con el cual lograríamos alcanzar un mayor rendimiento en nuestras actividades de formación, investigación y difusión en varios municipios del estado Mérida.

## Talleres.

Talleres de formación dirigidos a jóvenes estudiantes de educación media, técnica y universitaria.

- Dibujo Analítico
- Dibujo digital
- Imagen digital
- Color
- Fotografía digital



*La tabla digital, el lápiz óptico y los programas de arte y diseño en software libre, como herramienta para la creación artística digital.*



**BIBLIOTECA SOLIDARIA PÚBLICA  
“RESIDENCIAS BACHILLER DOMINGO  
SALAZAR ROJAS”, ACTUALMENTE  
BIBLIOTECA POPULAR MARTHA CELIS**

**Consejo Comunal Br. Domingo Salazar  
Rojas**

**Linda La Rosa Durán y José Miguel  
Jiménez**



*Niños de la comunidad.*

Muchos han sido los esfuerzos por dignificar a las familias que viven en la Residencia Estudiantil Bachiller Domingo Salazar Rojas. Esta residencia, llamada inicialmente Conjunto Residencial Barregal, lleva este nombre a partir del año 2.002 en honor a la lucha estudiantil de los años 60 promovida por Domingo Salazar Rojas, estudiante de Medicina de la Universidad de Los Andes (ULA), quien participó en el movimiento organizado estudiantil de izquierda, por la reivindicación de los derechos estudiantiles. Este joven muere en 1969, durante una acción de protesta en las instalaciones de la Facultad de Medicina de la mencionada institución.

Dichos esfuerzos han conllevado verdaderos procesos de organización social, comunitaria y estudiantil. Ejemplo de ello lo constituye la iniciativa que surge y se materializa, en el año 2007, de constituir el primer *Consejo Comunal Estudiantil; instancia organizativa conformada por estudiantes que habitan en las Residencias Estudiantiles Domingo Salazar Rojas. Éste constituyó un paso indispensable para esta comunidad que había decidido ejercer acciones, en conjunto con otras organizaciones, que facilitaran la superación personal y generaran bienestar a todos sus habitantes.*

Así las cosas, continúan algunas actividades que se venían desarrollando y se plantea un conjunto de proyectos que, con un sentido de solidaridad, persiguen revertir los problemas que enfrentaba la comunidad estudiantil: delincuencia, maltrato familiar, desaseo, ociosidad y, el peor de los males, la apatía de sus habitantes.

Uno de estos proyectos consiste en *crear una biblioteca, es decir, un espacio físico, público y participativo de atención infantil, donde coincidan niños, niñas y adolescentes para:* a) recibir cursos o talleres didácticos y recreativos de manera organizada y b) realizar sus tareas de investigación. Esta propuesta fue planteada por la Camarada Martha Celis, quien para esa época cumplía funciones como secretaria de finanzas de la Juventud Comunista del Estado Mérida y era



una joven siempre preocupada por la realidad de su entorno.

Para el desarrollo del proyecto se tomó un apartamento que se consumió en llamas el 6 de Enero de 2008, pero que no presentaba fallas en su estructura.

Posteriormente se vinculó la Universidad de Los Andes desde la Comisión Sectorial de Servicio Comunitario, coordinada por la Profesora Yovanina de Vita, mediante el Proyecto: Red de Bibliotecas Solidarias dirigido por la Profesora Myriam Anzola. Este nuevo actor permitió que los estudiantes hicieran el servicio comunitario en su comunidad, como una forma de lograr de cada uno de ellos un aporte significativo a la misma, a través de la ejecución de proyectos de trabajo, investigación, acción y desarrollo.

El proyecto que surge a raíz de esta vinculación se denominó: Creación de la Biblioteca Solidaria Pública “Residencias Br. Domingo Salazar Rojas”, y tenía por finalidad crear un espacio de mejoramiento social a partir del aprovechamiento de diferentes actividades formativas, impartidas por estudiantes universitarios, además del uso de un número de ejemplares bibliográficos, provenientes de las bibliotecas personales de profesores y profesionales de la Universidad de los Andes interesados en ofrecerlos a estudiantes de la comunidad.

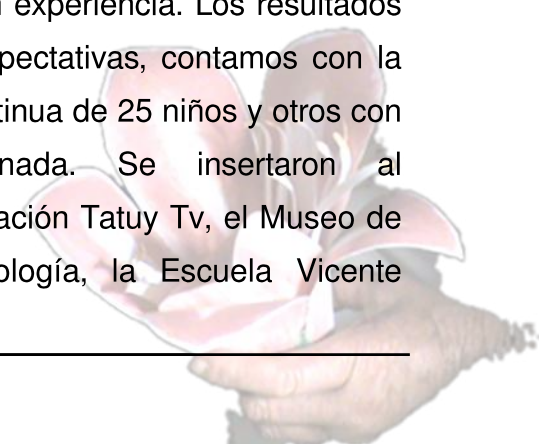
Asimismo, nos incorporamos a los programas de acompañamiento a proyectos

comunitarios impulsados por la Fundación Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (CENDITEL); la Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en el Estado Mérida (FUNDACITE-Mérida) y la Fundación INFOCENTRO, a quienes solicitamos apoyo económico para recuperar el espacio físico (apartamento) donde funcionaría la biblioteca.

De esta manera nos insertamos en el conocimiento de las tecnologías libres, lo que implicó el cambio de paradigma de una biblioteca contenedora de libros a una biblioteca interactiva capaz de ofrecer programas de formación y esparcimiento a los pequeños que la visitan. *Los resultados del proyecto han sido cualitativos y cuantitativos, de gran impacto en la comunidad, ya que se combinó el carisma de los niños, que desde el inicio del proyecto creyeron en el mismo, la confianza de los padres, el deseo de superación de las familias y el apoyo institucional.*

### **Experiencias Vividas en el desarrollo del Proyecto.**

Durante la primera etapa del proyecto se vivió una gran experiencia. Los resultados superaron las expectativas, contamos con la participación continua de 25 niños y otros con asistencia alternada. Se insertaron al proyecto la Fundación Tatuy Tv, el Museo de Ciencia y Tecnología, la Escuela Vicente



Dávila, organizaciones de educación no convencional y otras instituciones. Visitamos algunos centros recreativos y educativos. Vivimos la triste desaparición del joven Yorsiño Carrillo a quien estábamos preparando para asumir el Proyecto. Nos alegró siempre la presencia de los niños de la comunidad y sus ganas de superar las adversidades.



*Principales beneficiarios de la biblioteca.*

### **Resultados, Impacto y Proyección.**

Cuatro años después que la camarada Martha Celis planteara la idea y tres años de su puesta en práctica se han visto resultados tangibles.

El miércoles 15 de junio de 2011 se inauguró la Biblioteca Popular Martha Celis, con excelente calidad en la atención, además de poner a disposición de la comunidad un centro informático con programas en plataforma libre, coordinado por la Fundación INFOCENTRO. Este centro “es un apoyo real para la comunidad, pues, ésta recibe

formación en el uso del computador, orientación y acompañamiento para generar productos comunicacionales, tales como micros audiovisuales y radiofónicos que se difunden en los medios de comunicación comunitarios, organización de información y sistematización de datos del consejo comunal, etc.” (Proyecto Infocentro, 2010).

De esta manera, el equipo de trabajo que impulsó y desarrolló la idea y quienes ahora asumen la tarea de proyectar la Biblioteca Popular Martha Celis, se encuentran plenamente satisfechos por los logros obtenidos y con gran expectativa respecto a su continuación.

### **Referencia.**

Proyecto Infocentro (2010). Tecnologías en manos del Pueblo. 100 Experiencias comunitarias de apropiación de las Tecnologías de Información y Comunicación desde los Infocentros de Venezuela. Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias. República Bolivariana de Venezuela.

## MINTOYES

### COMUNICACIÓN VS. FETICHE MEDIÁTICO

#### Tatuy Televisión Comunitaria

*“Frente a la mentira reaccionaria, la Verdad  
Revolucionaria”  
Che Guevara*



*Recopilando información.*

*“La Fundación Tatuy Televisión Comunitaria se propone participar decididamente en esta batalla [las sumergidas dentro de la Guerra de IV generación] y plantea la construcción de un Canal de Televisión Comunitario y Revolucionario. Una escuela de formación socialista, que intente subvertir el status actual de la lógica mercantilizadora y desestabilizadora de los mass media y consolide la multiplicación del contenido revolucionario en virtud del afianzamiento de un tejido social crítico que agite en lo prático al pueblo merideño y profundice contundentemente nuestro Socialismo”.*

Sin lugar a dudas la comunicación debe contar con militantes que le devuelvan

su lógica esencialmente humana, que la despoje definitivamente del artificial carácter de fetiche, de objeto, de producto o mercancía en el que ha sido convertida; no puede ser otra la lucha de los hombres y mujeres que creen en que “La vida humana es todo lo que ella es, o no es nada”. En este sentido la Fundación Tatuy Televisión Comunitaria se ha propuesto construir junto al movimiento mundial de medios de comunicación populares, una trinchera para la defensa de la vida, devolviéndole a la comunicación su carácter natural, su carácter de necesidad humana, como la alimentación, la salud o el conocimiento, que no puede tener bajo ninguna circunstancia carácter alguno de mercancía que se oferta o demanda, para su usufructo en un cretino mercado de valores.

La Fundación Tatuy Televisión, tiene ya un camino recorrido en este sentido, son 4 años y medio aproximadamente haciéndose camino en el Estado Mérida en la República Bolivariana de Venezuela; y aunque sigue siendo joven sus frutos no son nada despreciables, logrando consolidar una fuerza de compañeros y compañeras, comunicadores populares, que se esmeran por confrontar en la permanente Guerra de IV Generación, a los enemigos del pueblo, perros guardianes del sistema del capital, los medios masivos de manipulación, pero

también a los enemigos silenciosos que operan desde la revolución y apuestan a su fracaso.

En este sentido TatuyTvc, se ha dispuesto a trabajar en 3 frentes esenciales, uno de ellos es el frente de producción de contenidos, que se propone incentivar la creación continua de contenidos políticos, sociales y culturales en las áreas audiovisuales, escritas y radiales que son difundidas mediante su sitio en Internet [www.tatuytelevision.blogspot.com](http://www.tatuytelevision.blogspot.com) o los canales de TatuyTvc en los portales más importantes de vídeos, que ya cuenta con una muestra considerable de producciones que va desde las 38 producciones audiovisuales, hasta 58 artículos escritos y 1 programa radial permanente, así como la alianza para la difusión por canales nacionales como ViveTv o Tves. En este aspecto, Tatuy Tv espera su habilitación para transmitir en señal abierta desde hace 3 años.

El segundo frente relativo a la organización, se concentra en fundar un tejido social de comunicadores y comunicadoras, que en formación y capacitación permanente se apuntalen como fuerza motora para la defensa de la Revolución, la construcción de nuevos espacios de creación teórica y práctica (práctica) del ejercicio comunicacional, así como la multiplicación de la energía en la

creación de una nueva conciencia, una conciencia del deber social basada en la destrucción de lo viejo para construir lo nuevo, de la recuperación de lo naturalmente humano de manos de la objetivación mercantilista. En este esfuerzo se organizan desde el año 2007 los Mintoy o unidades de producción y formación audiovisual, que conforman un sistema de unidades en red, dispuestas a dar la batalla de ideas en la gran contienda contra la enajenación cultural del ser humano en cautiverio.

El trabajo se extiende a la vinculación con la organización social emergente y diversa: desde experiencias con organizaciones obreras pasando por el trabajo con los sectores estudiantiles y campesinos, intentando una participación efectiva con las comunas en construcción, Tatuy busca amalgamarse con la base social activa y movilizadora, que intenta ser protagonista de nuestra historia.

En este frente Tatuy Tv reconoce la Reconstrucción de la Memoria Histórica de las Comunidades con las que trabaja como una herramienta fundamental. El sustrato comunitario surge del reconocimiento de sujetos históricos, para luego pensarnos y actuar como sujetos transformadores de la historia. Las comunidades de Pueblo Nuevo en el Municipio Libertador, y de El Molino, en el Municipio Arzobispo Chacón, son espacios



donde se ha venido ensayando esta experiencia, con resultados que responden a las propias dinámicas sociales. Ésta y otras experiencias organizativas, formativas y de producción audiovisual contaron con el apoyo de CENDITEL, que mas allá de ser una institución que contribuyó en aspectos financieros, terminó convirtiéndose en aliado estratégico no sólo para Tatuy, sino para los medios comunitarios en su conjunto.

El tercer frente y quizá el más necesario en tiempos de guerra, es el de la formación, basado en cultivar los espacios de sensibilización, educación y reflexión incesantes, junto a la comunidad organizada, comunicadores y comunicadoras, trabajadores y trabajadoras, productores y productoras dispuestos a conocer y profundizar en las ideas, teorías y legados filosóficos de los pensadores y creadores universales, desde una perspectiva crítica y latinoamericana; a través de talleres, seminarios, escuadras de lectura, foros y conversatorios. Es de esta manera que se crea la Escuela de Formación Comunicacional de TatuyTvc, que ofrece una serie de posibilidades de formación en las áreas teóricas y técnicas de la formación comunicacional revolucionaria.

Estos frentes de trabajo, de algún modo, conforman la experiencia de la

Fundación Tatuy Televisión Comunitaria a lo largo de estos años junto a la comunidad merideña, consciente y revolucionaria, contraatacando la mella de los medios masivos de manipulación dirigidos por la derecha política mas reaccionaria y quienes controlan aún el espectro ideológico, político y económico en nuestro país y en nuestro estado.

*Conscientes de esta realidad, la Fundación Tatuy Televisión Comunitaria se propone participar decididamente en esta batalla, y plantea la construcción de un Canal de Televisión Comunitario y Revolucionario además de una escuela de formación socialista, que intente subvertir el estatus actual de la lógica mercantilizadora y desestabilizadora de los mass media y consolide la multiplicación del contenido revolucionario en virtud del afianzamiento de un tejido social crítico que agite en lo práxico al pueblo merideño y profundice contundentemente nuestro Socialismo.*



*Retratando la realidad.*

## Datos de Interés.

### Cine Foros Itinerantes.

La necesidad de una televisora comunitaria y Revolucionaria fue forjándose en el camino inicial, a través de una programación del Cine Foro Tatuy, que dió sus primeros pasos en enero de 2007. Varias comunidades y espacios sociales fueron invadidos por la imagen y el sonido todas las semanas.

### Misión Sucre UBV.

Se ha entablado una relación bastante importante con el Programa de Formación de Grado de Comunicación Social de la Misión Sucre/Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV). A través de este vínculo se han atendido más de 14 ambientes de distintos puntos de la geografía merideña, con charlas, talleres, producciones, asesorías, pasantías, entre otros.

### Trabajadores Petroleros.

Producción Audiovisual con trabajadores petroleros de la Costa Oriental del Lago, estado Zulia en el cual se retrata un salto ideológico sin precedentes, en el que la Clase Obrera, supera la lógica economicista para embarcarse en la aventura de la construcción del Socialismo como fenómeno espiritual, ligado íntimamente al desarrollo de la conciencia.

## ARCABUCO. PERIÓDICO ALTERNATIVO DE ARTES Y LETRAS Cooperativa Arcabuco



*Periódico Arcabuco impreso.*

Para hablar sobre Arcabuco es necesario definir varios conceptos, o por lo menos dejar claro el alcance de la palabra, porque desde el papel hasta la realidad han sucedido muchas cosas. *En síntesis Arcabuco ha transitado del terreno virtual al real tangible, ha procedido de una escasa teoría hacia la práctica, para volver de nuevo a la teoría, esta vez en la búsqueda de teorizar la experiencia.*

*Comencemos por el significado de la palabra, se entiende por Arcabuco a un vocablo amerindio que fue utilizado en el Virreinato de Nueva España (México) para denominar a los cercos de árboles muy juntos que protegían los caseríos. Un arqueo entre distintos diccionarios arrojará más o menos los siguientes sinónimos: trama, impenetrabilidad de los árboles, cerco vivo, seto, trinchera natural, cerco rompe viento, entramado de bejuco, familia de la liana o enredadera, en fin, un lugar rodeado de*

tupida vegetación. Estos podrían ser los elementos connotativos sobre lo vegetal, sobre nuestra madre tierra, la Pachamama.

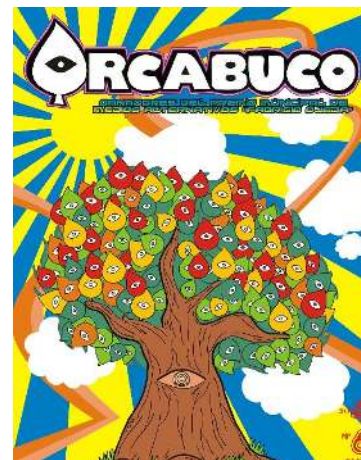
También la palabra tiene una connotación histórica. Arcabuco fue denominado el segundo pueblo encontrado por el colonizador español Juan Rodríguez Suárez. Este poblado se encontraba donde hoy es la actual sabana de Lagunillas, cercano al actual pueblo de San Juan de Lagunillas, en el Estado Mérida. Como estaba rodeado de arcabucos, estos le otorgaban protección y dificultad en la penetración del ejército español. Dada la gran resistencia, Rodríguez Suárez ordenó prenderle fuego para poder derrotarlos, debido a esta acción luego se le llamó Pueblo Quemado[i].

Ahora bien, haciendo relaciones entre el arcabuco y el arte que se desarrolla en la región, a comienzos del año 2008 una serie de personas ligadas a la movida artística en la ciudad de Mérida formaron una cooperativa, cuyo propósito principal radica en promover la cultura en la región[ii].

*El proyecto matriz para llevar a cabo dicha tarea era elaborar una publicación periódica (homónima) que al igual que el entramado extienda una trama que conserve nuestro acervo cultural, que sirva como medio para promover y difundir valores educativos e investigativos en la comunidad*

*merideña, rica de artistas en todas sus denominaciones pero carente de medios que realcen la vida y obra de los hacedores culturales. Este experimento periodístico nace de recordar ese elemento llamado Arcabuco, el cual sirvió a los indígenas para protegerse, pues detrás de aquellos hacían sus caseríos y allí lograban sorprender a los invasores causándoles muchas bajas.*

La elección del nombre fue esencial, era necesario encontrar un elemento que se identificara con el trabajo mancomunado para llevar a cabo este proyecto editorial. Por ello, Arcabuco representa las luchas que ahora mismo se mantienen en diferentes trincheras: culturales, educativas, sociales, laborales, políticas, entre otras.



Portada de Arcabuco N° 6.

En el ideario de Arcabuco explota la investigación, a través del conocimiento de las manifestaciones artístico-literarias. Es la transmisión del aquí y ahora del acontecer merideño, venezolano y latinoamericano, pero siempre con énfasis en lo local como



elemento transformador de nuestro presente y nuestra idiosincrasia.

Arcabuco ha sido elaborado pensando en una interacción entre los colaboradores y lectores; no solo es un espacio para el disfrute, es esencialmente un espacio de creación a partir de la colaboración cooperativa e igualitaria, una plataforma para la difusión e intercambio de conocimientos.

En párrafos anteriores hablábamos muy someramente de la ausencia de una publicación que proyectara los valores artísticos en Mérida, este fue el punto de partida para iniciar un periódico de publicación bimestral dedicado a informar sobre las distintas manifestaciones culturales que se desarrollan en la actualidad. Apoyando el trabajo artístico de los jóvenes; se pretendía promover y educar sobre el patrimonio tangible e intangible que nos rodea, así como también proyectarlo entre la comunidad merideña y turística que nos visita.

Se citarán ejemplos de publicaciones sobre arte, y no dudamos en pensar que Arcabuco amplía la diversidad de periódicos y revistas existentes que tratan temas referentes al arte y la literatura. *El problema se presenta cuando evaluamos estas publicaciones sobre la materia, las cuales en su mayoría son de un alto valor económico, o en su defecto, se encuentra redactadas con tantas terminologías técnicas que sólo ilustran a aquellos que están*

*familiarizados con esos términos, convirtiéndose de este modo en medios excluyentes, alimentando a las eternas elites culturales.*



*Diversas portadas del periódico Arcabuco.*

Pero ¿a quién llega Arcabuco? Según datos del Instituto Nacional de Estadística tomados del Censo del año 2001, en el Municipio Libertador del Estado Mérida existe una población de 15 a 34 años de 80.129 personas. En nueve años este número ha crecido. Esta cifra evidentemente es muy amplia, no establece gustos, ni tendencias, ni mucho menos habilidades artísticas. Por esencia, en los medios de comunicación alternativos la población se segmenta, se reduce, a esto hay que



agregarle el factor geográfico, cultural, artístico y literario de la ciudad de Mérida, un factor determinante. La población que Arcabuco atiende directamente (y que de ahora en adelante llamaremos beneficiarios y beneficiarias) ronda las 1000 personas por edición. ¿Qué representa esta cifra? Una población mayoritariamente joven y estudiantil -ya sea porque son universitarios o liceístas, en fin se encuentran en estado de formación-, un espectro que va desde los 17 hasta los 35 años, que habita principalmente en los Municipios: Libertador, Campo Elías y Santos Marquina, y que está directamente relacionado con el panorama artístico de la ciudad (entiéndase artistas, productores, investigadores, público asiduo a espectáculos artísticos, todo aquel que gusta de estar enterado de la actualidad artístico-literaria). Indirectamente, estamos hablando de familiares y amigos de los artistas que colaboran en alguna de las ediciones, lectores empedernidos dispuestos a experimentar cualquier tipo de publicación que caiga en sus manos, así como también todo aquel ligado a algún medio de comunicación alternativa, entre otros.

*La primera etapa de Arcabuco consta de seis (6) ediciones publicadas que llegaron a un número aproximado de seis mil (6000) personas, resultado de una producción colectiva. Así como la organización y ejecución de eventos (conferencias, charlas, talleres, recitales poéticos, entre otros) y la*

investigación (el libro inédito Combate Arcabuco: Una experiencia social de arte, letras y comunicación). Hay dos instituciones que han demostrado su apoyo casi desde la génesis del proyecto, estas son la Plataforma del Libro –órgano adscrito al Ministerio del Poder Popular para la Cultura– y la Fundación Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (CENDITEL) –ente adscrito al Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias–. El fruto de este apoyo ha permitido reproducir nuestros conocimientos, intercambiarlos, transformarlos y producir nuevas propuestas. En el año 2009 tal esfuerzo fue galardonado con el Premio Municipal de Medios Alternativos “Fabricio Ojeda” (Caracas, Venezuela).

Actualmente la cooperativa se encuentra en un periodo de reformulación y proyección de nuevas propuestas en el campo audiovisual y editorial. La producción del periódico homónimo se ha visto afectado por los altos costos de elaboración de publicaciones impresas con la calidad y el profesionalismo que se venía trabajando y el cual fue el principal elemento diferenciador con otras publicaciones. Seguimos creyendo que las distintas manifestaciones artísticas y literarias son elementos de articulación social. *El colofón de cada edición del periódico Arcabuco recibe a cada lector con la siguiente leyenda: Arcabuco. Arte y letras*

*no se hace responsable por las opiniones de sus columnistas y colaboradores. De igual forma quedan liberados los derechos para su reproducción y distribución siempre y cuando no se le saque provecho económico y nos cites. Creemos en la libertad de conocimiento, de expresión y en una sociedad libre del egoísmo intelectual.*

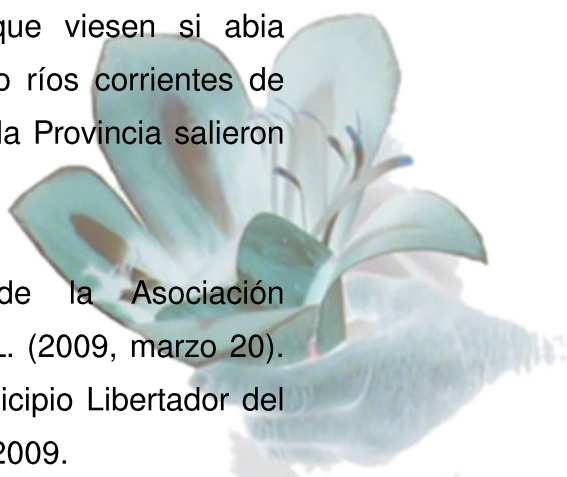
Cada nuevo proyecto que vayamos a empezar seguirá manteniendo esta línea ética y filosófica que ha sido el epicentro de la producción colectiva, ya sea en impreso, en radio, en televisión o en internet. Creemos que es necesario abarcar cada uno de estos lenguajes para poder articular de manera clara y efectiva el cambio de conciencia que este país, este continente y este planeta necesitan de sus habitantes, seres planetarios con conciencia local y global.

### **Referencias.**

[i] Se fue el dicho Juan Rodríguez Xuarez (sic.) sin guía ni sin camino al Pueblo del Arcabuco y de allí envió a Juan Esteban con ciertos soldados para que viesan si abia (sic.) aparejo de minas o ríos corrientes de oro y los indios de aquella Provincia salieron de guerra (p.9)

[ii] Acta constitutiva de la Asociación Cooperativa Arcabuco RL. (2009, marzo 20). Registro Público del Municipio Libertador del Estado Mérida. Octubre, 2009.

Artículo 2.- El objeto de la asociación cooperativa será: de uso editorial: abierta a las comunidades donde se edite material: sociológico, histórico, geográfico, artístico, literarios, agendas culturales, entre otros. Tanto en papel como en la internet, talleres de literatura, teatro, títeres, entre otros. Dirigidos a la comunidad en general: voceros de consejos comunales, escuelas bolivarianas, estudiantes, eventos: presentaciones de libros, recitales poéticos, cuenta-cuentos, exposiciones conciertos, cine club y audiovisual: creación de caricaturas, video clip, documentales, Todo lo referente al realce patrimonial de las distintas comunidades. Y, en general, ejecutar todos los actos que sean necesarios para la consecución de los objetivos de la Cooperativa.



## LA TAPIA

### CULTURA COTIDIANIDAD Y QUEHACER DEL PUEBLO

Luis Carlos Perales y Javier Pérez



Piezas artesanales.

*Bolívar dijo que la patria es América, pero no  
la del norte, brutos*

(Grafitti anónimo en las calles merideñas)

#### La tierra.

¿Por qué La Tapia? Nos han hecho y nos hacemos la pregunta. Para algunos, la tapia es la imposición, la técnica y la cultura del conquistador. Es la vivienda que el usurpador de estas tierras nos trajo y que vino a sustituir la sencilla vegetación que nos servía de techo y de morada. Son las paredes que simbolizaban el cambio de nuestros espíritus y héroes originarios por una cruz que pedía el sacrificio de muchos por el bien de unos pocos.

*Pero esa misma tapia es ahora la tierra amasada por las manos del humilde, por los herederos de ese turbulento pasado donde muchos pueblos lucharon por mantener su identidad, pero muchos también se mezclaron.* Sin querer hacer nuestra la voz de Calibán, La Tapia valora las manos de un presente que rememora su pasado de manera crítica, y que construye su futuro recordando sus ancestros.

*La Tapia es entonces una inquietud que abarca muchas inquietudes, un proyecto con muchas ilusiones, una multitud de miradas y un sin fin de reflexiones. De todas ellas, un primer paso en ese largo camino de recordarnos mientras andamos, se ha dado. Ese paso lleva por nombre Voces de Abya*



Yala.

### **El agua.**

*La revista Voces de Abya Yala vuelve la mirada a lo que hemos sido como pueblo. Abya Yala es el nombre que los pobladores originarios de Panamá daban a este continente llamado por los colonizadores América. Abya Yala significa en lengua Kuna "Tierra madura para la siembra, tierra que florece". Entonces la publicación quiere sembrar la semilla de las voces de los nuestros, las voces acalladas y ocultas por el sistema mediático de masas y que esas voces, regadas por nuestros sueños, florezcan y den fruto.*

Propone el proyecto La Tapia, que la comunidad sea la constructora del diseño y el contenido de la publicación Voces de Abya Yala. El trabajo en concreto de construcción de la revista requería varias dinámicas o actividades: relacionarse con la gente y que la comunidad comprendiera la necesidad de este trabajo, y sobre todo, cómo y cuándo se ejecutaría esta cayapa editorial. *¿Cómo hacer para que la revista contenga la participación de todos? Esto implicó una dificultad para el grupo impulsador, cuya resolución iba a estar determinada por el tiempo. No es posible un resultado inmediato, no se puede plantear así. Muchas voces, posturas y pareceres requieren tiempo para escucharse y ordenarse.*

### **Las manos.**

El reto de la revista fue cómo construir su contenido en conjunto con la comunidad; que la comunidad dé a conocer su cultura a través de la revista, cómo hacer para que esos contenidos no pasaran por el filtro de la gente que viene de afuera y de las nociones, perspectivas, juicios y prejuicios que obedecen a otros planteamientos, ajenos a la comunidad.

Este elemento representó una gran preocupación y discusión para el colectivo impulsador. En primer lugar como forma de liberar el quehacer cultural de la comunidad del cerco académico, occidental y mercantilista; y en segundo lugar, nos preguntábamos cómo trabajar con la comunidad, cómo operar metodológicamente, cuál era la forma de lograr este objetivo, plantear el proceso y la solución para acercarnos a este sueño.

El aporte de la Fundación CENDITEL desde sus experiencias fue importantísimo para esclarecer muchas de las dudas iniciales. *La apropiación social de conocimiento como meta y el intercambio de saberes como premisa, fueron la concreción conceptual de una idea nebulosa en un principio. Sin ese aporte, la revista hubiese corrido el peligro de caminar por viejos senderos o repetido esquemas.*

### **La Tapia.**

En un primer momento, se visitó la Comuna Bicentenario de la Parroquia



Domingo Peña para hacer la presentación del proyecto La Tapia. Esta comunidad tiene 16 Consejos Comunales. Se expuso la reflexión central que orienta el proyecto: la cultura como un hecho permanente y que abarca toda la cotidianidad de las personas y de la comunidad y no como una situación particular dada en un espacio o tiempo específico. Era necesario comenzar aclarando o discutiendo sobre las nociones de cultura que tenemos todos para definir los parámetros de trabajo, de investigación y de publicación. Los vecinos y voceros fueron muy receptivos, aunque observamos que se ha modelado tanto la concepción cultural en la sociedad que la comunidad adopta una actitud receptiva y pasiva respecto a lo que se debe hacer.

La comunidad se mostró animada ante el desarrollo de un trabajo en su sector, pero la dinámica real de elaboración de la revista con la comunidad fue un poco más compleja y difícil. En este punto es donde adviene el aprendizaje. *Atestiguamos que las comunidades tienen sus propias dinámicas, son distintas y responden de modo diverso ante la misma propuesta. Observamos que depende de cierto nivel de organización y de capacidad de trabajo en grupo. Es necesaria una experiencia previa en este quehacer para lograr la consolidación en un periodo breve. Es decir, requieren las comunidades de atención, paciencia ante sus realidades, de mucha escucha, y de trabajo en conjunto.*

## **Las Voces de Abya Yala.**

El artículo central de la revista y que está reflejado en la portada de la misma, habla sobre los artesanos de la comunidad de Los Guaimaros en el Municipio Campo Elías, sus vivencias, tradiciones, métodos de trabajo, creencias y toda la idiosincrasia que rodea la labor del forjador del barro. En este caso la revista acompaña el rescate del Centro Artesanal de Los Guaimaros, es decir, cuando el equipo editor conoce la reinauguración de este espacio se aboca a trabajar en conjunto con los compañeros artesanos para darle mayor realce e impulso a esta lucha a fin de lograr consolidar este centro artesanal como un espacio idóneo del saber liberador que convoca a toda la comunidad. El Centro Artesanal de Los Guaimaros estuvo cerrado por años, muchos de los artesanos abandonaron su arte y se fueron a desarrollar otros oficios en la ciudad. *Vemos como una revista impresa y digital, de carácter alternativo sirve de apoyo real y directo a la comunidad con el único objeto de salvar, vivificar y fortalecer su herencia cultural.*

*La conversa como método para escuchar y plasmar las palabras de la comunidad fue también uno de los aprendizajes. No la entrevista formal, con sus preguntas directas y sus poses, sino la charla amena donde dos o más personas intercambian y cuentan sus vivencias. No hay entrevistado ni entrevistador, todos hablan,*

*escuchan, y aprenden.*

Hubo también la oportunidad de conocer otras experiencias comunicacionales y nutrirse de ellas. Los camaradas de la Fundación Comunitaria Ecos, tenían un trabajo de rescate de las historias de las comunidades y éstas estaban archivadas. Quisimos darlas a conocer, aprovechar este espacio para promover la memoria de las áreas periféricas relegadas y marginadas por la visión política del Estado capitalista. Recordamos muy gratamente la respuesta ofrecida por los compañeros de la Fundación cuando les solicitamos el permiso para la publicación de estos trabajos, en la persona del amigo Juan Carlos Lenzo, y nos dijo: *"No hay necesidad de que nos pidan permiso para publicarlo, ese conocimiento es de todos, ese conocimiento es libre"*.

### **Andando se hace camino.**

Muchas son las expectativas y proyectos: el segundo número de la revista ya casi listo, el trabajo de acompañamiento con las comunidades de Campo de Oro y los Guaimaros. *No se puede llegar a una comunidad y dejarla atrás: al trabajar con ellos, conocer sus vivencias, te vuelves parte de la comunidad y ella espera de ti.* Pero se aprende a seguir adelante sin abandonar el punto de partida, ni los lugares por donde cruzas. Se aprende a seguir caminando sin cristalizarse en un mismo sitio, pero nunca dejar de mirar y estar en ese sitio. Cuando se trabaja con la comunidad no hace falta escoger o mirar al camino: se hace camino al andar.

*Artesanía de la comunidad de Los Guaimaros.*



# PERIÓDICO COMUNITARIO MU-KU EN COMUNIDAD Nelson Pulido



Representantes del Grupo Ambiental de El Arenal, coordinadores de consejos comunales, docentes de la UPA, del Liceo Zamora y vecinos, acudieron a la presentación de la Comunidad.

## Contenido

Agenda Comunitaria	pág.
¿Dónde estudiarán los niños de El Arenal?	pág.
Ejecuta a asfaltado e instalación de cloacas en Bella Vista	pág.
Las lecciones de la quebrada "El Volcán"	pág.
Comunidad de Marianita Mendoza afectada por múltiples problemas	pág.
Disminuir pérdidas y mal uso del agua	pág.
Escuela Miguel de Cervantes: nueva estructura	pág.

## Editorial

A pesar de la lluvia, la presentación del número cero del periódico, se realizó de manera concurrencia. Por lo tanto, falta completar el número que con agua caía del cielo.

Esperamos que los lectores de la

comunidad este proyecto de comunicación comunitaria, poniendo a su disposición los recursos en materia de tecnologías libres y apoyando con recursos tecnológicos para colocarlo en la Internet, entre otros.

La creación de los contenidos al

habitante de El Arenal, nuestro principal aliado para darle cumplimiento a la planificación en nuestro número cero.

Este periódico, se propone ser "voz" de las comunidades de la cuenca de la Chama, para fortalecer la participación

*Primera portada de Mu-Ku.*

## Motivación.

Mu-Ku en Comunidad es un Periódico comunitario que surge en El Arenal, Parroquia Arias del Municipio Libertador del Estado Mérida, un sector periférico a la ciudad de Mérida, entre las márgenes del Río Chama y La Sierra Nevada. Habitado inicialmente por pequeños campesinos, productores del campo; poco a poco se fue poblando de campesinos emigrados de los páramos aledaños, hasta que entre los años ochenta y noventa se generó una avalancha poblacional con la construcción de las urbanizaciones, Carlos Gainza, Don Perucho, Marianita Mendoza y, finalmente, Los Periodistas, que llegó a ubicar en el Arenal, cerca de quince mil personas en una franja comprendida entre las poblaciones de la

Pueblita, ubicada justamente debajo de las guayas del Teleférico, y la Vega de San Antonio, vecina de la población de Tabay.

Este violento crecimiento poblacional, trajo consigo infinidad de problemas, que los residentes han tenido que enfrentar, en un principio con las Juntas de Vecinos y posteriormente, ya en la entrada del año 2005 y en pleno afianzamiento del proceso revolucionario, con los Consejos Comunales, novísima organización, que encontró en el Arenal un caldo de cultivo propicio para su desarrollo, llegándose en el año 2008 a contarse 19 consejos comunales organizados, dando la pelea por resolver la multiplicidad de problemas de vialidad, transporte, salud, educación, servicios de agua potable y electricidad, seguridad, etc.

*Es en los nacientes Consejos Comunales de El Arenal, donde se gesta el nacimiento de Mu-Ku en Comunidad, como un instrumento necesario para dar cohesión a los luchadores sociales que hacían vida en los Consejos Comunales y que, a fuerza de encontrarse en cada nueva lucha, generaron un nivel de solidaridad y compromiso, que hicieron posible la creación del Periódico.*

Otro aspecto que podemos considerar como motivador para el nacimiento del Periódico, es la lucha ambientalista, que ha servido de telón de fondo del proceso organizativo de todas estas comunidades,



por encontrarse en una zona de alta fragilidad ecológica y geológica, porque el recurso agua, a pesar de su abundancia llega con muchas limitaciones a las comunidades; también la misma seguridad de los habitantes se siente amenazada, por las crecidas de sus quebradas. Por otro lado, es una zona que ofrece unas condiciones extraordinarias para el agroturismo y el desarrollo de la artesanía, actividades de suma importancia que podrían ser una base económica para sustento de esta población.



*El periódico en manos de la comunidad.*

En este contexto se llegó a la conclusión de la necesidad de un órgano de comunicación para proyectar las luchas de esta comunidad, silenciada y olvidada por los grandes medios de comunicación y a su vez, como sostiene Dimas Hernández, viejo dirigente vecinal de La Pueblita, “... *era necesario encontrar una manera para informar lo que hacen los Consejos Comunales, los logros y las conquistas alcanzadas a través de las luchas y aquellas*

*reivindicaciones comunitarias que deben lograrse*”, esa visión sirvió de motivación para fundar un periódico comunitario. Así nació el periódico, inicialmente con el nombre “En Comunidad”. Se arrancó con un número 0, de prueba. Más adelante, se debió agregar al nombre, el ante título Mu-Ku, que es un vocablo indígena, que significa “Lugar de reunión”. Este aporte, que a la postre resultó muy acertado, se le debe a la antropóloga comprometida con la causa de los pueblos originarios, Jacqueline Clarac, quien al plantearse los objetivos de este naciente periódico nos sugirió el nombre (1).

Otro aspecto que sirvió de base para la fundación del periódico, es que muchos de los fundadores venían de experiencias de comunicación popular, desarrollada en un pasado reciente y otros de más vieja data. Estamos hablando de los años 70, 80 y 90 y la primera década del 2000.

Así encontramos a Francisco Guerrero, periodista y docente de la Universidad Bolivariana de Venezuela (UBV), para ese entonces, quien tenía una base formativa y experiencia en la materia; después de varias conversaciones Francisco se enganchó con la propuesta y la hizo suya, como casi todos. Nelson Pulido, fundador de varios periódicos comunitarios y de una publicación científica de renombre nacional (2), e integrante de redes de comunicación



popular, entre los más destacados, está el “Periódico Universitario” en 1983 (3) y la “Red de Comunicación Popular” (4) en Caracas en los años 1988, 89 y 90. Alfredo Portillo, quien ya venía editando un díptico, para difundir temas de discusión e información sobre la problemática del agua en el Arenal (5). En esta misma línea podemos mencionar a Dimas Hernández, viejo militante comunista, dirigente sindical y comunitario, quien había participado en periódicos populares.

Otro aspecto que sirvió de elemento aglutinante fue la vinculación del equipo fundador al Liceo Ezequiel Zamora, ubicado en el Arenal, a sus estudiantes, a sus profesores, a estudiantes y profesores de las misiones educativas, quienes acogieron al periódico de manera muy entusiasta, llegándose a incorporar desde el primer momento el profesor Edgard Rivas, profesor de Desarrollo Endógeno y de proyecto de grado del Liceo y docente de la Misión Rivas. Este profesor además de escribir artículos para el periódico, fue desde el primer momento un entusiasta distribuidor y vínculo fundamental con el Liceo y la Aldea Universitaria que allí funciona (6).

Para cerrar este primer punto, presentamos comentarios de algunos de nuestros integrantes y colaboradores, sobre su motivación: Alfredo Portillo, uno de sus fundadores, nos dice que su interés está

centrado, entre otras cosas, en “...contribuir al fomento y desarrollo de una cultura comunitaria en El Arenal.”

El profesor Edgard Rivas, integrante del equipo y fundador de Mu-Ku, nos comenta que, se sintió atraído “por la importancia del Periodismo Comunitario como mecanismo de inclusión social, y como herramienta de desarrollo local y democratización del derecho a la información, para impulsar en la población el ejercicio de la ciudadanía, y darle voz y respuesta oportuna a las luchas y necesidades de los sectores populares, además de proveerle interés al potencial humano existente en el contexto como parte del conocimiento no reconocido”.

En el caso del autor del artículo, luchador social desde los duros años de la IV República; al reflexionar sobre la motivación que tuvo para promover la fundación del Mu-Ku, plantea que “...las luchas sociales y la organización comunitaria, tienen en la prensa comunitaria un aliado fundamental. Unos y otros, deben ir de la mano. Entonces, la motivación que me llevó a aliarme con otros luchadores sociales para fundar el periódico Mu-Ku En Comunidad, fue la necesidad de crear un instrumento para reforzar la conciencia colectiva, para dar a conocer lo que ocurre en las comunidades, para llevar mensajes transformadores, para llevar a las comunidades las propuestas de cambio que

*encarna la revolución, para que el pueblo se vea reflejado en un medio de difusión y para captar ese talento revolucionario que está sumido en el anonimato, pero que de tener oportunidad, puede ser motor de grandes transformaciones” (7).*

Martha Zerpa, Ambientalista y TSU en turismo, quien venía de formar parte del periódico revolucionario el Paso de Los Andes, se integró al equipo, una vez que ya estaba fundado, sostiene que su motivación, para integrarse a Mu-ku, en principio fue, *“mantener contacto permanente con los colectivos, con el propósito de fortalecer el trabajo comunitario, el mejoramiento de las condiciones de vida y la conciencia de conservación y protección al área donde habitan”.*

Es importante tener presente a la hora de analizar esta experiencia comunicacional, que Venezuela vive un proceso revolucionario, cuyo centro de acción es la conformación de poder popular, es decir fortalecer la capacidad de las comunidades, para lo que el presidente Chávez ha definido como “el poder hacer”. Un pilar fundamental en la conformación de ese poder popular, es la comunicación auténtica, bidireccional, pero principalmente aquella comunicación que se hace desde las comunidades, para mostrar como interpretan y participan las comunidades de este proceso de cambios.

## **La vinculación con CENDITEL.**

CENDITEL es una institución creada por la Revolución Bolivariana. Desde su concepción, hasta su creación, algunos de los fundadores de Mu-Ku, en especial Nelson Pulido, ha estado muy cerca de este proyecto, por razones académicas, profesionales y por la cercanía política e ideológica con muchos de sus fundadores (profesores Alejandro Ochoa y José Aguilar, principalmente), con quienes hemos compartido una visión de la vida, la revolución, y particularmente, de la necesidad del desarrollo de tecnologías libres, liberadoras, propias de un proceso de transformaciones revolucionarias lideradas por el propio gobierno (7).

Debemos decir que el Periódico Mu-Ku, nace como una iniciativa independiente, sostenida por la colaboración de algunas personas, que brindaron su mano solidaria desde instituciones del Estado. En un primer momento se contó con recursos propios, obtenidos por colaboración de sus fundadores y el apoyo solidario del director de la imprenta de Mérida, para ese entonces era Humberto Martínez, quien imprimió el primer número “a crédito”, es decir, en espera de que alguna institución o alguien aportara el costo de la impresión. Así logramos el apoyo de Fundacite-Mérida, quien apoyó la impresión de las primeras dos ediciones. A partir del tercer número, se encontró el apoyo de CENDITEL, a través de un proyecto que

permitió el financiamiento de varios números y luego se consiguió un refinanciamiento, que nos permitió llegar hasta el número 12.



*Dr. Jose Lisandro Aguilar.*

### **Tecnología libre.**

El proyecto Mu-Ku representa un modo de divulgación de la información basado en conocimiento libre y en la más completa libertad de información, en la ruptura del modelo de comunicación unidireccional, impuesto por los sistemas jerárquicos de dominación, para dar paso a un modelo de comunicación multidireccional. *Mu-Ku representa una tecnología de gestión de la comunicación para la liberación de las comunidades, para el empoderamiento del conocimiento político, organizacional, científico, tecnológico, artístico, cultural, etc., por el pueblo.*

Es un aporte al conocimiento en materia de comunicación, rompe con la

tradición del conocimiento parcelado, según el cual un periódico popular sólo contenía información de doctrina, política, directrices organizativas, o planteaba reivindicaciones sociales; pero con Mu-Ku, todo conocimiento es importante, porque contribuye a cambiar la visión del mundo, a retribuir al pueblo su derecho a informarse, a tener una referencia sobre la cual discutir, a cruzar información de diversa naturaleza y a reelaborarla, desde la propia perspectiva de las comunidades y de los individuos que la componen.

Los mecanismos para la apropiación del conocimiento en este proyecto comunicacional son variados, van desde la simple lectura, la discusión de contenidos en grupo, los foros masivos desarrollados en las comunidades, sobre los temas planteados en sus objetivos, la participación directa en la elaboración de artículos y reportajes; entre otras formas de apropiación y la posibilidad de generar sus propios conocimientos, a través de la investigación requerida para elaborar un artículo, un reportaje o cualquier información que se quiera publicar.

La experiencia de trabajo de Mu-Ku en comunidad ha contribuido a generar un modelo de comunicación que puede contribuir grandemente a la consolidación de una cultura nacional basada en el conocimiento libre. *El conocimiento popular, es conocimiento libre, no sometido a cánones*

*formales, la transmisión de saberes es un hecho cotidiano, pero en el capitalismo el conocimiento del pueblo está limitado por la inexistencia de medios que valoren los saberes populares.*

Se está desarrollando un modelo de comunicación basado en el flujo de saberes entre las instituciones y el pueblo, entre las diferentes instituciones y entre el propio pueblo cercado por las limitaciones que impone la privatización de los medios de comunicación.

### **Impacto después de dos años de existencia de Mu-Ku en Comunidad.**

De acuerdo al modelo que se experimentó con Mu-Ku, se ha contribuido a valorar las propias potencialidades transformadoras al establecer la comunicación entre la propia comunidad.

Se imprimen 500 ejemplares por cada número, se distribuyen en los Consejos Comunales, en las reuniones de la Sala de Batalla Social, se realizan batidas (distribución masiva, casa por casa), se realizan entrevistas, se plantean problemas, soluciones y avances logrados por las luchas de las comunidades. Como resultado o impacto podemos decir, que después de 12 ediciones, la gente valora al periódico. Lo compra, lo lee, quiere participar en él, cuando sale impreso, está pendiente de adquirirlo.

Exige su presencia en los escenarios donde está involucrada la comunidad. En fin creemos que se está logrando el objetivo de ser “vocero de la comunidad de la cuenca de El Chama”.

Su distribución a través de la red, también ha traído resultados positivos, hay una gran cantidad de personas a las cuales se les envía y eventualmente acusan el recibo. Su impacto se aprecia cuando se escuchan comentarios acerca de uno u otro artículo, cuando quieren participar, cuando el número de colaboraciones supera el espacio destinado a su publicación.

Por otra parte, de acuerdo a comentarios de integrantes del equipo de trabajo, podemos obtener varios puntos de vista:

*“...Mu-Ku en Comunidad se ha convertido en un medio para el registro de la historia que se hace día tras día de la comunidad de El Arenal”.* Así reflexiona Alfredo Portillo, cuando se le preguntó sobre el impacto logrado por Mu-Ku.

Por otra parte, Martha Zerpa, comenta sobre el impacto, diciendo que los logros más resaltantes son *“La aceptación de los habitantes de la Parroquia Arias, el asumirnos como un medio de la comunidad, donde esta parroquia y su realidad se encuentran reflejados, y el reconocimiento de*



*instituciones como CENDITEL, Fundacite-Mérida, los Consejos Comunales, la Sala de Batalla Social, los colectivos que hacen vida en la Parroquia y en Mérida, como Mano a Mano, el Invernadero Escuela la Pueblita y últimamente el reconocimiento de la Cámara Municipal del Municipio Libertador al otorgarle al Mu-Ku en Comunidad una distinción especial en el Premio Municipal de Periodismo Adelmo Quintero ... ”*

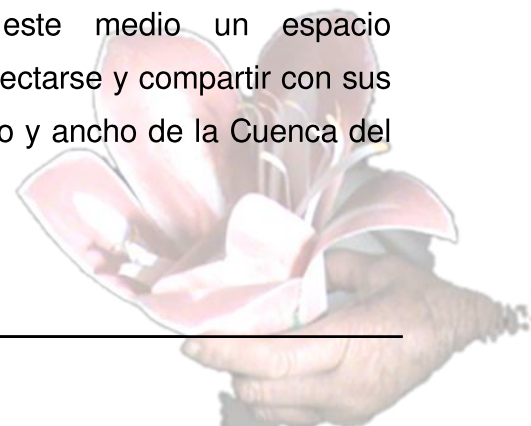
El profesor Edgar Rivas, para dar su visión del impacto logrado por el Periódico dice: *“Nos encontramos en un contexto en el que el receptor pasa a ser un protagonista, tomando parte activa en el proceso mediático, decidiendo a qué quiere acceder, cuándo y dónde, a través de una herramienta en la que los beneficiarios pueden expresarse para apoyar procesos sociales que impacten positivamente en la transformación de sí mismos y de sus propias comunidades. En consecuencia, es el resultado de algunos años de experiencia en el desarrollo de iniciativas comunicacionales, que ahora cuentan con la incorporación de un medio vanguardista de diálogo y acercamiento como medio de expresión, y la inclusión de nuevos actores sociales en comunidades empoderadas en las cuales se pronuncian otras formas de organización articuladas entre sí, donde prevalecen la solidaridad, la cooperación y los intereses del colectivo”.*

Finalmente, el dirigente comunitario e integrante del equipo de trabajo, Dimas Hernández, al referirse al impacto, comenta: *“Se está logrando que nos conozcan fuera de nuestro territorio, como comunidad hemos roto el anonimato...”*

Un aspecto formal, que pudiera ser un indicador adicional de impacto es el reconocimiento que ha obtenido de algunas instancias, la cual refleja la consideración que ha alcanzado el periódico en círculos que van más allá de las comunidades, donde se ha comenzado a valorar la comunicación popular, a pesar que de manera muy limitada.

### **Proyección de Mu-Ku, como instrumento de comunicación popular.**

Desde el punto de vista de los movimientos sociales, se está expandiendo su radio de acción hacia otras áreas de la actividad social, como son el movimiento agroecológico, organizaciones de producción y distribución de productos orgánicos producidos por pequeños productores del campo, como el Invernadero Escuela la Pueblita, el Mercado Mano a Mano, que encuentran en este medio un espacio propicio para proyectarse y compartir con sus similares a lo largo y ancho de la Cuenca del Chama.



Desde el punto de vista de los Medios Comunitarios, Mu-Ku ha tomado el Ciberespacio, al haber sido alojado en la página del MINCI y a través de los envíos de su versión PDF a un círculo cada vez más amplio de lectores, pero también ha logrado ser reconocido nacionalmente por el MINCI y el Movimiento Nacional de Comunicación Popular Alternativa o de Medios Populares Comunitarios. Ha participado en encuentros regionales y nacionales de medios comunitarios, donde ha jugado un papel importante.

En fecha reciente (14 de julio de 2011), recibió un reconocimiento especial como Periódico Comunitario, por parte de la Cámara Municipal del Municipio Libertador, del Estado Mérida, con motivo del día del Periodista. Esta situación coloca a Mu-ku como un medio comunitario con grandes perspectivas de desarrollo y posibilidades de convertirse en vocero de amplios sectores sociales. Por otra parte al inaugurar su sección internacional, también se presenta como una ventana para debatir en las comunidades grandes problemas de carácter latinoamericano y mundial, como parte de esa aldea global de la que formamos parte.

Para concluir, dejamos que sean los integrantes del equipo de trabajo quienes nos den su visión de futuro:

De acuerdo a Edgar Rivas, “El

*periodismo comunitario, plantea crear espacios de aproximación a las comunidades donde se fragua una nueva forma de allegarse a sus necesidades y a los hechos, para construir una sociedad autónoma, dinámica, participativa y pluralista, vinculadas a organizaciones y proyectos locales de acción social comprometida con su propio desarrollo en el contexto de la revolución bolivariana”.*

*“Mu-Ku en Comunidad será siempre un medio de comunicación comunitaria útil en El Arenal...”, concluye Alfredo Portillo, a lo que agregamos, y en todo el país.*

*“La ampliación del radio de acción del Mu-Ku en Comunidad, a través de otras iniciativas de acompañamiento a los colectivos de la Cuenca del Chama, en labores educativas y formativas que se compaginen con los objetivos de éste y permitan el crecimiento hacia una iniciativa de comunicación popular que involucre toda la cuenca”.* Asevera Martha Zerpa, cuando se le preguntó sobre las perspectivas de Mu-Ku.

Dimas Hernández, por su parte le augura un *“Gran futuro, soy de los que piensa que será objeto de muchos reconocimientos, similares o de mayor envergadura que los logrados hasta ahora, entre otros la gratitud de las comunidades...”*

## **Notas.**

- 1.- Ver Edición N° 3, página 8, de Mu-Ku en Comunidad.
- 2.- Revista Investigación. Universidad de Los Andes, CDCHTA.
- 3.- Medio de comunicación alternativo, impreso que circuló en la Universidad Simón Bolívar y otras universidades nacionales en los años 1985 y 1986.
- 4.- Experiencia de integración de Medios Comunitarios en Red, desarrollada en Caracas entre 1988, 1989 y 1990.
- 5.- “El Volcán” Díptico de distribución gratuita que circuló en las comunidades de El Arenal, donde se trataba temas relacionados con la problemática del agua en el sector.
- 6.- El Liceo Ezequiel Zamora, ubicado en la urbanización los periodistas, sirve de asiento a la segunda y tercera etapa de la Educación Básica, a las Misiones Educativas, a la Misión Sucre, informando una Aldea Universitaria.
- 7.- Uno de los primeros documentos públicos de CENDITEL, antes de su creación formal, se publicaron en la Revista Investigación. N° 12. Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela, julio-diciembre 2005.



# CONSTRUCCIÓN DE TECNOLOGÍAS POPULARES





## CONSTRUCCIÓN DE PANELES SOLARES EN EL PÁRAMO ANDINO MERIDEÑO

### Cooperativa Caribana



*Construyendo calentador solar.*

A continuación se presenta una entrevista realizada al señor Nelson Ramírez, miembro del proyecto de Calentadores Solares para el Páramo Andino Merideño y quien nos explica detalladamente el proceso de construcción de los mismos.

*"La construcción de un Panel Solar tiene su técnica, sus detallitos, pero son detalles muy sencillos".* Con estas palabras, Nelson Ramírez, vecino de la comunidad de Gavidia, Mucuchíes, comenzó su conversa paseándonos por el proceso, socialización y disfrute de técnicas y saberes propios.

**Nelsón Ramírez:** *"Vamos a hablar un poco acerca del proyecto Paneles Solares. Un proyecto que nace acá en el Páramo Merideño específicamente en Gavidia, donde*

*el frío es bastante fuerte, como todos nosotros los merideños lo sabemos, de hecho en Gavidia lo que es diciembre, enero y febrero son los meses más fríos, es cuando más se congela el agua".*

*"Este proyecto de Paneles Solares nace precisamente en la casa de la señora Dulce Torres, ella es prestadora de servicio turístico de la Cooperativa Caribana. Y bueno, ella viene haciendo un trabajo desde hace unos 11 o 12 años con la Cooperativa Caribana. El amigo Navor Balza y el amigo Ignacio Pollini se dieron cuenta que el problema de salud de la señora Dulce Torres es producto del agua tan fría, ella sufre de artritis. Pues, no es lo mismo, como decimos por estos lados, lavar un pocillo con agua tibia o agua "calientica" que lavarlo con agua bien fría en la mañana. Bueno, y a raíz de ese problema de salud nace esta iniciativa técnica".*

*"Se presentó a una universidad italiana que se llama la Sapienza para ver cómo podíamos intercambiar conocimientos con la Cooperativa Caribana. Ellos respondieron a nuestra propuesta y enviaron a un profesor para diseñar un Panel Solar acá en el páramo, con esto se logra nuestro primer objetivo, hace unos tres o cuatro años hacia atrás".*

*"Bueno, en realidad yo me he venido vinculando en este trabajo desde el año 2010 hacia acá. En ese año se hizo la presentación de esta iniciativa a CENDITEL*

como organismo del Estado, gracias a la colaboración de esta institución pública se logró comprar toda la maquinaria que se necesita para trabajar y se logró traer a alguien de la Universidad de la Sapienza. De allá enviaron un pasante de paneles solares quien compartió conmigo dos meses y medio en el intercambio de los conocimientos. En esos dos meses y medio dictamos tres talleres sobre la construcción de paneles solares, rectificamos el que se le había construido a la señora Dulce Torres; esa fue nuestra primera prioridad. Porque una de las cosas bonitas que le vemos al proyecto es que las comunidades somos la prioridad, por supuesto, ese compartir de saberes lo hacemos con el mayor cariño. Entonces, logramos reestructurar el panel solar de la señora Dulce, precisamente por el frío tan intenso, el agua que pasa por las tuberías se congela y las revienta; cuando descubrimos el por qué sucedía esto decidimos hacerlo de nuevo tomando en cuenta las previsiones necesarias. Pues las previsiones tomadas en cuenta solamente se ven en la práctica".

"Más adelante hicimos un segundo panel solar para el Refugio Mintantí, ese sí lo hicimos entre el amigo José Luis, el pasante de la Universidad de La Sapienza y yo, claro éste no lo hicimos en un taller como el primero. Más adelante, el tercer taller también fue para reestructurar el Panel Solar que le donamos a una vecina de la comunidad de Mitivivó, la señora Irene quien

también es prestadora de servicio turístico para nuestra organización. En la construcción de este tercer panel solar, al igual que en el primero, participó la comunidad a modo de taller, por cierto fue muy bonita la experiencia porque participaron y ayudaron a cortar tubos, a medir y se dieron cuenta en la práctica cómo se hace un panel solar. Nos gustó mucho".

"Es primordial la participación de la comunidad en estos talleres de construcción de Paneles Solares, para que vean todos los detalles que van saliendo en la construcción y así el día de mañana puedan construir paneles con la mayor sencillez".

**Yuleici Verdi:** **¿De qué manera se construye un Panel Solar?**

**Nelson Ramírez:** "La construcción de un panel solar tiene su técnica, sus detallitos, pero son detalles muy sencillos, no es cosa de otro mundo, como siempre lo decimos cuando conversamos con vecinas y vecinos de nuestras comunidades, o cuando visitamos las escuelas nuestras. Bueno, a mi modo de ver, la sencillez que mencioné antes se la da el hecho de que trabajamos con materiales reciclables, materiales de la zona, aquí lo único extraño de encontrar es el vidrio que tiene una medida de uno y medio a dos metros de largo por uno de ancho, el de seis líneas es el ideal para trabajarlo, porque una de las ventajas que tiene el proyecto Paneles Solares es buscar contribuir con la economía

de una familia. Considero que no tendría sentido hacer un panel solar muy sofisticado que nos venga a costar 15.000 o 20.000 bolívares. El panel solar del que hablo está en el promedio de unos 2000 a unos 2500 bolívares, y además si seguimos comprando los materiales afuera seguiríamos estando amarrados a los de afuera. Este panel solar está diseñado para una familia de 4 a 5 personas, yo creo que es un detalle importantísimo para recalcar".

**Yuleici Verdi:** ¿Cuáles son los materiales básicos necesarios para construir un panel solar?.

**Nelson Ramírez:** "Los materiales que necesitamos son muy sencillitos: cuatro tablas de madera, dos de dos metros y dos de un metro, esto para hacer un cuadro de dos metros de largo por uno de ancho, necesitamos exactamente dos metros de machimbrado. Bueno, tenemos dos opciones: usamos el esmalte para curar las grietas y rupturas del machimbrado con la caja, o usamos el manto asfáltico. Necesitamos clavos, tornillos, una lámina de fibra de vidrio; esa también hay que comprarla, una lámina galvanizada de la misma medida que la caja de dos metros por uno. El tubo de cobre es uno de los materiales principales, en nuestro caso utilizamos de veinte a veinticinco metros de tubo, el ideal para trabajar es el de media. Un envase plástico también necesitamos, el envase del que les hablo es aquel que normalmente usamos para depositar la

basura de 120 litros, un flotante o boya como también se conoce, y algunos conectores. Eso en resumidas cuentas son los materiales".



Materiales para construir un calentador solar.

**Yuleici Verdi:** ¿Qué beneficio ve usted en el hecho de adquirir estos nuevos conocimientos?.

**Nelson Ramírez:** "Yo soy agricultor y cada día me doy cuenta que no hace falta un título universitario para darse cuenta de muchas cosas. A veces uno tampoco necesita tener años de estudio para saber muchas cosas de la tecnología que necesita la gente. Me



*siento orgulloso de ser agricultor y de la misma manera me siento satisfecho, en lo personal, de haber aprendido a construir paneles solares, este es un trabajo que bien vale la pena hacerlo, expandirlo y apoyarlo."*  
*"También hace alta, creo yo, ver que la construcción tecnológica debe ser trabajada para que la gente se sirva y se ayude, no para que la gente se vuelva inútil y vanidosa".*

**Yuleici Verdi:** **¿Cuáles son las bondades que ve usted al participar de los saberes que impulsa la Cooperativa Caribana en el hecho, por ejemplo, de ser guía turístico de su misma comunidad y el interés de transmitir sus conocimientos?**

**Nelson Ramírez:** *"En el caso de la experiencia de trabajar en el Refugio Mintatí, pues a mi y a mi familia nos ha ayudado mucho desde que comenzamos con el proyecto Paneles Solares. Siempre hemos estado mi esposa, mi hijo y yo, también además de nosotros beneficiarnos, el Refugio Mintatí, está abierto a las comunidades y escuelas más cercanas, para que lo conozcan, por supuesto les ofrecemos una breve charla sobre su historia, y ahí, precisamente comienza el aprendizaje con la gente. Creo que ese es un logro familiar muy bonito porque atendemos a la gente, conocemos nuestra historia, conversamos de lo que sabemos hacer y aprendemos entre nosotros mismos. Siendo guía en esta tierra me hace feliz y me siento contento de*

*trabajar para nuestra comunidad y nuestra gente, pues somos los mismos".*

**Yuleici Verdi:** **¿Han planificado seguir socializando estos saberes a modo de talleres, compartirlo con otras escuelas, consejos comunales e instituciones?**

**Nelson Ramírez:** *"Sí queremos vincular más personas, mientras más personas se unan y se vean favorecidas con este proyecto mucho mejor. Gente de la Universidad Simón Rodríguez ha estado conversando con nosotros y ya salieron propuestas de parte de ellos para construir un panel solar; claro, el taller no sería para una sola persona, nuestra propuesta es ver cómo buscamos los recursos económicos para aprovechar y ofrecer un taller, ya sea en una casa comunal, una escuela o acá mismo en el Refugio Mintatí, y así vincular a gente de otras comunidades como siempre se ha hecho. Luego de que se haga el taller sí se entrega el panel solar armadito para su uso común".*

**Yuleici Verdi:** **Hay otro proyecto llamado Bibliomulas que se promueve desde Caribana en estas comunidades, en el que usted es uno de los promotores. Nos podría hablar un poco de ese proyecto, de qué se trata, a cuántas comunidades han visitado, cuántas personas han participado y cuál ha sido el beneficio de la comunidad.**

**Nelson Ramírez:** *"Sí, es otro proyecto*

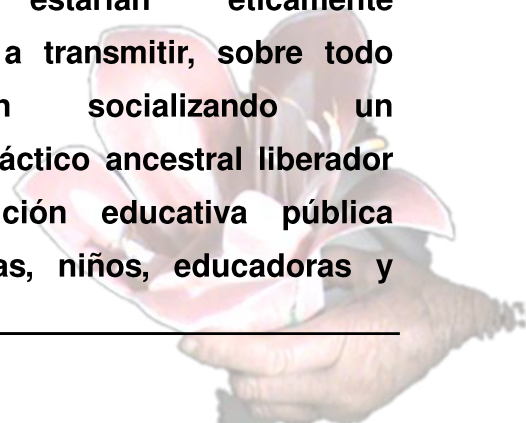


*interesantísimo, justamente mi trabajo en este caso es ser el “bibliomulero”. ¿Cómo nace? Bueno, nace también de la Cooperativa Caribana, y viene un poco por la preocupación de impulsar, apoyar, promover y fortalecer la escritura y la lectura en las escuelas más alejadas. Llevamos un año de estar trabajando en este proyecto Bibliomula, hasta ahora estamos trabajando con tres escuelas de las comunidades: Moca, Los Corrales y Gavidia. Estamos trabajando específicamente con 170 niños hasta los momentos, y también además de los 170 niños se ven beneficiados 16 docentes; beneficiados en el sentido de que se han ofrecido unas series de talleres, charlas y dinámicas siempre con la participación abierta a toda la gente. En la comunidad de Los Corrales hicimos un taller sobre desastres naturales, un taller ambiental donde participaron profesoras, profesores, niñas y niños de la segunda etapa. Nos complace decir que el trabajo de los talleres es muy interesante, eso nos hace muy felices a todos como comunidad. Además de mi persona hay un equipo de trabajadores que nos ayudan; una coordinadora, un promotor de lectura y el señor Navor, por supuesto, él es patrocinante permanente del proyecto. En el camino nos encontramos una serie de propuestas de otras comunidades y otras escuelas que quisieran tener el proyecto Bibliomula en sus comunidades”.*

*“Han salido otras propuestas y modos*

*de vincular el trabajo. Con respecto a las escuelas y el trabajo de las Bibliomulas nos damos cuenta que en las tres escuelas que ya hemos visitado necesitan un panel solar, porque ahí hay niñas, niños, cocineras, profesores y profesoras que necesitan el agua caliente. Las escuelas que “mientan” quedan en partes lejanas, en alta montaña donde normalmente la temperatura es baja, muy baja. Estamos con las manos un poco atadas porque no contamos con los recursos económicos necesarios para poder hacer los tres paneles solares. Si nosotros tuviésemos el apoyo económico para hacerlos, orgullosos y encantados de la vida los haríamos y se los donaríamos, ya no tanto como la Cooperativa Caribana, sino además de parte del proyecto Bibliomula, por supuesto que venga a fortalecer en este caso el nivel o el sistema educativo, donde por ejemplo se vinculen también las niñas y los niños a un taller de aprendizaje de esta naturaleza, cómo es construir paneles solares”.*

**Yuleici Verdi: El aporte a la comunidad, a nuestro modo de ver, sería visto de dos modos, estarían dejando un panel en cada escuela para que ellos tengan agua tibia y a su vez estarían dejando un saber. Saber que ellos estarían éticamente comprometidos a transmitir, sobre todo porque están socializando un conocimiento práctico ancestral liberador en una institución educativa pública donde hay niñas, niños, educadoras y**



**educadores quienes seguramente van a tener contacto con otras personas. Viéndolo así entonces estaríamos hablando de un taller multiplicador.**

**Nelson Ramírez:** *"Bueno, vincular a niñas y niños en la construcción y a los profesores es exactamente lo que se busca; ahí entrarían a participar los consejos comunales, de manera que el conocimiento quede en la escuela y en toda la comunidad como la experiencia ejemplo de compartir los saberes útiles. Por supuesto, siempre queda la inquietud de seguir contribuyendo, ampliando y nutriendo este conocimiento, y ojalá sí se llegue a donar de parte de consejos comunales algunos paneles solares a familias que en realidad sean de escasos recursos. Algunas personas pueden decir que sería la misma cosa donar un calentador a gas o eléctrico, pero creyendo en lo que sabemos hacer con nuestras propias manos, tal vez, eso no tiene tanto sentido porque entonces en vez de resolver el problema estaríamos ocasionando muchos más, comenzando por la contaminación y terminando por lo económico, precisamente por el recargo de un gasto adicional a una familia. Lo ideal es el panel solar, pues gracias a la tecnología que tenemos contamos con agua caliente sencillamente con el sol, lo único que utilizamos es el sol y que gracias a Dios tenemos la luz solar todos los días".*

**Yuleici Verdi:** De esta conversación con

Nelson Ramírez -de algún modo- podemos concluir que el construir un panel solar con una técnica nuestra adquiere un sentido y un valor muy distinto al hecho simple de usar una tecnología traída de afuera, pues con el solo hecho de comprarla nos hace dependientes. El desarrollo de la tecnología en la construcción de un panel solar con componentes fabricados en nuestro terruño, es un ejemplo de soberanía tecnológica, y en ese mismo sentido, ejemplo de soberanía cultural. Estamos en el deber, entonces de acometer mayores acciones de apropiación de este conocimiento, ver cómo nos apropiamos de manera colectiva y así ir generando un bien social. Creemos que todo conocimiento que nos sea útil para prolongar la vida debería ser socializado. Mientras más se conozca y más se multiplique para sensibilizarnos ante las necesidades sociales, estaríamos creando condiciones de libertad para el cultivo del bien público. Libertad en la que racionalicemos con responsabilidad común, de tal manera que todo cuanto hagamos sea beneficioso para todas y todos. Libertad con un poder de hacer lo bueno.

Seguidamente se presenta el manual usado en los Talleres de Autoconstrucción de Calentadores Solares, con la finalidad de que cualquier interesado cuente con la información necesaria para realizar el proceso.



**Coop. Caribana**



**Universidad De Roma  
"Sapienza"**

## **TALLER DE AUTOCONSTRUCCION DE PANELES SOLARES**

**GUIA para el participante**

Ignazio Pollini  
Navor Balza  
Jose L. Noriega E.

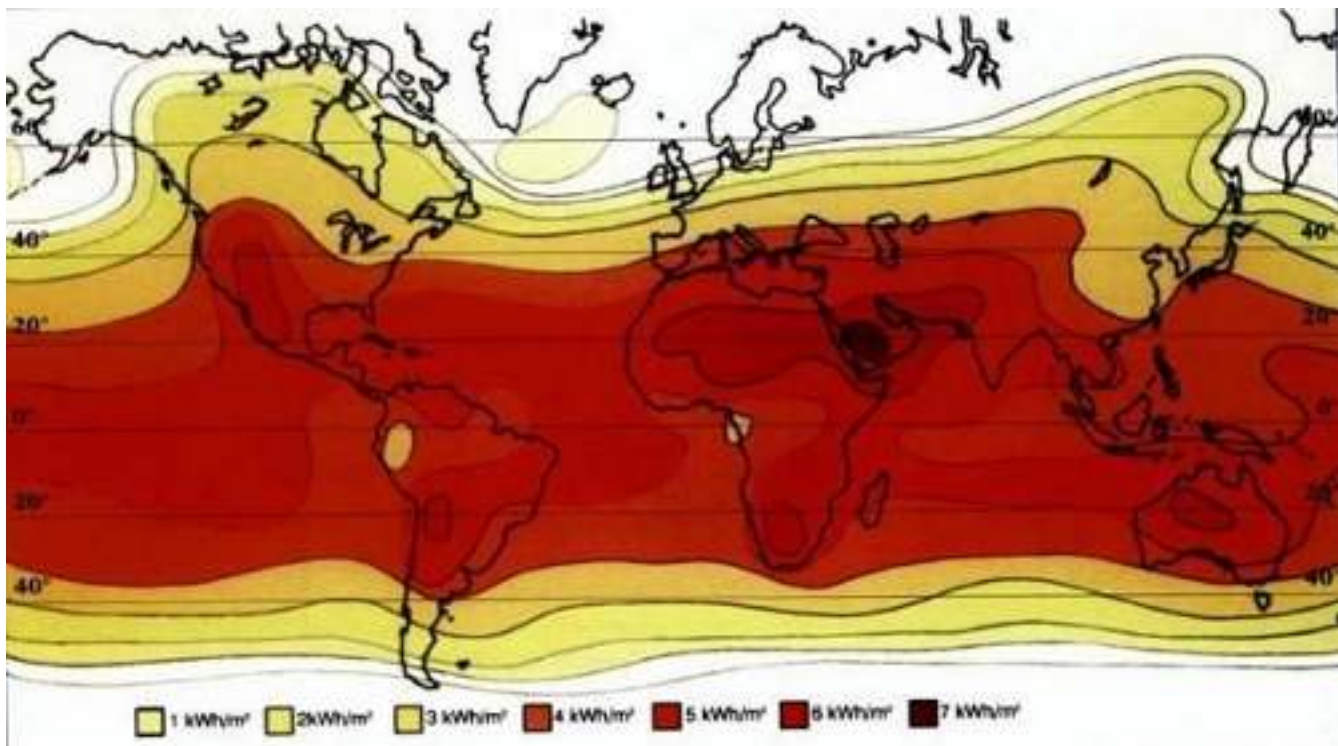
**Con el patrocinio de CENDITEL – Nodo Mérida**



## GUIA DEL TALLER DE AUTOCONSTRUCCION DE PANELES SOLARES

### 1. Introducción.

El uso de energía solar en Venezuela es muy poco desarrollado, a pesar de las grandes potencialidades que el clima y la latitud nos otorgan. Sobre todo la latitud ofrece condiciones meteorológicas muy buenas para la utilización de energía solar. En Mérida el valor de insolación está entre 1400 y 1800 kWh/mq por año, por un número de horas de sol diarias que va de 5 a 10 según los días. Esta gran ventaja natural, puede contribuir a dar respuesta a la falta de agua caliente para el consumo privado, en las habitaciones de las comunidades agrícolas de montaña.



*5 kWh desde el sol = 2,5 kWh en el agua caliente del calentador solar = un calentador eléctrico de 1000W que otorga agua por 2 horas y medio continuamente.*

En estas condiciones un circuito solar auto construido permite cubrir el pequeño consumo de agua caliente, necesario para el sustentamiento de una familia o de ahorrar el 80-100% de los gastos de energía para calentar el agua en el año. De hecho, vista la ventaja de esta oportunidad, se necesita conocer la tecnología y manejar la técnica para poder aprovechar al máximo la energía solar.

La autoconstrucción de los paneles solares permite la realización de un sistema para calentar el agua, sin gastos de dinero, sin emisiones de gases y productos químicos y de manera totalmente sostenible.



En ese sentido es importante entender que la autoconstrucción, además de ser una práctica que facilita el acceso a la tecnología por su economicidad, es una costumbre que estimula la autoorganización, la conciencia de los ciudadanos y la comprensión del sistema que se va a utilizar.

El taller, de 2 días, presenta una parte teórica y una práctica, que termina con la creación e instalación de un circuito solar térmico de 2 m<sup>2</sup> en un edificio civil.

La intención del taller es otorgar los conocimientos básicos de la tecnología y dar la posibilidad a cualquier ciudadano interesado de construirse su propio panel solar.

*-Teoría y funcionamiento de un panel solar térmico.*

*-Conocimientos básicos de elaboración, construcción e instalación de un panel.*

*-Realización del panel y del tanque de almacenamiento de agua.*

En este manual técnico hemos recogido informaciones, indicaciones, reglas y consejos para aprovechar a lo mejor la riqueza térmica del sol. Veremos también esquemas de circuito para la integración con el circuito hidráulico doméstico. Esperamos que el manual ayude en la instalación de sus paneles.

## **2. Fundamentos.**

### **2.1. La radiación solar.**

El sol está constituido por una enorme bola de gases incandescentes que cada día, nos otorga una gran cantidad de calor y nos permite vivir, cultivar, etc.

La parte del calor, es decir de energía, que incide contra la tierra cada día, alcanzaría para cubrir 10000 veces las necesidades de energía de todo el mundo. Pero esta gran cantidad de energía gratuita y limpia no está aprovechada de manera inteligente. Por esto es importante introducir la costumbre de usar lo que la tierra nos da, sin agotarla con nuestras necesidades, y empezar a producir energía limpia. Además a diferencia de los otros países del mundo, Venezuela se encuentra cerca de la línea ecuatorial y por eso la cantidad de energía queda constante todo el año en vez de tener un pico en verano, cuando hay menos necesidad de calor. Esta particularidad nos permite aprovechar la energía solar a lo máximo durante todo el año.

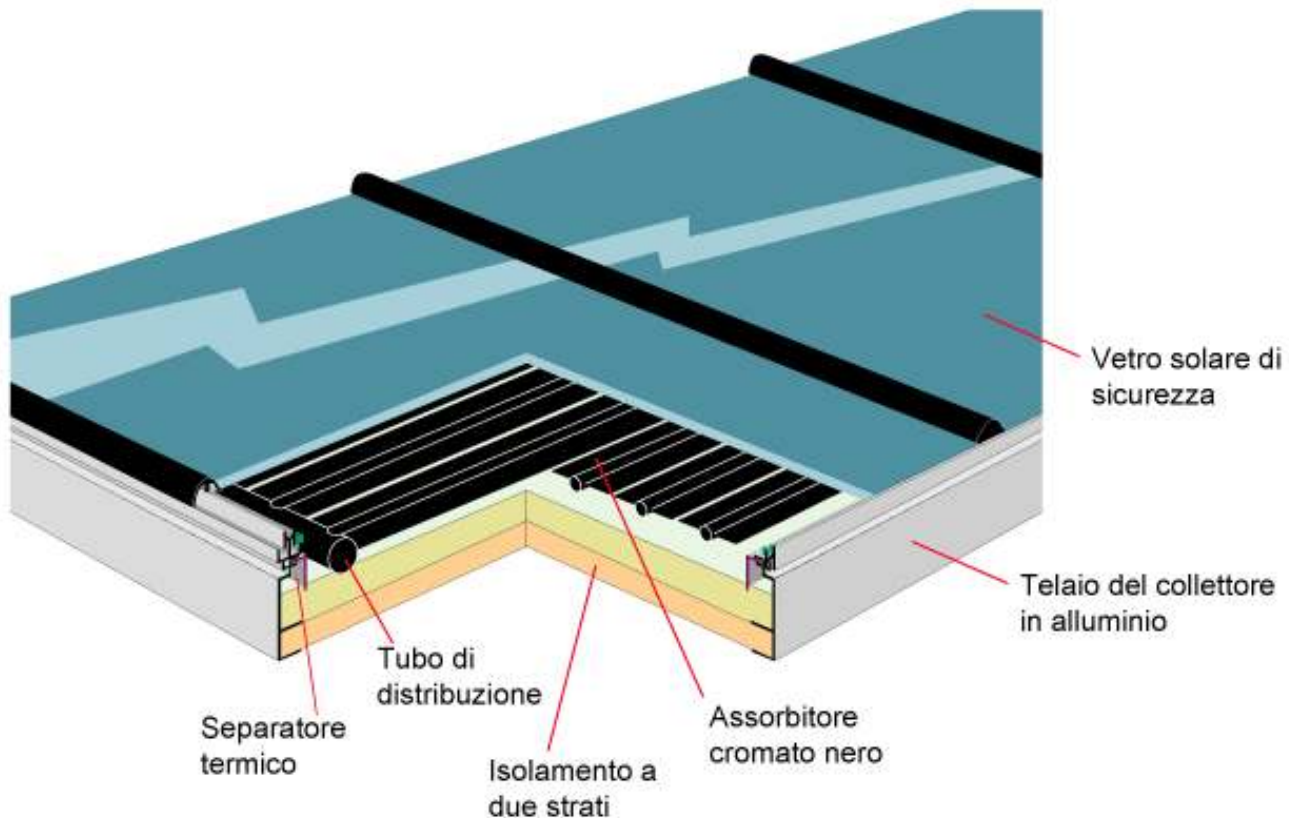
El aire en nuestro alrededor funciona como una capa de filtración que desvía los rayos que llegan del sol, captando una parte y reflejando otra. Por eso es importante entender que la suma de los rayos que llegan a un plano orientado al azar, depende de la exposición y de la inclinación. Y es propio de los dos factores que depende el funcionamiento de un panel solar.

### **2.2. El colector solar.**

Un panel solar térmico transforma los rayos solares que llegan a la tierra en calor, transmitiendo

este último al agua que pasa en los tubos en su interior.

La imagen nos muestra la estructura de un panel plano, tal como lo vamos a construir en el taller, que tiene la función de absorber la energía solar y de transformarla en calor, sin hacerlo salir de la estructura.



*Estructura de panel plano.*

En general la parte absorbente está constituida por un metal, con buena conducción del calor (como el cobre o el aluminio) y con la capacidad de convertir lo más posible la radiación en calor.

El buen contacto entre la parte absorbente y el fluido que pasa en los tubos (que llamaremos fluido termo vector) permite entonces el pasaje de calor y el transporte de éste, en el tanque, listo para ser utilizado.

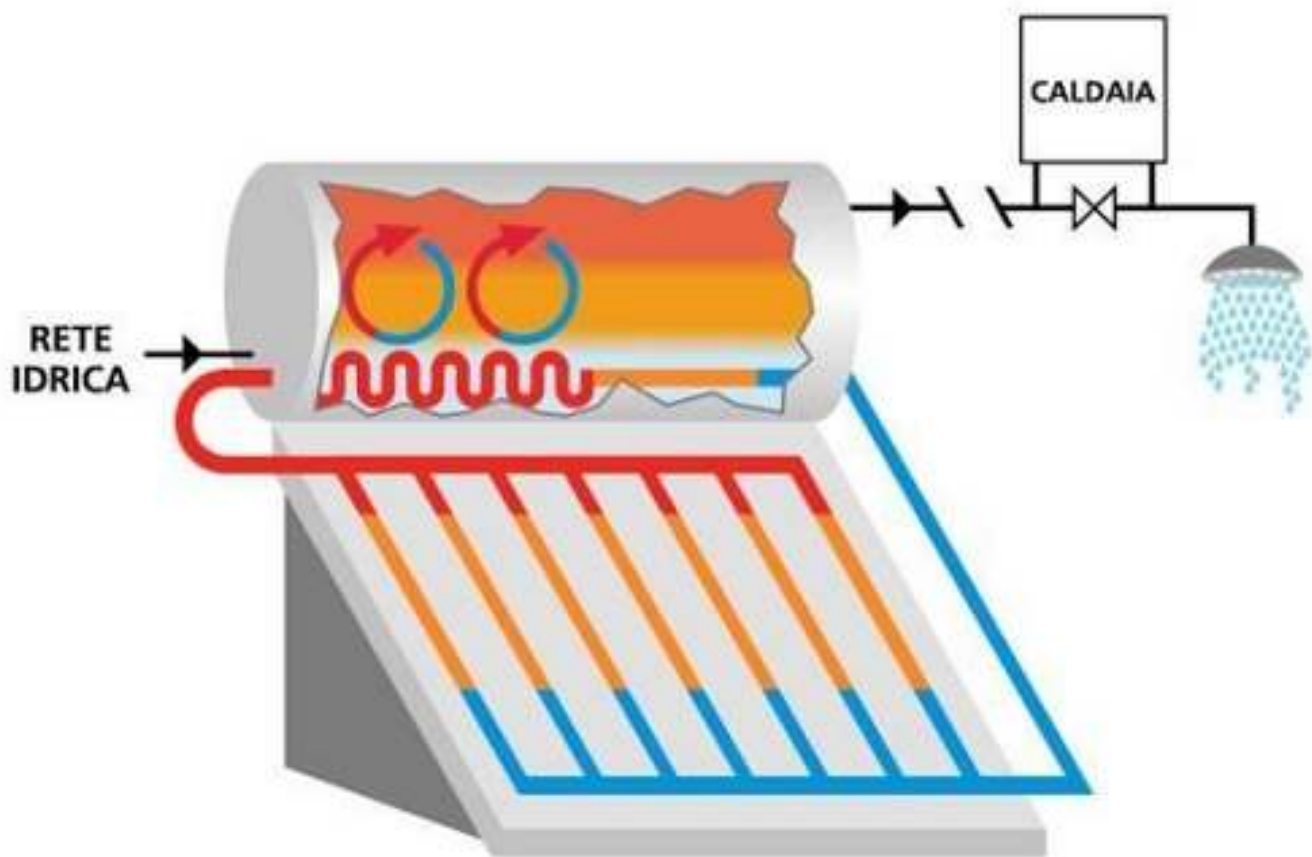
Para mejorar el proceso, el panel, que está internamente aislado con fibra de vidrio, permanece cerrado también en el frente con una cobertura transparente (en nuestro caso vidrio de 6mm), que sirve para el pasaje de los rayos y a no desperdiciar el calor en el interior del panel.

### **2.3. ¿Cómo funciona un circuito solar?.**

Un panel solar para calentar agua puede funcionar con un circuito hidráulico a circulación con bomba o con uno a circulación natural.

En circuitos con bombas de circulación el tanque puede encontrarse en cualquier lugar (casi siempre se instala en el interior de la habitación). La bomba se encarga de mandar el agua que se calienta en el panel al tanque y después a los usuarios. Son instalaciones más caras, y consumen energía aunque resulte más fácil diseñarlas.

En instalaciones con circulación natural, la posición de panel y del tanque depende de la gravedad, sin poner energía de más y consumir electricidad. El panel tiene que estar debajo del tanque, porque el fluido termovector se calienta en los tubos y sube porque es más liviano, acumulándose en el tanque. De la misma manera el fluido en el tanque, enfriándose, va bajando y va a volver a entrar en el circuito del panel. Toda la estructura de tanque y panel además, tiene que encontrarse en un lugar alto, para tener la suficiente energía (presión) para llegar a la canilla y ser utilizadas.

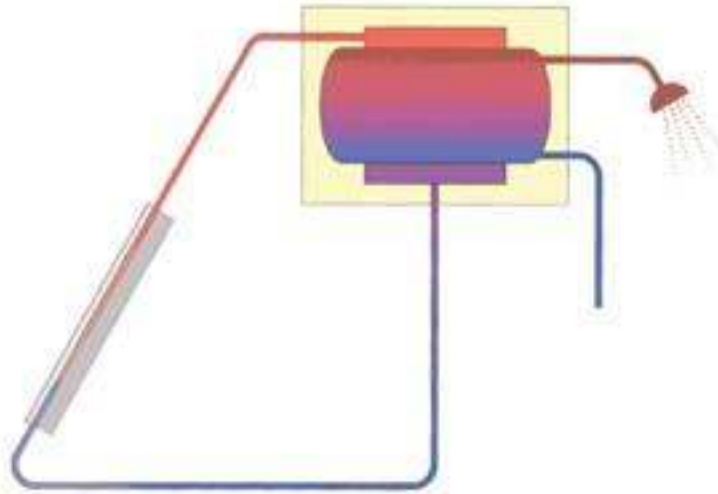


*Estructura para el funcionamiento del calentador solar.*

Cada uno de los precedentes sistemas puede ser implementado a circuito simple o a circuito doble, en relación a la zona en la cual se instala el panel. De hecho si la temperatura del ambiente externo no baja nunca bajo los 0 grados (temperatura a la que se forma hielo) se puede utilizar el primer tipo, mientras que si a veces en el año hace bastante frío para helar el agua en el interior de los tubos, se necesita prever una solución con doble circuito.

En los sistemas a circuito simple, el agua de consumo circula directamente en el panel y se almacena en el tanque para ser utilizada.

Por el contrario, con doble circuito, en el colector circula una mezcla de agua y anticoagulante que, calentándose, va a pasar el calor obtenido al agua en el tanque, que queda ahí sin moverse hasta que sea utilizada. Entonces en este último caso, los dos líquidos que pasan en el tanque tienen que estar divididos por un sistema de intercambio de calor.



*Colector.*

El circuito que vamos a construir en el taller va a ser a circuito simple con circulación natural.

#### **2.4. Varias aplicaciones posibles.**

Los paneles que se pueden construir o comprar hoy en el mercado, son sistemas seguros y garantizados, con un rendimiento cierto. La mayoría de estos vienen empleados en calefacción de agua sanitaria para uso en habitaciones privadas, donde el uso de agua caliente es menor y completamente fundamental.

Son igualmente posibles diferentes usos de la tecnología como la calefacción de piscinas para la truchicultura o la lombricultura (está estudiado que estos animales si viven y permanecen en aguas tibias pueden también duplicar el ciclo reproductivo, creciendo mejor y más rápido); o la utilización del agua caliente en estructuras turísticas.

De hecho las grandes necesidades de agua caliente en las estructuras de turismo se relacionan muy bien con la enorme cantidad de energía solar disponible cada día. Además la creciente conciencia ambiental y la demanda cada vez mayor de turismo verde y responsable, son factores de estímulo para el uso de tal tecnología en este sector.

También el uso de los paneles solares en la agricultura es muy interesante y económicamente rentable. En este sector la tecnología solar se pueden usar para secar frutas y productos agrícolas en general (como tabaco, cacao y leña) o para calentar lo invernaderos.



### 3. Cálculos.

Para un circuito doméstico no son necesarios complejos cálculos de las dimensiones del sistema y del panel, es suficiente seguir unas indicaciones generales y el buen sentido común.

Inicialmente es necesario verificar la factibilidad del proyecto y la posición del sitio (exposición a la luz, altura, temperatura). Después hay que calcular el consumo de agua caliente que se necesita en la habitación, con el cual vamos a determinar las dimensiones de todo el sistema (tanque, panel, etc.).

Las medidas tomadas son importantes, nos ayudan a entender la posición y la exposición del sitio. Y unas simples preguntas pueden ser útiles para verificar la posibilidad de hacer una instalación en la propia habitación:

- ¿Qué circuito hidráulico tengo en casa y qué sistema voy a utilizar para producir agua caliente?.
- ¿El área del techo alcanza o tengo que poner el panel en otro sitio?.
- ¿El techo va soportar el peso?.
- ¿Dónde está el Sur?.
- ¿La parte donde va a quedar el panel está puesta en la sombra por algún árbol, edificio u otra cosa?.

La temperatura media externa es importante para determinar la oportunidad de hacer un sistema a circuito simple o doble.

En Venezuela la mejor orientación del panel es hacia el Sur, con una inclinación de la estructura que contiene el colector de 10°-20° grados. De hecho cualquier objeto hacia el Sur es el más expuesto a la luz solar y esta orientación garantiza un número máximo de horas diarias de sol. Si los paneles se exponen hacia el este, habrá un sistema que funciona mejor en la mañana; al revés si se ponen los paneles hacia el oeste el circuito trabajará mejor, y capturará más energía en la tarde. Si hablamos de la inclinación del colector se sabe que la óptima es la latitud del lugar +10 más o menos.

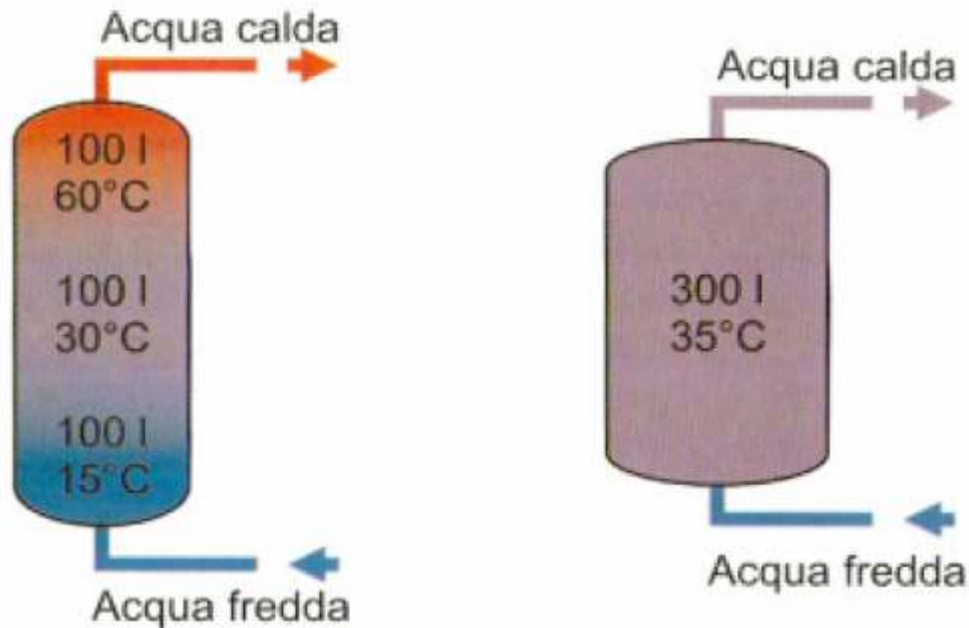
El cálculo del área de los paneles es una operación simple, porque las necesidades de agua y la energía solar quedan constantes a lo largo de todo el año. Se calcula que las necesidades de agua están alrededor de 20-40 litros por persona al día. Si por el contrario la estructura que monta el panel es un lugar que vende comida se calculan 10-20 litros por comida diaria.

Por lo que concierne al tamaño del colector solar se calcula que 1mq de panel auto construido produce 50-70 litros de agua caliente por día (si la exposición es la mejor).

El tanque de almacenamiento sirve para utilizar el agua calentada en el día, también cuando no hay sol.

Más grande es el tanque mas tiempo o más paneles se necesitan para calentarlo y mas rápido se enfría. Pero almacenando mas agua caliente permite quedar largos periodos sin sol y tener igualmente agua caliente para ducharse. Tanques más pequeños a la vez, conservan

mejor el calor y se calientan más rápido, el único problema es que se agotan más rápidamente. Se calcula que el tanque tendrá alrededor de 50-70 litros por mq de panel instalado (nosotros en el taller vamos a instalar un panel de 2mq y un tanque de 100-140litros). La tercera parte de este volumen va a estar bien caliente al momento del uso.



*Entrada y salida de agua.*



*Tubería.*

### **Aislamiento de tubería.**

Dimensionar el sistema solar nos permite entonces decidir las medidas que deben tener los colectores, el tanque para el agua calentada y el circuito. La unidad base para los paneles es el módulo 2x1 m, pero se puede elegir un valor múltiplo de este módulo en relación a las necesidades de agua caliente.

#### 4. Autoconstrucción.

Para pasar del deseo de utilizar agua caliente producida con paneles solares al momento en que nos duchamos, hemos entendido entonces que son necesarios algunos pasos intermedios:

1. Análisis preliminar del sistema hídrico, del sitio, del territorio y de las necesidades del usuario.
2. Proyecto de todo el circuito con definición de las medidas de los paneles y de todos los demás componentes.
3. Compra de los materiales.
4. Realización del sistema hídrico y de almacenamiento.
5. Autoconstrucción de los paneles e instalación.
6. Ensamblaje de todo el sistema y puesta en función.

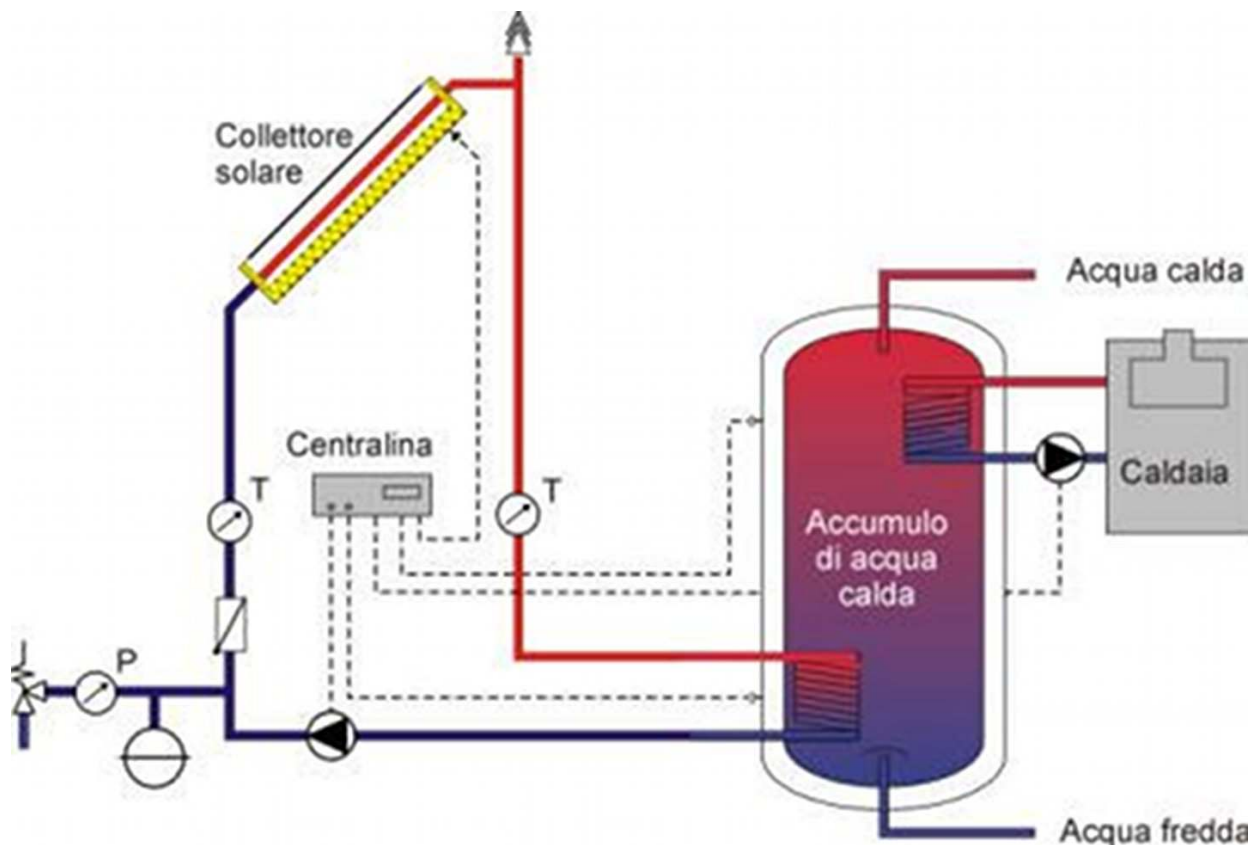
*Proceso de construcción de calentador solar.*



MATERIALES PARA LA AUTO CONSTRUCCION	NOTAS	N° UNIDAD	COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
Tubo de cobre	1/2" (espesor 1mm)	15	15	225 Bs. F.
Lamina galvanizada calibre 22-24	1,4 x 2,1 m	1	79	79 Bs. F.
Asfalto líquido	color negro	1	25	25 Bs. F.
Paneles de aislamiento térmico (fibra de vidrio)	1,5x1m	6	15	90 Bs. F.
Panel de vidrio (5-6 mm)	2x1 m	2	90	180Bs. F.
Aislamiento térmico para tuberías (neopren)	1,8m	2	9	18 Bs. F.
Perfiles de fijación - ángulo (lámina)	6m	6	reciclado	0 Bs. F.
Partes especiales (Flotante con Boya)	1/2"	1	59	59 Bs. F.
Nipples M-M con copas de bronce	3/4"	3	ver precio total	160 Bs. F.
Flancer o Conectores spud	reducciones a 1/2"	4		
Llave de chorro	1/2"	1	15	15 Bs. F.
Junta Dre	de 1" a 1/2"	1	25	25 Bs. F.
Llave de paso	1/2"	1	25	25 Bs. F.
Impermeabilización del tanque (plástico negro)	3x1m	4	20	80 Bs. F.
Fondo caja en machimbrado (1cm)	venta al metro cuadro	2	35	70 Bs. F.



Borde de la caja de madera	tablas 20x350 cm (espesor 2,5 cm)	2	80	160 Bs. F.
Manto asfáltico 3mm	2x1 m	1	20	20 Bs. F.
Tanque plástico con cierre (pipote)	150 Lt	1	140	140 Bs. F.
Parte estaña (tripas de gomas)	3x1800 cm	2	reciclado	0 Bs. F.
Remaches	1/8 - 1/16	200	0,1	20 Bs. F.
Agarraderas de lata	hechos con los recortes de lamina	100	0	0 Bs. F.
Tornillos autorroscantes (drywall)	de varias medidas	60	0,2	12 Bs. F.
Rollo de Teflón		1	10	10 Bs. F.
Teipe negro		2	7	14 Bs. F.
Cabuya				15 Bs. F.
Aceite quemado	para tratar la madera		reciclado	0 Bs. F.
Silicón transparente + pistola		3	25	75 Bs. F.
			TOTAL	1447 Bs. F.



*Esquema de funcionamiento de un sistema con bomba de circulación.*

Contacto en Mérida  
 Cooperativa Caribana – Sector los Sauzales, Vereda 2, Casa 08.  
 Ignazio Pollini y Navor Balza  
 Correo: [info@caribana.coop](mailto:info@caribana.coop) – [cisvenezuela@gmail.com](mailto:cisvenezuela@gmail.com)  
 Cel: 0058/416/710.96.10 - Tel: 0058/274/511.22.82  
 Web: [www.caribana.coop](http://www.caribana.coop) - Skipe: cooperativacaribana

*"...creemos que uno de los principios fundamentales que rigen la Apropiación Social del Conocimiento es la Socialización y Diálogo de Saberes. Diálogo en condiciones de cooperación en la búsqueda de la verdad. Se propone que este diálogo esté conformado tanto de saberes técnicos como sociales, políticos e históricos que bien reunidos todos nos dan condiciones para cultivar nuestra visión cultural, de allí el compromiso ético de investigar, desarrollar y reflexionar en y sobre tecnologías que nos ofrezcan condiciones de libertad de pensamiento..."*

*Equipo de Gestión del Conocimiento y Apropiación de la Tecnología Libre del Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (CENDITEL)*

