



*Legislatura de la Provincia
de Río Negro*

FUNDAMENTOS

En la ciudad de San Carlos de Bariloche existe una gran población, cercana al 45%, que no cuenta con red de gas instalada en su hogar y no contarán con ese servicio en un largo plazo, debido a la crisis energética existente en la región. Dichas familias utilizan diferentes sistemas para calefaccionarse, cocinar y disponer de agua caliente, como por ejemplo, gas envasado, luz eléctrica o leña.

En muchos casos los artefactos a leña que la población utiliza (salamandras o "tachos") suelen ser muy precarios, por ende hay un gasto excesivo de leña, un bajo aprovechamiento calórico, emisiones de gases tóxicos que envician el aire y un alto riesgo de sufrir quemaduras por la falta de seguridad en dichos dispositivos. Sumado a ello, las viviendas, en su gran mayoría, no cuentan con las aislaciones y cerramientos necesarios, por lo que es mayor el consumo de leña en espacios donde el calor se escapa por los "chifletes".

El presente proyecto busca un confort ambiental básico en viviendas familiares, es decir, mejorar la calidad de las viviendas en torno a su calefacción. Ello en barrios localizados en el territorio correspondiente al Centro de Atención y Articulación Territorial CAAT N° 8, de San Carlos de Bariloche. En dicho espacio (que abarca los Barrios, Omega, Malvinas, Nahuel Hue I y II, El Maitén, Cooperativa 258, Pilar I y II) en el mes de abril de 2016, se implementó la primera estufa SARA en Bariloche.

Se proyecta abordar esta problemática a través de dos estrategias, una de ellas es dar mayor eficiencia y eficacia a las estufas a leña (salamandras y "tachos"). Y la otra es a través de la realización de terminaciones y aislaciones térmicas en los hogares. Ambas intervenciones se realizarían utilizando técnicas de recuperación de materiales de descarte, combinando técnicas de construcción natural que incluyan el barro y otros materiales.

En San Carlos de Bariloche, la política pública destinada a lo habitacional se reduce al aporte asistencial de determinados materiales que en la mayoría de los casos no satisface la necesidad de la población, ni tiene en cuenta las características particulares de cada familia.

Desde el estado Nacional se trabaja con una línea de Ayuda Urgente, cuyas prestaciones se utilizan para mejoras en las viviendas de una población determinada, familias con miembros con alguna discapacidad o con problemas graves de salud, madres solteras, entre otros requisitos. Si



Legislatura de la Provincia de Río Negro

bien su nombre es el de Ayuda Urgente, luego de realizada la pertinente gestión, la concreción de la misma se percibe pasados los 6 meses. También cuenta con la entrega de mobiliario.

En cuanto al estado Provincial, el Ministerio de Desarrollo Social cuenta con el Área Hábitat y Economía Social, y en el año 2015 se realizaron gestiones para mejoramientos habitacionales, de los cuales se ejecutaron tres por un monto mucho menor al que las familias necesitaban para reparar sus viviendas. Por falta de presupuesto, este año el Equipo profesional de dicha Área, no realizará gestiones tendientes a mejoras habitacionales.

Por otro lado, el gobierno de Río Negro dispondrá de fondos para el Plan Calor ejecutándolo desde el Municipio, donde se entregará leña y garrafas.

Por su parte, el estado Municipal realizó, a inicios de este año, un relevamiento habitacional de aproximadamente 10 familias por CAAT, para que cuenten con un aporte destinado al arreglo o refacción de viviendas dentro del Eje de Familias que dicho estado maneja, pero este año sería financiado por la provincia de Río Negro. Por ende, se cuenta con escasos recursos para llevar adelante una política habitacional con lineamientos preventivos y promocionales con continuidad en el tiempo desde los diferentes estamentos públicos. Ante este contexto, los diferentes actores, todos ellos trabajadores de instituciones públicas o de gestión social, elaboran este proyecto tendiente a mejorar aspectos habitacionales.

En los últimos seis años comenzó un trabajo de distintos grupos de ecologistas, arquitectos e ingenieros civiles, que investigaron y llevaron a la práctica distintas técnicas alternativas de construcción de bajo impacto ambiental. Cada vez hay más ciudades que cuentan con una ordenanza que habilita, reglamenta y promociona métodos de construcción sustentable.

El municipio de Luis Beltrán, en la provincia de Río Negro, fue la primera localidad en el país en aprobar una ordenanza que avala la construcción natural (Ordenanza 024/10 Título: "AUTORIZACIÓN CONSTRUCCIÓN NATURAL", Ver Anexo N° 1).

En la ciudad de San Carlos de Bariloche, en el año 2013, se sancionó la ordenanza N° 24920-CM 2013, donde se autoriza la utilización de técnicas constructivas sustentables con tierra cruda (Ver Anexo N°2).



Legislatura de la Provincia de Río Negro

A nivel provincial, en el año 2013 se dio un paso superador ya que se reglamentó para toda la provincia de Río Negro la construcción natural (Ver Anexo N°3).

En cuanto a nivel Nacional, en el año 2013 la Comisión de Vivienda y Ordenamiento Urbano de la Cámara de Diputados de la Nación, trabajó sobre un proyecto de resolución (aún no sancionado) para la normalización y certificación de la construcción natural en tierra para viviendas y edificaciones comunitarias en Argentina (Ver Anexo N°4).

La construcción de tierra cruda es uno de los componentes más tradicionales y típicos del hombre en sociedad. En nuestro país, el uso de los recursos naturales ha sido durante muchos años la manera en que nuestros antepasados encontraron el método para resolver el tema habitacional.

Desde esta perspectiva se vuelven a revalorizar algunos sistemas antiguos aplicando tecnologías contemporáneas. Uno de los materiales de más antiguo uso es la tierra, que resurge como una alternativa sostenible en algunas corrientes arquitectónicas.

El barro en nuestra cultura suele estar asociado a la pobreza urbana o rural y el material en sí mismo es desvalorizado; sin embargo, la toma de conciencia de preservar el planeta ha provocado que actualmente se extienda, pudiéndose desarrollar urbanizaciones ecológicas.

La utilización de técnicas de construcción sustentable, son óptimas para realizar mejoras en las viviendas existentes, ya que solucionan problemas de humedad, goteras, evitan las fugas o entradas de aire (chifletes) y mejoran sensiblemente la aislación térmica, de una manera más rápida y con un costo más bajo que otras técnicas constructivas.

Al vivir en una zona de muy bajas temperaturas en viviendas con aislaciones ineficientes, se genera un gasto energético enorme quemando leña y en algunos casos materiales tóxicos para compensar el frío de la región. Las casas ineficientes generan además de las problemáticas socio-sanitarias (frío - enfermedades), un derroche energético y un alto nivel de contaminación ambiental.

Profesionales que han trabajado con el barro y con otras técnicas de construcción natural conocen la capacidad y versatilidad de estos materiales. Se destacan las virtudes del sistema de construcción natural en lo referente a seguridad, salud, impacto ambiental, hermeticidad, inercia térmica, control de humedad y economía.



*Legislatura de la Provincia
de Río Negro*

Los materiales se consiguen en la naturaleza, reciclando y recolectando o intercambiando con quienes lo tienen (bosta de caballo o vaca, pasto, pinocha, tierra, arena, ripio, cañas, ramas, alambre, hilo, etc.). También se pueden reciclar materiales como botellas de plástico, de vidrio, pedazos de vidrios, cubiertas de autos, latas, envases de leche, de tetrabrik, cartón, carcasas de chapa de computadoras, heladeras o lavarropas, carteles, etc.

Debido a que el barro se trabaja con las manos no se necesitan herramientas de gran valor, se puede trabajar con palas, cucharas, nylon fuerte para mezclar los materiales, incluso herramientas simples fabricadas por uno mismo.

Por otro lado, se destaca que en una casa sin chifletes se necesita trasportar y quemar menos combustible y si a ello se suma un sistema alternativo de calefacción, el gasto de leña sería menor redundando a su vez en un impacto ambiental menor.

Dentro de estos sistemas alternativos de calefacción se pueden mencionar diferentes artefactos, cada uno con sus especificaciones técnicas, sus cualidades y sus costos y tiempo de armado. Y principalmente, cada sistema de calefacción variará su eficiencia según las características de los hogares y sus aislaciones y cerramientos. Se perderá la eficacia de dichos dispositivos si el espacio donde está ubicado pierde el calor por los conocidos "chifletes".

Los hogares de las familias seleccionadas, que son la población destinataria directa, se encuentran localizados en los barrios Pilar II (1 familia) y Nahuel Hue I y II (4 familias) de la ciudad de San Carlos de Bariloche, Provincia de Río Negro. La selección fue llevada a cabo por los equipos territoriales del Área Protección Integral de Derechos NN y A del Ministerio de Desarrollo Social de la Provincia de Río Negro y el CAAT N° 8 de la Secretaría de Desarrollo Social de la Municipalidad de San Carlos de Bariloche. El criterio de selección corresponde a la evaluación de la situación de la familia para el acceso a una vivienda con un confort mínimo de calefacción en sus hogares; lo cual generaría situación de vulnerabilidad y riesgo socio sanitario.

La población destinataria indirecta son vecinos, familiares de las familias seleccionadas y toda persona interesada en la autoconstrucción sustentable de artefactos de calefacción, y diferentes técnicas de aislación térmica con materiales naturales y recuperados.



*Legislatura de la Provincia
de Río Negro*

En el marco del presente proyecto se impulsará la mejora en la calidad de vida y prevención de riesgos socio-sanitarios por exposición a bajas temperaturas en períodos invernales, inhalación de gases tóxicos y quemaduras e incendios. Se tenderá a promover el acceso a un confort básico ambiental, a través de la construcción de sistemas de calefacción alternativos, de alto rendimiento y bajo costo y/o mejora habitacional para lograr su mayor optimización.

El Objetivo General del proyecto es propiciar un mejoramiento en la calidad de vida y prevención de riesgos socio-sanitarios de las familias seleccionadas.

Los Objetivo Específicos son:

- Promover la mejora habitacional, terminaciones y aislaciones térmicas en los hogares de las familias seleccionadas, a través del uso de materiales accesibles en el entorno y reutilización de elementos de descarte para una mayor optimización del calor propagado por el sistema de calefacción.
- Promover la autoconstrucción de sistemas alternativos de calefacción, de bajo costo de armado y elevado aprovechamiento calórico, a través de espacios de capacitación teórica-práctica.
- Aportar a la prevención socio-sanitaria en torno a enfermedades respiratorias resultantes de la exposición a bajas temperaturas en períodos invernales y la inhalación de gases tóxicos, a través de la construcción de estufas de bajo costo y alto rendimiento.
- Propiciar la prevención de incendios y quemaduras de miembros de las familias seleccionadas debido al uso inadecuado de artefactos ineficientes (tachos, salamandras) destinados a calefaccionar.
- Reducir el consumo de leña a través de la construcción de estufas de bajo costo de armado y con un elevado aprovechamiento calórico en conjunto con aislaciones térmicas eficientes.

El Plan de acción está dado por:

- EVALUACIÓN SOCIAL. Elaboración de informes sociales con el fin de lograr una aproximación sobre la situación de las familias seleccionadas, y fundamentación de las gestiones necesarias (subsidio).



*Legislatura de la Provincia
de Río Negro*

- EVALUACIÓN TÉCNICA CONSTRUCTIVA. Evaluación técnica de los hogares seleccionados para conocer el estado habitacional, y el sistema de calefacción utilizado por la familia (Ver Anexo n° 5).
- COORDINACIÓN INTERINSTITUCIONAL. El presente proyecto se llevó a cabo con la participación de la Escuela Nehuen Pehuman, la Secretaría de Desarrollo Social de la Municipalidad de San Carlos de Bariloche (CAAT 8), Ministerio de Desarrollo Social de la Provincia de Río Negro, Área Hábitat y Equipo Territorial de Protección Integral de D N N y A. Asimismo, se buscó la participación de otras instituciones que trabajen en el barrio y otras organizaciones sociales.
- JORNADAS DE SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN. Espacios de encuentro con las familias seleccionadas, vecinos del barrio y personas interesadas, en pos de difundir la metodología y el alcance de lo propuesto, buscando promover el involucramiento de la comunidad en torno a la autoconstrucción sustentable y asociativa.
- ENCUENTROS CON LAS FAMILIAS PARA LA ORGANIZACIÓN GRUPAL. Abordaje de dinámicas grupales, presentación, reconocimiento del objetivo, pertenencia, acuerdos.
- EJECUCIÓN. Se realizó una prueba testigo en el domicilio de una familia del Barrio Pilar II.

En junio de 2016, se realizó una prueba testigo en el domicilio de una vecina del Barrio Pilar II, donde se trabajará en la mejora de su sistema de calefacción construyendo una estufa minirocket. También, se mejorarán los espacios críticos en la aislación térmica, utilizando para ello materiales del entorno (arcilla, paja, pinocha) y materiales de descarte (aserrín, viruta, botellas de plástico y vidrio, cartones, bolsa de alimento para perros, goma espuma, etc.).

La construcción de la estufa y las reformas en la vivienda se llevaron a cabo con los alumnos de quinto y sexto año de la escuela Nehuen Pehuman, en el marco de materias específicas de Construcción Natural.

La gestión y organización logística de insumos, materia prima y traslados se llevaron a cabo a través del Área Hábitat y Economía Social MDS Pcia. y el CAAT n° 8.

Para llevar adelante las actividades se articuló con la Delegación Sur de la Municipalidad de San Carlos de Bariloche. Además, se gestionó en la Delegación de



Legislatura de la Provincia de Río Negro

Desarrollo Social de la Provincia de Río Negro, los insumos para la elaboración de refrigerio y almuerzo para los alumnos que participen en las jornadas de trabajo de acuerdo a la evaluación técnica constructiva en la casa seleccionada para la prueba testigo.

Se solicitará a la Delegación antes mencionada movilidad para el traslado al Barrio Pilar II del personal afectado a la actividad, como así también los materiales recuperados acopiados en la oficina del Área y los insumos para elaborar los refrigerios correspondientes a los encuentros.

Primer Etapa de la Evaluación de la Prueba testigo Barrio Pilar II (junio 2016):

A partir de la capacitación y experiencia realizadas en el centro comunitario del Barrio Pilar II de la estufa Sara en el mes de abril de 2016 (Ver Anexo N°6 "Proyecto Estufa Sara"), las instituciones involucradas (Área Hábitat y Economía Social de Desarrollo Social de Provincia, CAAT N° 8 de la Secretaría de Desarrollo Social de Municipio, Escuela Nehuen Pehuman y la Junta Vecinal del Barrio Pilar II), se propusieron identificar y proponer a familias del barrio para la intervención en su hogar en el marco del Proyecto "Casa Eficiente".

Una vez realizada la selección de la familia, por parte del CAAT n° 8 y la junta vecinal, se llevaron a cabo los informes sociales y técnico constructivo. Del último se concluyó que la intervención a realizar en el domicilio sería construcción de estufa minirocket y chiflete, es decir, realización de mejoras básicas para evitar el exceso de pérdida de calor e ingreso de aire frío.

Previo al inicio de las jornadas de trabajo se realizaron gestiones intra e interinstitucionales:

A la Delegación Sur de la Municipalidad de San Carlos de Bariloche se solicitó camión y pala para el traslado de arcilla y aserrín. Asimismo, se solicitó camioneta para traslado de tirantes y donaciones de materiales de construcción.

A la Delegación de Desarrollo Social de la Provincia de Río Negro se solicitó y dispuso de movilidad para el traslado del personal y de materiales recuperados. Se evalúa necesario, para próximas intervenciones, movilidad a disposición de la jornada. Se utilizaron insumos para la elaboración de refrigerio y almuerzo para los alumnos que realizaron la tarea de acuerdo a la evaluación técnica constructiva en la casa de la familia. Además, se solicitó y



Legislatura de la Provincia de Río Negro

gestionó un subsidio de \$3000 para la compra de materiales para la ejecución de la obra. A la fecha, la familia no cuenta con dicho importe, por lo que se le han generado deudas relacionadas con la compra de materiales para la mejora de su vivienda.

La Secretaría de Desarrollo Social del Municipio también dispuso de insumos para el almuerzo, y materiales para la construcción de la estufa y para la reparación de la casa.

La Presidenta de la Junta vecinal del Barrio Pilar II tuvo un rol protagónico a lo largo de todo el proceso, colaborando en la elaboración de refrigerio y almuerzo. Cabe destacar que el salón de la junta vecinal y su mobiliario fue puesto a disposición del equipo.

La ejecución de la obra se constituyó en la realización de la estufa minirocket y las mejoras en las condiciones térmicas de la casa.

La construcción se realizó en 6 jornadas de trabajo (27 y 31 de mayo y 02, 03, 07 y 09 de junio 2016) de 3 hs. aproximadamente cada una y participaron 20 estudiantes cada día.

A partir de las indicaciones dadas por los profesores, los alumnos realizaron las mezclas necesarias. Por no disponer de electricidad no fue posible utilizar las herramientas pensadas para tal fin (trompito y mezcladora manual) por lo que se improvisó con un nylon y 4 personas (una de cada extremo) a través de "pisadas" hasta lograr la textura homogénea para poder ser utilizada. Se conformaron subgrupos de trabajo con división de tarea de acuerdo al proceso (conformación de la mezcla, zarandeo de arcilla, búsqueda de materiales reutilizables, colocación de la mezcla, botellas y cartones).

Para la realización de la estufa se contó con la colaboración de cuatro voluntarios Manuel Roldan, Andrea Davis, Martín Salencon y Martín Asbornó.

En cuanto a la aislación térmica se realizó el revestimiento de tres paredes con material natural y reutilizable. Se observó una participación activa por parte de la Sra. y sus hijas especialmente en los momentos en que las instituciones intervinientes se retiraban de su casa poniendo en práctica las indicaciones técnicas de los profesores y buscando colaboración de sus amigas. La Sra. expresó que en un primer momento no le gustaba la estética de la pared (lo que era paja y barro crudo), sin embargo en el proceso de terminaciones su valoración fue modificándose.



*Legislatura de la Provincia
de Río Negro*

Evalúamos que faltó la explicación del proceso de intervención en la pared en cuanto al crudo, el revoque grueso y el fino. De igual manera, se pudo observar que la Sra. quedó conforme con la intervención en su casa (se adjuntan fotografías).

Este equipo evalúa altamente positiva la experiencia realizada, desde el punto de vista de la mejora en la calidad de vida de la familia en cuanto al acceso a un ambiente calefaccionado a partir de la construcción de la estufa y la aislación térmica realizada.

A través de esta experiencia, podemos ver sumamente positivo replicarla en los diferentes barrios, específicamente con las 4 familias del Barrio Nahuel Hue que fueron seleccionadas, en reuniones interinstitucionales.

Desde el punto de vista del Área Hábitat y Economía Social se evalúa que esta metodología alternativa utilizada en la prueba piloto, es sustentable por sus diferentes características. Los bajos costos para la ejecución y los beneficios socio-sanitarios para el grupo familiar, el menor impacto causado al medio ambiente y el ahorro energético en cuanto a la disminución del consumo de leña.

Por los beneficios sociales y para el medio ambiente que tiene el proyecto estufa SARA y por todo lo anteriormente expuesto, es que solicito a los demás legisladores que acompañen la presente iniciativa.

Por ello:

Autora: Arabela Marisa Carreras.

Co-autor: Leandro Lescano.



*Legislatura de la Provincia
de Río Negro*

LA LEGISLATURA DE LA PROVINCIA DE RIO NEGRO

DECLARA

Artículo 1°.- De interés político, energético, tecnológico, ambiental y social el Proyecto "Estufa SARA" (Estufa Social Argentina de Alto Rendimiento) desarrollado por alumnos de la Escuela Técnica Nehuen Peuman de Gestión Social con orientación en construcción natural de San Carlos de Bariloche, la cual fue aplicada para reacondicionar una vivienda del Barrio Pilar II.

Artículo 2°.- De forma.