

## **Botellas de PET Aplastadas Verticalmente B-PET-AV destinadas a integrar partes constructivas de viviendas económicas. Verificación sobre su contribución a favorecer el bienestar ambiental interior con impacto en la salud de sus habitantes.**

Directora: **Espinosa A. E.**, Codirectora: **Aradas Diaz, M. E.**

Integrantes: **Fernández C., Alvarez J., Enria G. Auxiliares: Fidelef S., Quaglino C., Coradello J., Baraldi M., Tabbuso M., Dulcich B., Cullen C., Brignoli O., Serra F., Demicco O., Chenevier D., Santa Cruz D., Asenjo F., Maderna J., Vignoli A., Roncoroni, L.**

### **Abstract**

Our project is framed from "Building, inhabiting and thinking as an experience of community salvation from a specific Geoculture". The encounter with the other, their contributions and needs from a certain place and time continue to challenge and challenge us, to continue with what we have been doing for some time. "" The existence of each one of us is linked to that of the others: life is not a time that passes, but a time of encounter " (FT 66).

Taking charge of what was expressed in "FT 66", we analyzed the precarious situation in which many families in the San Francisquito neighborhood live, which was described in previous articles. This led the UCA-CEFEDER team to work on action guidelines with the neighbors in order to build tools that improve their daily lives. In the implemented strategy, learning is intended for the students of the faculty that participate in it, this being a transcendent academic institution, the appropriation of concepts makes the possibility of scientific positions that break with what is naturalized from common sense, which many times lead to misunderstandings. For a decade the concept of "Positive Health" has been enunciated, which refers to collective, populational, not individual facts. They reaffirm the possibilities of recognizing their life problems and negotiating the tensions to find ways to solve them. Deepening the thought described and fully expressed in the commented texts of "Fratelli Tutti", in the concept of "Positive Health and in" the right to the environment as a human right ", we rethink from the theoretical - practical - methodological how to improve the technical proposal for the outer walls. Thus arises the idea of a reinforcement in thermal insulation and the possibility of having a vapor barrier for the prototype of wall cladding. The proposal to recover other material from urban solid waste, which is based on inquiries made when observing the great availability of tetrabrik boxes that are available in domestic waste. This approach allows us to diversify and complement the protections designed for walls, which are registered in a previous investigation of which is a continuation.

Our research-action project, then, is a humble contribution to the purpose of training young people as agents of change, articulating with the neighbors proposals that make visible transformations that challenge public decision-makers. It intends to accompany the Barrio in its empowerment of the exercise of its rights..

Como lo viniéramos haciendo y diciendo en nuestras publicaciones anteriores, nuestro proyecto se encuadra desde el "*Construir, habitar y pensar como experiencia de salvación comunitaria desde una Geocultura determinada*".<sup>2</sup>El encuentro con el otro, sus aportes y necesidad desde un lugar y tiempo determinado nos siguen interpelando y desafiando, para continuar con aquello que ya hace un tiempo venimos realizando. "*«la existencia de cada uno de nosotros está ligada a la de los demás: la vida no es tiempo que pasa, sino tiempo de encuentro»*". (FT 66)<sup>3</sup>

No obstante, siempre es necesario revisar, no solo mirando a los resultados, sino y sobre todo, desde la perspectiva de aquello que le da el sentido último a lo que hacemos: el por qué y para qué de nuestro actuar. En esta oportunidad lo estamos haciendo, es decir, seguimos pensando y actuando, no porque estemos confundidos, sino porque buscamos reafirmar, compartir y contagiar desde lo ya vivido y conseguido, pues como dijera un pensador de nuestra tierra, R. Kusch: "Se conoce para vivir, y no por el puro hecho de conocer"<sup>4</sup>. De esta forma seguimos buscando realizar con algunos gestos concretos aquellos que Papa Francisco nos planteara como "experiencia de salvación comunitaria" (LS 149)<sup>5</sup>.

<sup>2</sup>Revista Energeia (2019) UCA- Facultad de Ingeniería y Química del Rosario.

<sup>3</sup>Francisco, "*FratelliTutti: sobre la fraternidad y la amistad social*". Carta Encíclica, , CEA (Oficina del Libro), CABA 2020

<sup>4</sup>Kusch, R. "*La negación en el pensamiento popular*", *Obras Completas, Tomo II, Ed. Ross, 2000- Rosario*.

<sup>5</sup>Francisco, "*Laudato Si: sobre el cuidado de la casa común*", Carta Encíclica, CEA (Oficina del Libro), CABA 2015

Pero el Papa fue por más en su propuesta e intentó mostrarnos desde un pensamiento existencialmente encarnado en la buena nueva de Jesús (Evangelio) que dicha experiencia solo se realiza desde la fraternidad misma, sin ella, no solo no es posible la equidad, ni siquiera experimentaremos la verdadera libertad.

*“El hecho es que «una libertad económica sólo declamada, pero donde las condiciones reales impiden que muchos puedan acceder realmente a ella [...] se convierte en un discurso contradictorio». Palabras como libertad, democracia o fraternidad se vacían de sentido. Porque el hecho es que «mientras nuestro sistema económico y social produzca una sola víctima y haya una sola persona descartada, no habrá una fiesta de fraternidad universal». (FT 110)*

Ahora bien, nuestra investigación, desde sus aportes técnicos, científicos y operativos, pretende ser una ayuda un poco más real y concreta, respondiendo, hoy más desde una “urgencia”, para contribuir en mejoras, e intentando por lo mismo, hacer más humanamente habitables viviendas de bajos costos, precarias, pero que no siempre están a la altura misma de la dignidad de aquellos que la habitan... y aquí está el punto clave que busca un sentido que va más allá de lo que venimos realizando desde nuestra investigación, aceptando la propuesta que Papa nos hiciera desde su última encíclica.

Por eso nos parece muy oportuno, a la luz de lo que Francisco nos está enseñando, clarificar que nuestro aporte, desde nuestros saberes, trabajo y dedicación, están, desgraciadamente, más ligado a la “urgencia” de contribuir a una realidad, que no podremos ni quereremos, por lo mismo, nunca justificar: la mejora de viviendas que no estén a la altura de la dignidad que todo ser humano está llamado a habitar. *“Porque «en la sociedad globalizada, existe un estilo elegante de mirar para otro lado que se practica recurrentemente: bajo el ropaje de lo políticamente correcto o las modas ideológicas, se mira al que sufre sin tocarlo, se lo televisa en directo, incluso se adopta un discurso en apariencia tolerante y repleto de eufemismos». (FT 76)*

Es desde esta perspectiva que queremos enmarcar nuestro continuar andando tras los vestigios y en este caso, tras los vestigios que Francisco tan claramente nos regala: *“Todo ser humano tiene derecho a vivir con dignidad y a desarrollarse integralmente, y ese derecho básico no puede ser negado por ningún país. Lo tiene, aunque sea poco eficiente, aunque haya nacido o crecido con limitaciones. Porque eso no menoscaba su inmensa dignidad como persona humana, que no se fundamenta en las circunstancias sino en el valor de su ser. Cuando este principio elemental no queda a salvo, no hay futuro ni para la fraternidad ni para la sobrevivencia de la humanidad.” (FT 107)*

Encuentro una directriz que me permite ver cómo esto ha venido haciéndose posible, a fin que estos pensamientos puedan ser mucho más que un marco teórico: Mons. Bergoglio y su andar por la villa 31, así como nuestros encuentros con la comunidad del Colegio San Francisquito y con la gente del mismo barrio, ubicado tras el mercado de concentración de frutas y verduras. El mismo hoy Papa Francisco con su FratelliTutti, abarcando las periferias todas del mundo, siempre con la gente, con el pueblo desde los márgenes, sin miedo a la periferiani a los que buscan y quieren que nunca éstas dejen de serlo:

*“Entonces, ya no digo que tengo “prójimos” a quienes debo ayudar, sino que me siento llamado a volverme yo un prójimo de los otros (FT 81)*

*“El amor implica entonces algo más que una serie de acciones benéficas. Las acciones brotan de una unión que inclina más y más hacia el otro considerándolo valioso, digno, grato y bello, más allá de las apariencias físicas o morales. El amor al otro por ser quien es, nos mueve a buscar lo mejor para su vida. Sólo en el cultivo de esta forma de relacionarnos haremos posibles la amistad social que no excluye a nadie y la fraternidad abierta a todos.” (FT 94)*

*Hay periferias que están cerca de nosotros, en el centro de una ciudad, o en la propia familia. También hay un aspecto de la apertura universal del amor que no es geográfico sino existencial. Es la capacidad cotidiana de ampliar mi círculo, de llegar a aquellos que espontáneamente no siento parte de mi mundo de intereses, aunque estén cerca de mí.”(FT 97)*

Desde la actitud del samaritano que Jesús retratara con su historia, casi a modo de invitación para que nos animemos a un accionar verdaderamente humano, rompiendo paradigmas éticos y religiosos del momento en aras a que entendamos cual es el alcance de la fraternidad, sin la cual no habría caridad, y que, por lo mismo, Francisco la vuelve a proponer como eje central de su encíclica. Nos disponemos a continuar con nuestros aportes, sabiendo y creyendo firmemente que al intentar resolver esta urgencia, buscamos un humilde aporte para seguir indagando aquella equidad tan fuertemente negada a tantos, para intentar realizar la verdadera libertad que supone el bien común. *“La parábola nos muestra con qué iniciativas se puede rehacer una comunidad a partir de hombres y mujeres que hacen propia la fragilidad de los demás, que no dejan que se erija una sociedad de exclusión, sino que se hacen prójimos y levantan y rehabilitan al caído, para que el bien sea común.” (FT 67)*

Haciéndonos cargo de lo expresado en (FT 67) analizamos la situación de precariedad en la que viven muchas familias del Barrio San Francisquito, que fue descripta en artículos anteriores, condujo al equipo UCA-CEFEDER a trabajar en

estrategias de acción con los vecinos bajo el propósito de construir herramientas que mejoren su vida cotidiana.

En la estrategia implementada se pretende un aprendizaje para los estudiantes de la facultad que participan de ella, siendo esta una institución académica trascendente, la apropiación de conceptos hacen a la posibilidad de posicionamientos científicos que rompan con lo naturalizado desde el sentido común, que muchas veces guían a equívocos.

El tema de la salud es uno de ellos. La definición que enunciaran los egipcios en el S VII a.C “salud es ausencia de enfermedad” ha prevalecido hasta nuestros tiempos y hace que se asemeje la idea de salud con sistema de atención de la enfermedad y/o accesibilidad a los medicamentos.

Desde los escritos de Hipócrates, de la misma época, se describe la forma de vida de las poblaciones con la salud. No obstante, ello, todos los enunciados ratifican la homologación de la salud a los conceptos de atención de la enfermedad.

Por ello desde hace una década se ha dado en enunciar el concepto de SALUD POSITIVA, que hace referencia a hechos colectivos, poblacionales, no individuales. Reafirman las posibilidades de reconocer sus problemas de vida y negociando las tensiones encontrar caminos para resolverlos.

En 1978 el acta de ALMA ATTA la define como “la asistencia sanitaria esencial” involucrando a Estado en la responsabilidad de esa asistencia. Expresando en la evaluación internacional llevada adelante en OTTAWA los pre-requisitos de la salud a considerar por los estados y que en su ausencia conforman la descripción de la pobreza estructural. “Paz, educación, vivienda, alimentación, ecosistema estable, distribución de la renta con justicia social y equidad” constituyen las dimensiones a considerar cuando se habla de SALUD POSITIVA en una población.

Como equipo hemos decidido aportar como problema tractor (planificación estratégica situacional) a la calidad de la vivienda, que en las descripciones se visualizan húmedas, con dificultades de calefacción, sin acceso a agua potable de consumo y para la higiene sumado a la falta de asequibilidad en provisión de energía.

Involucrar a la población en la mejora de sus viviendas, provoca, además, encuentros, discusiones de propuestas, uno de los descriptores negativos que habían enunciado como hallazgo los jóvenes en el primer trabajo. Por otra parte, los pone en movimiento como colectivo que puede ser y transformarse en un espacio poblacional que busca ejercer sus derechos para alcanzar la SALUD

Profundizando el pensamiento descrito y expresado íntegramente en los textos comentados de “Fratelli Tutti” y en el concepto sobre “Salud Positiva, repensamos desde lo teórico – práctico - metodológico como mejorar la propuesta técnica para los muros exteriores. Surge, de este modo la idea de un refuerzo en la aislación térmica y la posibilidad de disponer una barrera de vapor para el prototipo de revestimiento en muros. Habíamos superado en diseño y forma de construcción a la propuesta original que utilizaba un aplastador para reducir el volumen de las botellas de plástico de 500 cm<sup>3</sup> con el objetivo de descontar la menor superficie a las dimensiones de la habitación que se habría de intervenir. La propuesta surge de recuperar otro material de los residuos sólidos urbano, que se encuentra basada en indagaciones realizadas antes observar la gran disponibilidad de cajas tetrabrik que se encuentran a disposición en los residuos doméstico que se desechan sin ningún tipo de valoración considerando las propiedades que las mismas presentan por su capacidad aislante. Este planteo nos permite diversificar y complementar las protecciones propuestas para muros, las cuales se encuentra registradas en una investigación precedente de la cual es continuación. Ante la situación planteada por la pandemia, dicho proyecto no pudo continuar en el 2020 con las prácticas en la Planta Piloto de la Facultad que llevaban a cabo alumnos de 5° año de la carrera de ingeniería ambiental con gran compromiso y dedicación. Estos jóvenes aceptaron el desafío de compartir sus saberes de formación profesional universitaria con saberes del nivel secundarios de alumnos de la “Escuela Técnica San Francisquito”. Estas prácticas intentaban transferir la experiencia basada en el “aprender a saber hacer” interactuando a través de los alumnos de la escuela, institución referente, con la comunidad del Barrio San Francisquito. El concepto radica en ser puentes que faciliten la cooperación y el trabajo colaborativo entre facultad, escuela y Barrio. La esencia es la construcción colectiva de la solidaridad, mediados por el conocimiento compartido disponible en la universidad, que se transfieren a cualquier persona, familia o grupo que necesite disponer de ellos para mejorar su vivienda.

En la primera etapa se enfrentaron con dificultades sobre la preparación y producción del material para revestir, porque la materia prima procesada disponible era diversa en dimensiones, espesores y texturas. Como el material básico se encuentra integrado por botellas de distintas marcas, características de plásticos y formas irregulares, con distintos diámetros y longitudes, se observa que arroja como resultados variaciones difíciles de emplear en la aplicación del revestimiento que modificaría la temperatura interior para adecuar el local al confort ambiental. El posible revestimiento, entonces, es muy heterogéneo, sumado a la incertidumbre en los elementos que sirven para vincular y apoyarlos sobre el muro que se debe mejorar el “Factor “K” de transmitancia térmica.

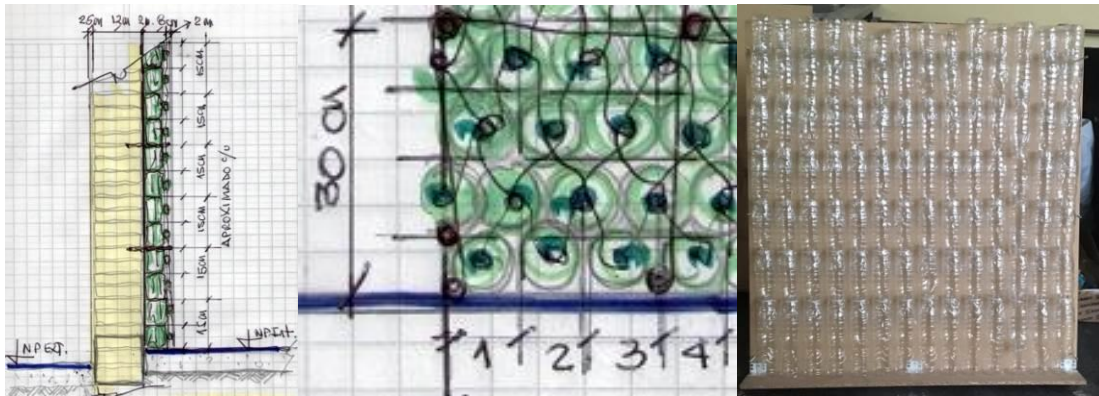
Analizando esta circunstancia y los resultados obtenidos, la idea es probar una nueva técnica constructiva. Para ello se procedió en realizar un corte a las botellas de 500ml, se mantiene su estructura y se descarta la parte que conforma la base, lo que facilita el encastrado entre botellas, sistema verificado en la práctica de encastrados de tejas. Se conforma una

columna con 7 botellas que compone una unidad, libres de etiquetas, lo que permite completar un 1 metro lineal de altura. Integrando varias de las columnas, estas componen el 1 metro cuadrado (M2) que es la unidad de trabajo. En la Planta Piloto se conformó el revestimiento de botellas en una placa de madera de 1 x 1 metro y se necesitaron 15 columnas de botellas para cubrir la superficie de la plancha, con un total de 105 botellas para componer un metro cuadrado. Mediante varillas roscadas de  $\varnothing$  6mm colocadas cada 33 cm en ambos sentidos con tuercas a sus extremos para fijarlas. Según las mediciones relevadas, el espesor ocupado por las botellas es de 6cm promedio, por lo que las varillas metálicas roscadas sobresalen 1,50 cm, a los fines de ligar y trabar mediante una urdimbre con alambre sobre la cual se apoya una red de plástico a los fines esta reciba la terminación de los revoques interiores o cualquier otro tipo de mortero o revestimientos final que la familia disponga. Todavía se encuentra pendiente realizar las mediciones de temperaturas con ambos prototipos en proceso de diseño. Se deben efectuar las pruebas sobre transmisión térmica, corroborando las diferencias en una serie de lectura en las distintas estaciones para determinar si son significativas. Lo importante es alcanzar al menos 2 C° a 3 C° -grados centígrados- de diferencia del exterior y el interior, sobre todo en la estación de invierno y/o verano.

Revestimiento original

Detalle de colocación

Detalle nueva propuesta.



Como la propuesta es contribuir para mejorar el confort ambiental de una habitación, esto impacta en la salud positiva de sus habitantes. Se ha seguido indagando sobre la posibilidad de disponer de envases de tetrabrik del reciclado en origen por parte de los ciudadanos. Estos envases poseen propiedades aislantes hidrófugas y como barrera de vapor. La composición de los Tetra Pak® - Tetra Brik® Aseptic: es un material mixto cartón procedente de fuentes responsables FCS® C014047 ([www.fsc.org](http://www.fsc.org)) que se encuentra cubierto en el interior por un film de aluminio. Estos componentes garantizan las propiedades indicadas.



La ubicación de los Tetra Brik sería entre el muro, de la cara interior, y el revestimiento con las botellas recicladas que han sido procesadas. De igual modo las cajas de tetra brik son intervenidas, en principio deben estar limpias porque pueden tener diferentes procedencias como cajas de leche, jugos, vinos, etc. Luego se debe despegar las bases, aplanar el formato y es a partir de esta etapa que se las corta en tres de sus perímetros- dos (2) anchos y un (1) largo a los fines quede como una lámina. Se debe vincular cada lamina en sus dos sentidos mediante broches con filtro en su borde, conformado de esta manera una lámina de mayor superficie. Esta se apoya sobre el muro del lado de film de aluminio para que cumpla la función de barrera de vapor, lo que evita la condensación de la humedad del aire tibio interior al entrar en contacto con el muro que se encuentra más frío.



El proyecto de investigación se vio interpelado en el año 2019 por una propuesta de servicio a la comunidad con la cual interactúa y participa, ante la crisis multidimensional, que golpea fuertemente a la mayoría de las familias por los costos de la energía y por la imposibilidad de cubrir los consumos. El desafío fue el desarrollo y puesta a prueba de un termotanque o “calentador solar”, ejecutado con materiales reciclados, que aportan autonomía en la disponibilidad de agua caliente contribuyendo a la asequibilidad y la Soberanía Energética de las familias más vulnerables. Construidos con un 70% de materiales reciclados, funcionan en base a la energía solar disponible en nuestra zona y gratuita. El equipo de trabajo intenta mejorar la disponibilidad de agua caliente para las viviendas en riesgo social del Barrio San Francisquito, compartiendo conocimientos con los alumnos de secundaria, con quienes se construyen el calentador, fomentando el uso de los materiales residuales como recursos a disponer o materia prima.

Este proyecto inserto en el trabajo barrial permitió el desarrollo de un proyecto asociado que dimos en llamar: Soberanía Energética: Hogares Solares: Termotanques sustentables con materiales reciclados, que fue uno de los dos proyectos ganadores del Premio Enrique Saw 2019, premio promovido por la UCA en el marco de Compromiso Social. El mismo fue desarrollado por estudiantes de la carrera de ingeniería ambiental, Facultad de Química e Ingeniería del Rosario, alumnos de quinto año que integran este equipo de investigación.

El proyecto se llevó adelante articulando las actividades con la Escuela Barrial, a través del vínculo que ésta tiene con el CEFEDER de nuestra institución. Se propuso que los mismos alumnos de la escuela fueran nuestro nexo con el barrio. Se conectó con el grupo “Tejiendo Redes”, organización que pertenece al barrio, con la cual trabajamos, y con el sacerdote responsable de la Parroquia Local.

#### El objetivo general que se propuso:

+ Diseñar y construir termotanques solares a partir de la reutilización de botellas plásticas, tetrabricks y latas, junto con otros materiales; transmitiendo las técnicas y conocimientos a los alumnos de una escuela Barrial, animándolos a emprender y realizarlo en las casas del barrio. En paralelo, se realizaba la promoción de la educación ambiental en la comunidad.

#### Los objetivos específicos seguidos:

- + Dar una respuesta económica y sustentable al barrio con el cual trabajaremos, para que puedan disponer de agua caliente en sus hogares.
- + Trabajar en equipo para mejorar la calidad de vida de los vecinos del barrio.
- + Transmitir la importancia de la reutilización y reciclaje de materiales, dando a conocer que nuestros residuos muchas veces pueden convertirse en recursos.
- + Informar a la comunidad educativa y a los vecinos cuáles son los residuos que vamos a utilizar como materia prima, y enseñarles cómo deben limpiarse y almacenarse.
- + Transmitir técnicas y enseñanzas de un modo particular de construcción de artefactos para el hogar

Propuesta de Ejecución 2019-2020; las actividades involucradas en el desarrollo del proyecto son: investigación de técnicas sustentables, materiales y funcionalidades, recolección de materiales reutilizables, adecuación y almacenamiento, adquisición de las herramientas y demás materiales necesarios para la construcción, preparación de los materiales para el ensamble de la parrilla colectora, recorrida por el barrio y reconocimiento de las posibles casas para hacer la instalación, armado de prototipos en el taller, en conjunto con los alumnos de los cursos superiores de la escuela, capacitación al resto de la comunidad educativa., instalación de los prototipos, control hidráulico y ajustes con apoyo para la multiplicación de esta idea en el Barrio.

#### Plan De Acción del Año 2019:

- 1) CAPACITACIÓN. Capacitar a la comunidad del barrio para comenzar la recolección de materiales reciclables, y su adecuación para ser empleado, es decir cómo deben ser lavados, cortados y almacenados (envases lavados, latas

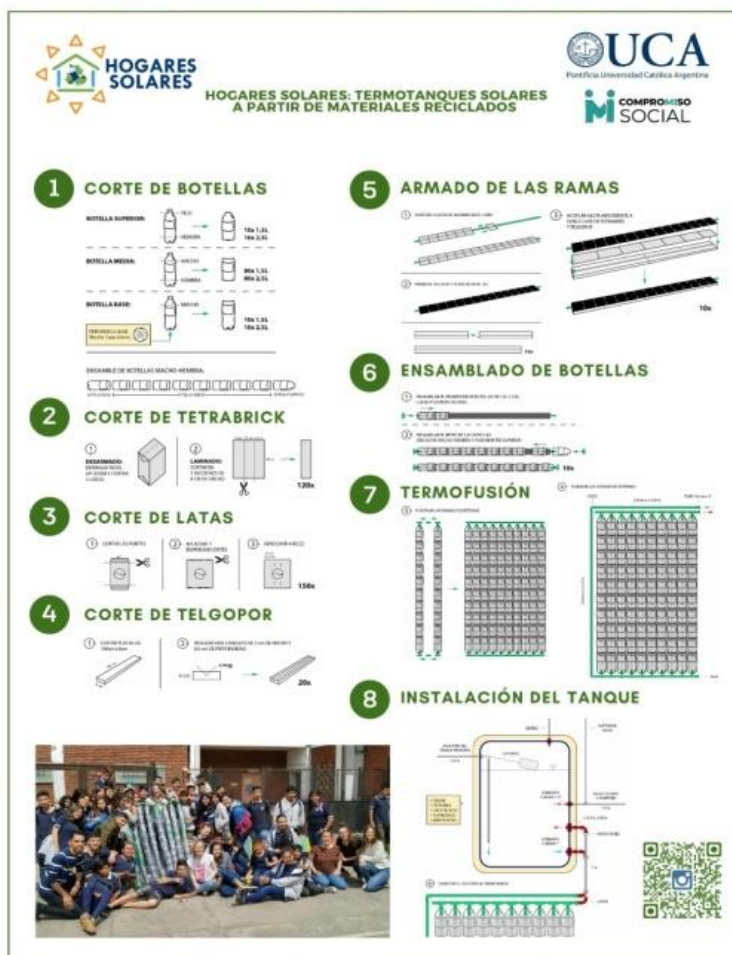


sanas y sin aplastar, tetrabriks cortados por el borde inferior y lateral). En paralelo, los alumnos de la facultad se encargaban de conseguir el resto de los materiales, como los insumos de ferretería y los caños. A la par de las capacitaciones en la escuela, se realizaba el reconocimiento del barrio y casa modelo, donde se instalaría el termotanque para poder perfeccionar las técnicas y definir materiales, para corroborar si los equipos se adaptan adecuadamente a las necesidades de sus habitantes

- 2) **PREPARACIÓN DE MATERIALES.** Para construir los equipos, debe haber un trabajo previo en la planta piloto de la facultad, consistente en preparar y adecuar los elementos a utilizar (cortar los tubos a medida, aplastar las latas, etc). A los fines de disponer de materias primas elaborada para ensamblar y poder exponer como ejemplo.
- 3) **PROTOTIPOS.** Los primeros prototipos se realizarán directamente en el taller de la escuela, que es de orientación técnica, por lo que cuentan con el espacio adecuado y herramientas necesarias para el proceso de construcción. Actividad que fue dedicada a la enseñanza y el intercambio de ideas, con el fin de identificar errores y técnicas más adecuadas de construcción, ante la posibilidad de combinación muy variada de distintos materiales.

Plan De Acción del Año 2020 queda en espera ante la situación planteada por el COVID:

- 4) **INSTALACIÓN DE PROTOTIPOS.** Teniendo los prototipos terminados y en condiciones, se procederá a instalarlos en los lugares que la comunidad del Barrio designe. Cursando invitación a los vecinos y docentes, en conjunto con los alumnos que participen en el taller, instalaremos los equipos y los pondremos en funcionamiento. Se estudiará su desempeño con el objetivo de realizar los ajustes, arreglos y cambios necesarios.
- 5) **IMPULSO PARA MULTIPLICAR LA TÉCNICA EN EL BARRIO.** Se motivará a los chicos de secundaria con quienes trabajemos en el taller, a continuar con esta idea, y que sean ellos los actores principales que lleven mejores condiciones de vida a los hogares del barrio.



Las diferentes aristas abordadas por el proyecto se fundamentan en: “El derecho al ambiente como derecho humano”. Porque el presente proyecto, valora el derecho a vivir en un ambiente sano, como derecho humano. Toda acción que, de forma espontánea, generada por sectores privados o desde el propio Estado, tienda a mejorar la calidad de vida de las personas, encuadra en la señalada perspectiva.

El derecho a un ambiente sano como derecho humano encuentra sus fundamentos en distintos documentos internacionales. Es así, que la protección internacional del derecho al ambiente no queda limitado a los Tratados Internacionales del Ambiente, sino que se profundiza más con los denominados “derechos humanos”. En el Sistema Internacional de DDHH, también tiene su reconocimiento “el derecho al ambiente”. Las Naciones Unidas, la Comisión Africana de DDHH y de los Pueblos, etc. se han pronunciado sobre el mismo.

Particularmente citamos, el **Sistema Interamericano de DDHH**, puntualmente la *Corte Interamericana de DDHH*, se pronunció en la *Opinión Consultiva N° 23 del 2017*. Siendo un documento sumamente rico en el tema, en cuanto que analiza pormenorizadamente los alcances del derecho ambiental como DDHH, sentando con ello un precedente de superior jerarquía.

Los conceptos dados por la Corte Interamericana, en este pronunciamiento se pueden extender a otros ámbitos, sobre todo atendiendo que ella es la intérprete última de un posible control de convencionalidad. Colombia realiza una consulta en referencia al ambiente marino en la Región del Gran Caribe, pero el pronunciamiento del tribunal interamericano se irradia de modo general. Es facultad de la Corte tanto pronunciarse jurisdiccionalmente, como emitir opiniones consultivas, en relación con la interpretación del Pacto de San José de Costa Rica, sobre todas sus disposiciones, e incluso aquellas de carácter procesal.

“En el caso de la Convención Americana”, el objetivo y fin del tratado es “la protección de los derechos fundamentales de los seres humanos; a propósito de lo cual fue diseñado para proteger los ddhh de las personas independientemente de su nacionalidad, frente a su propio Estado o a cualquier otro”. (CIDH. 2017, 9. pto 41).

“La Corte señala claramente dos vinculaciones que se dan entre el derecho al medio ambiente y los ddhh. Por un lado, sin un ambiente adecuado, no se pueden desarrollar los ddhh. Y por otro lado, los ddhh afectados por causa de la degradación del ambiente. Ya sean derechos sustantivos, como el derecho a la vida, a la salud, etc.; como derechos de procedimiento como el derecho a la libertad de expresión, derecho de asociación, derecho de información”. (CIDH. 2017, 21. pto. 46).

“La Corte ha reconocido la existencia de una relación innegable entre la protección del medio ambiente y la realización de otros derechos humanos, en tanto la degradación ambiental y los efectos adversos del cambio climático afectan el goce efectivo de los derechos humanos”. (CIDH. 2017, 21. pto. 47).

Asimismo, “el preámbulo del Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre DDHH en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (Protocolo de San Salvador) resalta la estrecha relación entre la vigencia de los derechos económicos, sociales y culturales - que incluye el derecho a un medio ambiente sano - y la de los derechos civiles y políticos, e indica que las diferentes categorías de derechos constituyen un todo indisoluble que encuentra su base en el reconocimiento de la dignidad de la persona humana; por lo cual exige una tutela y promoción permanente con el objeto de lograr su vigencia plena, sin que jamás pueda justificarse la violación de unos en aras de la realización de otros”. (CIDH. 2017, 22. pto 47).

“La Comisión Interamericana ha resaltado que varios derechos de rango fundamental requieren, como una precondition necesaria para su ejercicio, una calidad medioambiental mínima, y se ven afectados en forma profunda por la degradación de los recursos naturales. En el mismo sentido, la Asamblea General de la OEA ha reconocido estrecha relación ente la protección al medio ambiente y los derechos humanos y destacado que el cambio climático produce efectos adversos en el disfrute de los ddhh”. (CIDH. 2017, 22. pto. 49)

“El ddhh a un medio ambiente sano se ha entendido como un derecho con connotaciones tanto individuales como colectivas. En su dimensión colectiva, el derecho a un medio ambiente sano constituye un interés universal, que se debe tanto a las generaciones presentes y futuras...”. (CIDH. 2017: 27. pto 59).

En su dimensión individual, la Corte Interamericana de DDHH considera entre los derechos particularmente afectados por la vulneración al ambiente, el derecho a la vida, la integridad personal, la vida privada, la salud, el agua, la alimentación, la vivienda, la participación en la vida cultural, derecho a la propiedad, el derecho a no ser desplazados forzosamente, el derecho a no infringir el deber de conducirnos fraternalmente entre personas humanas, a vivir en paz, ya que generalmente se generan situaciones de violencia, desplazamientos, etc. En razón de lo anterior se encuadra en el art. 4 de la Convención la violación al derecho mencionado.

Como conclusión debemos señalar que la Corte ha incluido la protección al medio ambiente como condición para la vida digna. (CIDH. 2017: 48). La obligación de los Estados miembros de respetar y garantizar la efectividad de los derechos humanos es de carácter “**erga omnes**”. Implica respetar los derechos y libertades reconocidos en el tratado. Como también adoptar todas las medidas apropiadas para proteger y preservar los derechos a la vida y a la integridad.

Nuestro proyecto investigación- acción, es entonces, un humilde aporte a los fines de formar a los jóvenes como agentes de cambio, articulando con los vecinos propuestas que visibilicen transformaciones que interpelan a los decisores públicos. Pretende acompañar al Barrio en el empoderamiento del ejercicio de sus derechos.

## Bibliografía

- Revista Energeia (2019) UCA- Facultad de Ingeniería y Química del Rosario.  
Francisco, “*FratelliTutti: sobre la fraternidad y la amistad social*”. Carta Encíclica, , CEA (Oficina del Libro), CABA 2020
- Kusch, R. “*La negación en el pensamiento popular*”, *Obras Completas, Tomo II, Ed. Ross, 2000- Rosario*.  
Francisco, “*Laudato Si: sobre el cuidado de la casa común*”, Carta Encíclica, CEA (Oficina del Libro), CABA 2015
- “*Geocultura del Hombre Americano*”, *Obras Completas, Tomo III, Ed. Fundación Ros, Rosario 2000*.
- CORTE INTERAMERICANA DE DERECHOS HUMANOS. *Opinión Consultiva n° 23. 2017*.
- Autores Varios, Grupo Farell, “*LaudatoSi. Lectura desde América Latina. Desarrollo, exclusión social y ecología integral*”. Ediciones Ciccus, CABA 2017.
- Autores Varios, *La Solidaridad como Excelencia*, VI Jornada de Reflexión Ético-Teológica, Ed. San Benito, Bs. As. 2003.
- Aradas Díaz; M.E.; Dachesky, M.; Enria, G.. **La construcción de derechos humanos a través de la investigación acción en un barrio precarizado de la ciudad de Rosario** (2017). CEFEDER UCA sede Rosario.
- Aradas Diaz, ME.; Enria, G.; Dachesky, M. y Fernández, C. (2017). El Barrio San Francisquito: **Una mirada construida participativamente**. ISBN: 978-987-28928-4-5 Ed. CEFEDER UCA ROSARIO
- Aradas Díaz, María Elena; Enria, Graciela; Dachesky, Melina; Fernández, Carlos; Ruiz, Luciana; Alsop, Alexis; Bonanno, Carina; Fleba, Roberto; Mansilla, Verónica. “**Pensando en nuestro Barrio Podemos decir**”...(2016)
- Espinosa, Ana Emilia; Enria, Graciela, Aradas Diaz, María Elena. **Construyendo talentos barriales de habitabilidad y solidaridad (2017)** Centro Franciscano de Estudios y Desarrollo Regional (CEFEDER) y Facultad de Química e Ingeniería del Rosario.
- Yepes Stork, Ricardo, Aranguren Echavarría, Javier, **Fundamentos de Antropología: Un ideal de la excelencia humana**. EUNSA. NAVARRA – 1998  
NCCyCN. Nuevo Código Civil y Comercial de la Nación. Agosto 2015.-
- Lluis Jutglar i Banyeras. **Aislamiento térmico**. Editorial ceac. Barcelona Año 1998.
- Braun, D., Carl Hanser Verlag **Métodos Sencillos de Identificación de Plásticos**. Munchen, 1989
- Garrido L., Ibarra M., Marco C. Coordinadores **Ciencia y tecnología de materiales polímeros (volumen I y volumen II)** Edición Instituto de Ciencia y Tecnología de Polímeros, CSIC, Madrid, 2004.
- Hogares Solares
- [https://www.facebook.com/proyectohogaresuca/videos/2162116487244188/?\\_\\_tn\\_\\_=%2Cd%2CP-R&eid=ARBPSNDT7WhAErzGjJpB9-56nLM-ttqHhMxAVHzAiqFiXHIjOmV4K0i6PLg7DISs71R4IUdswfAC97Cf](https://www.facebook.com/proyectohogaresuca/videos/2162116487244188/?__tn__=%2Cd%2CP-R&eid=ARBPSNDT7WhAErzGjJpB9-56nLM-ttqHhMxAVHzAiqFiXHIjOmV4K0i6PLg7DISs71R4IUdswfAC97Cf)