
PREMIO ADRIANA SCHIFFRIN

13^o Convocatoria: Innovación por el ambiente

I. Introducción

El Premio Adriana Schiffrin¹ fomenta la innovación aplicada para ideas o proyectos que incluyan las tres variables de la sustentabilidad: social, económico y ambiental.

El objetivo es promover iniciativas sustentables que posean un impacto concreto y que cuenten con una participación colectiva y diversa. Los trabajos pueden ser ideas nuevas basadas en proyectos existentes, pero que contengan un rasgo diferencial en la forma de implementarlo, como así también, proyectos que se hayan llevado adelante con resultados positivos.

Para el año 2014 se presentaron 28 trabajos, y los tres ganadores fueron premiados con

- ▶ 1° Premio: \$ 5000 (cinco mil pesos) y Diploma.
- ▶ 1° Mención: \$ 2500 (dos mil quinientos pesos) y Diploma.
- ▶ 2° Mención: Diploma.

Además, una síntesis de los tres trabajos ganadores es publicada en el presente Informe Ambiental FARN 2015.

II. Sobre Adriana Schiffrin

El Premio Adriana Schiffrin pretende recordar y rendir homenaje a una mujer excepcional que, hasta hace algunos años, compartió con nosotros

¹ Más información sobre el Premio Adriana Schiffrin: www.farn.org.ar/premio/

sus sueños y pasión por el ideal de conservación del ambiente y la promoción del desarrollo sustentable, con la esperanza de que sus principios se trasladen a las nuevas generaciones.

Adriana Schiffrin se graduó de abogada en la Universidad Nacional de Buenos Aires. A partir de entonces se dedicó al ejercicio privado de la profesión y a la docencia universitaria. Integró el plantel docente del entonces Centro Regional de Investigación y Capacitación - SUSTENTAR de FARN, desempeñándose como co-directora del módulo de Facilitación y Mediación de Conflictos sobre Medio Ambiente y Desarrollo.

Fue miembro de Consenso Ambiental - Facilitadores y Mediadores para el Desarrollo Sustentable, grupo asociado a FARN que durante su gestión se concentró en el desarrollo de la mediación y la negociación ambiental en el marco de la resolución alternativa de conflictos, uno de los elementos fundamentales de la que se ha denominado "governabilidad para la sustentabilidad", tema sustantivo de esta Fundación.

III. CV de los jurados

> Santiago D'Alessio

Formado en Biología (Universidad de Buenos Aires). Ha realizado cursos de perfeccionamiento en temáticas de conservación en el Conservation and Research Center del Smithsonian Institute (Washington) y en la Royal Geographical Society y el Museo Británico de Historia Natural (Londres). Desde 2011 se desempeña como Director Ejecutivo de Aves Argentinas-Asociación Ornitológica del Plata. Integra la Comisión de Supervivencia de Especies de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

> Horacio Esber

Abogado (Universidad Nacional de Córdoba). Maestría en Antropología Social (Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales - FLACSO). Actualmente cursa el Doctorado en IDAES (Instituto de Altos Estudios Sociales - UNSAM). Trabaja desde hace catorce años en la Defensoría del Pueblo de la Nación. Desde el año 2005 ejerce allí el cargo de Director de Derechos Sociales.

> Ana Estenssoro

Formada en Economía en la Universidad Católica Argentina. Actualizó sus conocimientos en Management a través de diferentes programas del IAE Business School. Se especializa en Nuevas Economías. Trabajó para la Universidad Di Tella, Fundación Ashoka, Help Argentina, Fundapaz y actualmente se desempeña como consultora independiente.

> Coordinación General

Ana Di Pangraccio, Directora Ejecutiva Adjunta de FARN.

Federico Sangalli, Director de Comunicación y Prensa de FARN.

IV. Dictamen del jurado

En la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, a los 27 días del mes de febrero de 2015 se reúnen los integrantes del Jurado designado por la Fundación Ambiente y Recursos Naturales (FARN) a los efectos de evaluar y dictaminar sobre la premiación y mención del Premio Adriana Schiffrin 2014 (13° convocatoria) "Innovación por el ambiente".

Por intermedio de Ana Di Pangraccio, FARN agradece sinceramente al jurado de la presente convocatoria por la atención y la tarea dispensada a los efectos de evaluar los trabajos presentados y consecuentemente decidir el primer premio, primera y segunda mención.

Los integrantes del Jurado expresan lo siguiente:

En primer lugar, agradecen a FARN por la confianza que implica su designación como miembros del mismo. En segundo lugar, manifiestan que han leído y evaluado los trabajos presentados siguiendo los criterios establecidos en las Bases del Concurso. Como consecuencia de dicha evaluación el Jurado resuelve por unanimidad:

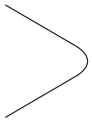
- 1. Otorgar el 1° Premio al trabajo "Tratamiento de efluentes cloacales mediante inoculación de bacterias", elaborado por Eduardo Mercovich, Sebastián Lagorio, Federico Seineldin y Municipalidad de Totoras.** Este trabajo consiste en un tratamiento natural de efluentes cloacales mediante la inoculación de bacterias aisladas de lagunas de la región, y plantas acuáticas (lemnas)

que depuran el agua. Además de la eficiencia en depuración de agua, estas lentejas pueden multiplicarse a ritmo veloz acumulando en su proceso de crecimiento almidón. Esto permite su posterior desarrollo para alimento animal o producción de ácido láctico (materia prima para la producción de biocombustibles) o bioetanol, destacándose así también el potencial de generación de mano de obra, ya que requiere de trabajos intensivos. La propuesta fue ensayada a nivel de laboratorio y actualmente se está desarrollando la primera implementación en la ciudad de Totoras (Santa Fe) junto a la municipalidad. El proyecto remedia un estado de situación no deseable ni legalmente permitido, minimiza el impacto existente y elimina los procesos contaminantes. Estos beneficios se obtienen limpiando el agua con un proceso natural para luego, utilizar las plantas que retienen CO₂ y liberan oxígeno en su proceso de fotosíntesis, eliminando la presencia de vectores y olores, además de generar un positivo impacto visual.

- 2. Otorgar la Primera Mención (2° Premio) al trabajo “Barrios sustentables”, elaborado por Jorge Elder, Ricardo Bertolino, Raúl Capilla y Fernando Luis Bertoni.** La iniciativa consiste en generar barrios sustentables desde la municipalidad de Rosario, fortaleciendo los lazos comunitarios, construyendo un espacio común y diagnosticando junto con los vecinos los problemas que afectan su realidad. Ante el cambio climático y la crisis energética que impactan ya en la ciudad e irá in crescendo, el proyecto apunta a trabajar en la atenuación de tales impactos en los barrios obreros que tienen menor resiliencia, empoderando a los vecinos de manera que sean ellos los que propongan las soluciones y vuelvan a creer que pueden cambiar su realidad. Algunas de las acciones concretas son apuntar al aumento de la superficie verde del barrio, desarrollar un plan de movilidad sustentable, la instalación de energías renovables y la gestión integral de los residuos sólidos urbanos.
- 3. Otorgar la Segunda Mención (3° Premio) al trabajo “Mapa georreferenciado sobre ruidos y gases contaminantes en la ciudad de Mar del Plata”, escrito por Noemi Colacilli, Manuel Conde, Miguel Ponce y Alejandro Uriz.** Se trata de un proyecto de investigación que apunta a desarrollar herramientas para la

comunidad en el contexto de un concepto de ciudad sustentable. Atiende dos factores claves en la calidad de vida de la población: nivel de ruido y concentración de gases cuya distribución dará lugar a la construcción de un mapa georreferenciado. Propone establecer los tipos de ruido presentes en la ciudad, cuáles son los sectores con mayor concentración de gases contaminantes y su previsión futura, estimar la exposición a ruidos y gases, comparar los niveles medidos con los especificados en normativa vigente y determinar la necesidad de aplicar o extender medidas de control. Los mapas de contaminación constituyen una herramienta de gestión, planificación y control ambiental, dirigido a facilitar una anticipada toma de decisiones y brindar un servicio a la comunidad.

Por último, el Jurado felicita a los premiados y agradece a todos los autores por los trabajos presentados. Asimismo, los miembros del Jurado alientan a FARN a continuar fomentando la investigación y el análisis sobre los temas ambientales y de desarrollo sustentable.



Síntesis de los trabajos premiados

1° PREMIO

AUTOR

Eduardo Mercovich, Sebastián Lagorio, Federico Seineldin y
Municipalidad de Totoras.

TÍTULO

**“Tratamiento de efluentes cloacales
mediante inoculación de bacterias”**

LOCALIDAD

Totoras, Santa Fe.

I. Descripción del proyecto

La Municipalidad de Totoras en conjunto con la empresa social Mama-Grande realizó un piloto de cultivo de biomasa acuática con el objetivo de mejorar el actual sistema de tratamiento de efluentes, con miras de resolver también problemas sociales toda vez que se pretende incorporar a personas de base de la pirámide y sin trabajo, y también atacando la problemática ambiental de lo que hoy conocemos como desperdicios líquidos (efluentes) transformándolos en materia prima para futuros procesos biotecnológicos, de una manera rentable y sostenible.

II. Productos, resultados e impactos

A partir de las lagunas de tratamientos de efluentes cloacales existentes en la ciudad de Totoras, provincia de Santa Fe, se implementó un proceso innovador de cultivo de biomasa acuática al agua con contaminantes orgánicos, el cual en su segunda etapa prevé obtener alimento balanceado animal e inclusive en un futuro soluciones energéticas (bioetanol), regenerando a la vez recursos ecosistémicos (agua limpia, retención de CO², etc.). Este proyecto integra saberes científicos, empresariales y sociales

para desarrollar tecnologías sinérgicas con la Naturaleza, empoderar a grupos de productores, municipios, comunas e integrarlos a la cadena productiva industrial de manera sostenible. La biomasa acuática o lentejas de agua no compiten con la comida al mismo tiempo que generan riqueza social, natural y económica.

Una característica destacable de este proyecto es que la solución es abierta y compartida para libre acceso, razón por la cual no serán patentada. Para esto se está trabajando en conjunto con investigadores norteamericanos con el objeto de realizar la publicación científica del tratamiento.

III. Biotecnología simple inspirada en la Naturaleza

El sistema biotecnológico consiste de una simbiosis de:

- ▶ **Un grupo de bacterias** seleccionadas, inocuas, naturales (sin modificaciones genéticas) que tiene una capacidad muy grande de degradar lípidos principalmente y materia orgánica. Su acción consiste en capacidad de romper rápidamente las macromoléculas, disponibilizando los nutrientes para las plantas lo que resulta en una mayor disponibilidad de nutrientes para las raíces de la lenteja de agua.
- ▶ **Plantas acuáticas** conocidas comúnmente como *lentejas de agua* de la familia *Lemnaceae*, de la cual hay aproximadamente 500 sub-especies relevadas. Dichas plantas se alimentan de los nutrientes en las aguas residuales, la limpieza y el almacenamiento de energía en forma de almidón (40% ~ 45% del peso seco), lo que resulta en un almidón con rendimiento mejor que el grano, de 13 ~ 15 de toneladas por hectárea (al año). Además, las lentejas de agua tienen más beneficios como materia prima: son económicas, fáciles de cultivar y cosechar, duplican su masa en 24 horas, no compiten con los cultivos alimentarios humanos, hay especies nativas que ya están presentes en el ecosistema de enfoque, y no hay necesidad de modificación genética para producir bioetanol y productos de plástico biodegradable. Gracias a ello, no hay problemas de invasión a nivel ecosistema ni necesidad de validar con varios años de estudios su aplicación a campo, pudiendo contar con su desempeño e interacción inter-especies natural como seguro.

Para completar los procesos se utilizará y adaptará tecnologías bien conocidas que se usan para la fermentación del almidón a partir de cultivos alimenticios como el maíz o caña de azúcar para generar bioetanol (combustible), o al ácido láctico (la mezcla de monómero/precursor para PLA, ácido poliláctico), resultando en un plástico biodegradable de no fuente de alimento humano. Como subproductos se generan pellets, con alto contenido proteico, que ya ha sido probado con éxito como alimento para aves de corral, peces, cerdos, ganado, entre otros.

El uso de estos sistemas biotecnológicos genera al mismo tiempo beneficios al medio ambiente social y biotecnológicos. Esta innovación trae consigo una solución a los grandes problemas energéticos y ambientales, generando un círculo virtuoso en sí mismo.

Beneficios esperados

DIRECTOS

- ▶ Limpieza de efluentes cloacales y de industrias alimenticias y/o pecuarias hasta agua limpia.
- ▶ Producción de combustibles renovables y limpios (bioetanol).
- ▶ Producción de materia prima para plástico biodegradable.
- ▶ Producción de proteínas para alimento animal.
- ▶ Generación de trabajo digno e inclusivo.
- ▶ Regeneración de servicios ecosistémicos.

INDIRECTOS

- ▶ Fijación de carbono (reducción del efecto invernadero).
- ▶ Liberación de petróleo para usos durables (mediante la sustitución del plástico basado en hidrocarburos por el biodegradable de origen renovable).
- ▶ Liberación de maíz, caña de azúcar y otros cultivos para comida humana (mediante la sustitución del uso actual que tienen en la generación de bioetanol por la biomasa de origen renovable que producimos).
- ▶ Fortalecimiento y aumento de resiliencia de las comunidades y economías locales.

IV. Estado actual del proyecto y proyección a corto plazo

Luego de casi 2 años de relevamiento del estado del arte del tema e investigación en pequeña escala (pocos m² en un estanque privado), estamos realizando el primer piloto basado en sistema biotecnológico de bacterias/lenteja de agua en todo el mundo, con sede en la ciudad de Totoras (32 ° 35'00 "S 61 ° 11'00" O) Santa Fe, Argentina², la que posee unos 11.000 habitantes y 2 lagunas de tratamientos de aguas residuales (cerca de 4 hectáreas).

A partir de agosto de 2012 comenzamos la intervención, realizamos pruebas de conceptos en ocho piletones de 10 m² cada uno, donde tuvimos un agua tratada con éxito de las lagunas de tratamiento de aguas residuales para una calidad mejor que el tratamiento tradicional. También comprobamos una alta velocidad de crecimiento de nuestra lenteja de agua seleccionada.

Actualmente se está trabajando en soluciones para extender el tratamiento a toda la superficie de todo el sistema de lagunas (47.000 m²). Estimamos que por hectárea de cultivo aproximadamente se obtienen 190.000 m³/año de agua potable. Además se puede crear empleo 1,5 por cada 10 hectáreas de cultivo y regenerar servicios ecosistémicos en el corto/mediano plazo.

Por último hemos generado una poderosa alianza con los principales actores involucrados directa e indirectamente en Totoras, involucrando al Gobierno Municipal, Autoridades del Gobierno Provincial y Nacional, la comunidad empresaria de Totoras y MamaGrande.

V. Innovación recombinante

Una característica interesante de esta iniciativa es que está basada en innovación recombinante, esto es, una combinación nueva de componentes preexistentes.

En nuestro caso, hay múltiples fuentes de tecnología e información:

- ▶ las Lemnas se usan desde hace años en varios lugares del mundo como China e India para limpiar agua o producir proteínas para acuicultura,

² Más información <http://www.ciudaddetotoras.gov.ar>

- ▶ la tecnología para producción de bioetanol ya existe (pero a partir de maíz, caña u otros cultivos similares) y se usa extensivamente en Norteamérica y Europa,
- ▶ el plástico biodegradable ya se produce (pero como el bioetanol, a partir de comida) especialmente en Europa.

El hecho de partir o ensamblar un sistema a partir de partes ya descritas/ conocidas nos permite reducir notablemente los riesgos asociados a un desarrollo.

VI. Usos y aplicaciones ya relevados

Las lentejas de agua presentan diferentes aplicaciones, entre las que se destacan:

- ▶ Tratamiento de efluentes. Potencial como agente biológico en el tratamiento de aguas servidas y estancadas. Pueden bioacumular metales pesados y compuestos xenobióticos en cantidades apreciables sin afectar su crecimiento. La EPA las ha aceptado como agentes biológicos para el tratamiento terciario de efluentes y bioremediación.
- ▶ Por ser ricas en proteínas similares en calidad y cantidad de aminoácidos al de la soja, se las utiliza como alimento de peces forrajeros, aves de corral y cerdos. Existen no sólo trabajos científicos que fundamentan esta aplicación sino además experiencias a campo de productores de peces que utilizan lentejas como fuente de alimentación.
- ▶ Dependiendo de las condiciones de crecimiento pueden generar un alto contenido de almidón comparable a la de otros cultivos como maíz y otros cereales pudiendo ser utilizado para generar bioetanol.
- ▶ Los investigadores también están utilizando estas plantas para estudiar el desarrollo de las plantas en general, y la toxicidad de sustancias peligrosas. Ingenieros genéticos están clonando genes de las lentejas de agua y modificándolas para producir productos farmacéuticos de bajo costo. Existen además una serie de empresas que trabajan con las lentejas, entre ellas lemna corp; plantas de tratamiento de efluentes empleando lemnas; y Biolex que utiliza las lemnas como vehículo para obtener medicamentos.



Una combinación de bacterias y plantas acuáticas actúan para la limpieza.

A partir de agosto de 2012 se realizaron pruebas en ocho piletones con resultados exitosos en el tratamiento de aguas residuales.



Lagunas de tratamiento de efluentes cloacales.





1^{ra} MENCIÓN

AUTOR

Jorge Elder, Ricardo Bertolino, Raúl Capilla y Fernando Luis Bertoni.

TÍTULO

“Barrios Sustentables”

LOCALIDAD

Rosario, Santa Fe

I. Descripción del proyecto

Barrios sustentables” es el nombre que se da a barrios cuyos ciudadanos se involucran en una dinámica de proyectos ligados a la sustentabilidad urbana. Estos proyectos se apoyan en relaciones de proximidad y convivencia (convivencia + calidad), proponen la transformación de comportamientos individuales, la elaboración de acciones y proyectos de interés colectivo y la creación de bienes comunes.

Para generar barrios sustentables desde la gestión municipal definimos que era necesario fortalecer los lazos comunitarios, construir un espacio común y diagnosticar junto con los vecinos los problemas que afectan su realidad. El objetivo es claro, empoderar a los vecinos de manera que sean ellos los que propongan las soluciones y vuelvan a creer que pueden cambiar su realidad. Pero además a mediano plazo se busca preparar a sus habitantes para afrontar los cambios surgidos por la crisis energética y el cambio climático, y que en ese camino de prepararse afrontar con creatividad la realidad que se avecina, encuentren una oportunidad.

Entendemos que barrios sustentables es un proceso que surge en el barrio y se fortalece por el trabajo diario de los propios vecinos y las instituciones.

En estos barrios, todos los actores trabajan articuladamente, para resolver las problemáticas que afectan su calidad de vida.

- ▶ Vivir mejor juntos
- ▶ Valorar las construcciones existentes y los espacios comunes
- ▶ Fortalecer las instituciones

- ▶ Poner en valor la historia del barrio
- ▶ Desplazarse de otras maneras

II. Primera experiencia

La primera experiencia se está realizando en el barrio Sindicato de la Carne. La historia es similar a la de muchos otros Fonavi del país, que se construyeron con una fuerte inversión estatal hace 30 años, con el fin de darle vivienda digna a los trabajadores ligados a los frigoríficos, por eso desde sus inicios es un barrio con una impronta trabajadora. Con los años, como muchos de los Fonavi del país, sufrió una fuerte descomposición de su entramado social, deterioro de los espacios comunes, escaso mantenimiento de los edificios y un abandono por parte de los vecinos de las instituciones. Todas estas cuestiones impactaron fuertemente en la percepción y visión a futuro de las personas con respecto a sus barrios, por eso se sienten “olvidados”, según el decir común de los vecinos.

¿Es posible reconstruir un sitio de estas características? ¿Podemos desde la gestión municipal ayudar a convertir un Fonavi en un barrio modelo? Estamos seguros que se puede y por ello avanzamos con el armado de esta propuesta que denominamos Barrios Sustentables.

Desde hace ya seis meses los equipos municipales estamos trabajando en el territorio, reuniéndonos con los representantes de las instituciones, de manera de generar una mesa donde se proponen los proyectos de mejora barrial. De estas reuniones quincenales están participando representantes del Club “Vicente López”, Club “6 de Mayo”, Vecinal “Vicente López y Planes”, Escuela N° 1.279 “Brigadier Estanislao López”, Jardín de infantes N° 234, ONG “Ayudemos el futuro”, Cento de Jubilados “Gauchito Gil”, Centro Comunitario “Nueva Unión” y Cooperativa “Crecer Juntos”.

III. Límites del proyecto

El proyecto está delimitado por 20 manzanas comprendidas entre las calles Batlle y Ordoñez, Buenos Aires, Escalante, Boqueron, Blandengues, Laprida, Melicue, Frias y Carnot. En este sector viven en total 3200 personas que se encuentran distribuidos en edificios, casas del plan Fonavi y viviendas particulares.

Para el municipio es importante trabajar en este barrio con un grupo de proyectos ligados a la sustentabilidad; estos proyectos permiten comprometer y consolidar las relaciones entre los ciudadanos, de manera que se empoderen y sean los actores principales en la mejora del lugar donde ellos viven.

El barrio está formado principalmente por un conjunto de 37 edificios y 168 casas construidas por el programa FONAVI. Estas construcciones datan de finales de los años 70 y principios de los 80.

- En total suman 932 hogares. El total de personas es de 3202.

IV. Proyectos

1- Conformación de un espacio de coordinación de Barrio Sustentable

Objetivo General: “Crear un Espacio Coordinador integrado por representantes de instituciones y actores relevantes del barrio donde se planifiquen e implementen acciones de transformación hacia la sustentabilidad”.

2- Superficie verde

La cobertura de zonas verdes en la ciudad es de gran importancia para mantener una buena calidad de vida. Las plazas, jardines, parques urbanos tienen un papel fundamental en el medio ambiente y la biodiversidad de la ciudad, además de ser espacios para el paseo, el recreo o el ocio. A nivel de ordenamiento del territorio forman parte de su estructura y simbolizan un ambiente de barrio equilibrado.

3- Apropiación del espacio público

Desde una dimensión sociocultural los espacios públicos se definen como lugares de relación, de encuentro social y de intercambio, donde convergen grupos con intereses diversos.

Además, los espacios públicos contribuyen a la identidad colectiva de una comunidad, cuanto más diversas sean las personas que se apropien de ellos y más variadas sean las actividades que en ellos se desarrollen.

Objetivo general: “Recuperar el espacio público para el disfrute

de los vecinos del barrio, mejorando la convivencia y el sentido de pertenencia”.

Actividades

- ▶ Mejorar infraestructuras en las plazas y espacios comunes.
- ▶ Organizar actividades culturales desde el espacio coordinador en momentos que se consideren apropiados.
- ▶ Involucrar a las personas de la tercer edad en actividades físicas y lúdicas.

4- Inclusión y accesibilidad de personas discapacitadas

Pensar en la Inclusión social de personas con discapacidad es necesariamente pensar en una Sociedad Incluyente, en donde todos los actores sociales, con o sin discapacidad, son protagonistas y gestores del Modelo Social, promoviendo los intereses y el bienestar de los individuos, produciendo una mejora en la independencia personal y en la productividad, así como posibilitar el acceso a recursos, información y relaciones propias de ambientes de trabajo y de vivienda integrados.

Objetivo general: “promover la inclusión social de personas con discapacidades diversas.”

Objetivos específicos:

- ▶ Eliminar barreras económicas en instituciones públicas.
- ▶ Eliminar barreras arquitectónicas en espacios públicos.
- ▶ Creación de la Comisión de Discapacidad e Inclusión en la institución vecinal.

5- Desarrollo de una economía solidaria

La economía solidaria es una forma específica de organización y de estructura operativa de las actividades económicas en un determinado ámbito, y que en lo esencial se caracteriza por la autogestión, por la autonomía de cada unidad o emprendimiento, así como por la igualdad y equiparación entre sus miembros.

Actividades

- ▶ Armar una feria de economía solidaria en una institución del barrio.

6- Movilidad Sustentable

Objetivo general: “Mejorar las estrategias que ayudan a la incorporación de hábitos saludables, y sustentables en la forma de transportarse.”

Actividades

- ▶ Realizar charlas en escuelas sobre Movilidad Sustentable.
- ▶ Dictar capacitación de reparación de bicicletas para adultos.
- ▶ Instalar lugar para cargar tarjetas de colectivo.
- ▶ Incentivar el transporte mediante bicicletas en colegios.
- ▶ Relevamiento de señalética del barrio e información vial.

7- Empleos verdes

Los empleos verdes son cruciales para el desarrollo sostenible y responden a los desafíos mundiales de protección del medio ambiente, desarrollo económico e inclusión social. La OIT (Organización Internacional del Trabajo), al involucrar a gobiernos, trabajadores y empleadores como agentes de cambio activos, promueve la ecologización de las empresas, de las metodologías de trabajo y del mercado laboral en general. Estos esfuerzos contribuyen a crear oportunidades de empleo decente, incrementar la eficiencia de los recursos y construir sociedades sostenibles de bajo carbono.

Actividades

- ▶ Relevamiento de manda del barrio.
- ▶ Realización de cursos de capacitación para vecinos del barrio.

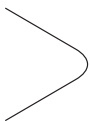
8- Proyecto de reciclado / Energías Renovables.

El programa de reciclado funciona de manera local, cada edificio tiene su propio contenedor, de manera tal que tira sus desechos reciclables en ese tacho, que se encuentra en el palier en la planta baja. El alcance de esta iniciativa no está suscrito solamente a un programa de reciclado de basura, también se contempla el tema económico. La idea es comercializar el material reciclable y que el beneficio de esta venta quede para el consorcio, con lo cual las personas del edificio tienen una motivación extra y un beneficio real para reciclar sus desechos.

Pero es muy importante destacar que ese beneficio económico que surge, va a ser utilizado para la instalación de energías renovables. La idea es instalar un panel fotovoltaico y luces led en cada piso de los edificios. La plata para generar estas instalaciones, sale de tres partes, el ahorro por no usar las luces comunes, el beneficio del reciclado y un subsidio entregado por la municipalidad a cada consorcio. De esta manera el barrio va a estar a la vanguardia en cuanto instalación de energías renovables.

Este subsidio que otorga la municipalidad, va a estar destinado a los grupos de vecinos que puedan formar un consorcio de manera efectiva que se mantenga en el tiempo. Por eso esta iniciativa de reciclado también busca consolidar esta nueva figura del consorcio. El trabajo conjunto de todas las familias que viven en el edificios para lograr un objetivo común de benéfico colectivo; de manera de generar un empoderamiento de las personas para que estén dispuesta a mejorar no solo su edificio sino también todo su barrio con una mirada sustentable.

En primer lugar se está trabajando en tres edificios por tres meses como prueba piloto de las posibilidades y capacidades, para evaluar cuánto volumen de residuos se genera y la respuesta de los vecinos, para poder seguir con el resto en los próximos meses.



2^{da} MENCIÓN

AUTOR

Noemí Colacilli, Manuel Conde, Miguel Ponce y Alejandro Uriz.

TÍTULO

“Mapa georreferenciado sobre ruidos y gases contaminantes en la ciudad de Mar del Plata”

LOCALIDAD

Mar del Plata.

I. Descripción del proyecto

El proyecto de investigación propone desarrollar herramientas para la comunidad en el contexto de un concepto de ciudad sustentable. Puntualmente se atenderán dos factores claves en la calidad de vida de la población: **nivel de ruido y concentración de gases** cuya distribución dará lugar a la construcción de un mapa georreferenciado.

Se entiende por contaminación sonora a la presencia en el espacio urbano de ruido, definido a su vez como “sonido no deseado”. Nos referiremos específicamente al ruido urbano; o sea a la exposición ambiental involuntaria que no puede ser controlada ni modificada a voluntad por parte de la persona afectada. Por fuera de él existe la exposición laboral que se produce en espacios de trabajo, así como el ruido social, típico de los locales de diversión.

El ruido es un contaminante fácil de producir y suele ser considerado menos agresivo o peligroso que aquéllos que pueden verse u olerse. La causa de esta aparente inocuidad estriba en la ausencia de una huella luego de que cesa el fenómeno y de su limitado radio de acción. Pero, si bien el ruido no tiene un efecto acumulativo en el ambiente, sí lo tiene en las personas. Este hecho se manifiesta por la gran cantidad de dolencias físicas que son atribuidas al ruido; entre ellas, la disminución de la capacidad auditiva (hipoacusia), afectaciones al sueño, hipertensión, trastornos gastrointestinales y estrés. El desarrollo de las grandes aglomeraciones urbanas motivó la proliferación de innumerables fuentes sonoras, como el tránsito auto-

motor y aeronáutico, y las actividades industriales. Los efectos del ruido urbano sobre la población, ya sean dañinos, perturbadores o simplemente molestos, constituyen un elemento fundamental en la definición de la calidad del medio ambiente en el que vivimos.

Las concentraciones atmosféricas de dióxido de carbono (CO₂) han aumentado en los últimos 200 años a un ritmo acelerado en respuesta al aumento antropogénico de las emisiones de gases a nivel mundial. Las observaciones de la fracción de CO₂ en el aire comenzaron en 1958 y han demostrado claramente que la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera ha aumentado en alrededor de 315 partes por millón en volumen (ppmv) a 343 ppmv en 1984 y en torno a 385 ppmv en 2008. Esta tendencia en la tasa de incremento del CO₂ y de su fracción en el aire es el resultado de diversos factores socioeconómicos. El inventario de emisiones contaminantes forma parte de un sistema necesario de información de calidad del aire que aporta información muy importante sobre el estado de la contaminación atmosférica. No olvidemos que todas las actividades socioeconómicas, las fuentes emisoras, la contaminación y la meteorología están íntimamente ligadas. El inventario debe contemplar todas las actividades, sean de origen antropogénico o natural, que afecten al territorio del municipio de General Pueyrredón y que generen algún contaminante de tipo acidificadores, precursores del ozono, gases de efecto invernadero, metales pesados, partículas en suspensión o contaminantes orgánicos persistentes.

OBJETIVOS

- ▶ Establecer los tipos de ruido presentes en la ciudad e identificar fuentes de emisión sonora
- ▶ Realizar las primeras mediciones de niveles de contaminación de gases en el Municipio con el fin de hacer un aporte para lograr un sistema integral de la Calidad de aire de Mar del Plata como ciudad sostenible
- ▶ Establecer cuáles son los sectores de la ciudad de Mar del Plata con más concentraciones de gases contaminantes y su previsión de futuro mediante georeferenciación
- ▶ Elaborar el mapa de ruido y posibles contaminaciones de gases identificando zonas de bajo, mediano y alto riesgo
- ▶ Estimar la exposición al ruido y a gases de los habitantes de cada zona según sus características

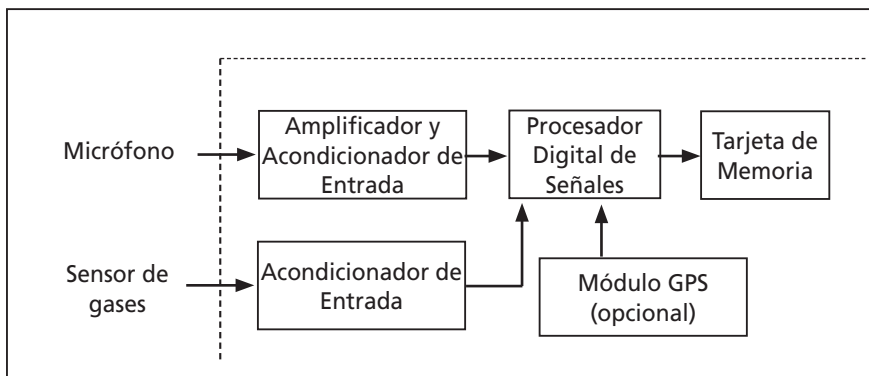
- ▶ Comparar los niveles sonoros medidos con los niveles especificados en normas o legislaciones
- ▶ Determinar la necesidad de aplicar o extender medidas de control de ruido.

II. Desarrollo

Se propone construir un **sistema de adquisición de datos** que registre los sonidos de forma automática, los procese y los almacene en una memoria extraíble. A través del sistema propuesto, se pretende generar una nueva tecnología que no se encuentra disponible en el país para la recolección de datos ambientales en tiempo real producto de la vinculación tecnológica entre instituciones. Además, dependiendo de la infraestructura, se prevé poder incluir un módulo de comunicaciones para tener acceso remoto al equipo (Fig. 1).

En el esquema se puede ver que además de la entrada de micrófono, se contempla que el equipo disponga de entradas de sensores de diversos tipos, entre los que se incluyen monóxido de carbono y de partículas de humo. El equipo está compuesto por un procesador digital de señales (DSP), el cual puede ser programado de acuerdo a las necesidades de los investigadores. Este adquiere la información en intervalos determinados, la procesa, y almacena los resultados obtenidos en una memoria extraíble. El prototipo propuesto tiene la ventaja de que es móvil y versátil para ser utilizado en la intemperie.

Figura 1. Diagrama en bloques del equipo propuesto. Fuente: elaboración propia.



Los **mapas de contaminación** son un método efectivo, de manipulación de datos referidos al ruido y gases que constituyen herramientas fundamentales de gestión, planificación y control ambiental. Hacen que se reconozcan fácilmente áreas de alta exposición donde se requieren acciones, y áreas menos expuestas. Los mapas son una representación gráfica del perfil de contaminación de un área geográfica determinada, en la cual los niveles de contaminación se indican como curvas de nivel. Adicionalmente, estos mapas también pueden indicar cómo varía la distribución espacial de los niveles de ruido y gases a lo largo del tiempo.

Por tanto aquí se plantea un proyecto integral que permitirá tomar decisiones anticipadas y poder brindar un **servicio a la comunidad** estableciendo pautas de trabajo con grupos de investigación de CONICET/ UNMdP y UFASTA con el Municipio.

Los efectos del ruido y gases urbanos sobre la población constituyen un elemento fundamental en la definición de la calidad del medio ambiente en el que vivimos.

Entre los componentes ambientales a considerar en el proyecto, se destaca la evaluación de mediciones de campo con el fin de conocer los niveles de sonido y gases a los que están expuestos los individuos en diversos puntos de la Ciudad de Mar del Plata. En base a los datos recolectados se instalarán equipos los cuales tendrán como objetivo conocer periódicamente el nivel de energía sonora y de gases existente en el ambiente. En este sentido el **desarrollo de nuevas tecnologías** como el **sistema de adquisición de datos** que se propone, es una novedosa contribución para asistir en la prevención de procesos contaminantes y para ayudar a minimizar el impacto producido por diversos factores.

Entre los componentes ambientales a considerar en el proyecto, se destaca la evaluación de mediciones de campo con el fin de conocer los niveles de sonido y gases a los que están expuestos los individuos en diversos puntos de la Ciudad de Mar del Plata.

El prototipo del sistema de adquisición de datos registra sonidos y gases de forma automática, procesa y los almacena en una memoria extraíble. El equipo cuenta con un sensor de gases para que determine el inventario de emisiones a la atmósfera de la ciudad de Mar del Plata, a través del cual se evaluarán las emisiones de las distintas fuentes contaminantes ubicadas en el territorio del Partido de General Pueyrredon. Su objetivo fundamental es el conocimiento detallado de los aportes de un amplio abanico de sustancias a la atmósfera, información necesaria para la de-

finición y seguimiento de las medidas para el control de las emisiones, la mejora de la calidad del aire y la lucha contra el cambio climático.

El inventario de ruido y gases aporta una información muy importante sobre el estado de la contaminación atmosférica y a partir de sus datos, la sociedad puede llevar a cabo distintas acciones que limiten el daño ambiental (Fig. 2).

Figura 2. *Inventario para estimar y controlar la contaminación atmosférica.*

