
Productos como intercambio constante entre Palabras y Acciones; Universidad, Investigadores, Alumnos y Sociedad.

Levinton, Carlos Hugo; Sutelman, Silvana Marcela; Tartaglia, Ricardo; Tosi, Lucía; Cardozo, María Alejandra

clevinton@yahoo.com.ar; silvana.sutelman@fadu.uba.ar;

ritartaglia@gmail.com; lucia.tosi@fadu.uba.ar;

maria.cardozo@fadu.uba.ar

Universidad de Buenos Aires. Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo. Centro Experimental de la Producción Arquitectura Aplicada a la Emergencia (CEP ATAE). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Línea temática 4. Metadatos. Datos sobre datos

(Buscar y que nos busquen a través de nuestras palabras)

Palabras clave

Residuos, Contaminación, Universidad, Alumnos, Transferencia

Resumen

En ciudades globales como las que habitamos, los procesos extractivos excesivos, producto del consumo exponencial, saturan los ecosistemas y producen las grandes emisiones Gas Efecto Invernadero. Dichas emisiones son las responsables de la crisis del Cambio Climático que hoy estamos transitando.

Estos procesos extractivos ocasionados por las acciones humanas, destruyen el Ambiente y la Biodiversidad a partir de la contaminación que producen. A esto, hay que sumarle el crecimiento acelerado de la urbanización, que genera

problemas gravísimos en los seres humanos, tales como la pobreza, la desigualdad y la falta de empleo.

Dichos procesos extractivos, dejan a su paso un derrotero de residuos, que generan un gravísimo problema, ya sea por su volumen o por su largo tiempo de degradación.

¿Qué pasaría si reutilizamos dichos residuos en la Construcción, que justamente es una de las actividades que más contaminan? Podríamos reducir aquellos que van a los vertederos o a los rellenos en su disposición final y a su vez cumpliríamos con la ley de GRSU, Reducir/Reutilizar/Reciclar. Esto se podría lograr a partir de palabras claves, de la utilización de conceptos, términos, metadatos y a partir de datos sobre datos e ir transformándolos en acciones concretas que lleven a resolver esta problemática.

Desde nuestro lugar en la Academia, siendo investigadores del CEP ATAE FADU UBA, desde hace varios años, venimos investigando y desarrollando productos aptos para la construcción, incorporando residuos a sus mezclas, que a través de nuestras palabras transformadas en conceptos y términos, las vamos llevando a su realización con acciones concretas que vamos difundiendo. Se trata, desde nuestro lugar, lograr que nos busquen y buscar, a partir de la difusión de dichas palabras que ayuden a concientizar a la sociedad en general y en particular a los alumnos del grado de la FADU, profesionales de cualquier disciplina, voluntarios y sectores sociales como Cooperativas y Asociaciones Civiles, que a partir de un mismo fin y en forma conjunta trabajamos, investigamos y transferimos dichas tecnologías, siempre desde la Universidad, aplicando dichos desarrollos para la creación de fábricas productivas.

De esta manera logramos aplicar, a partir de la difusión de palabras claves, transformadas en acciones concretas, sistemas constructivos energéticamente eficientes, que reduzcan los residuos de su disposición final, aporten empleos

verdes y que resuelvan las Necesidades Básicas Insatisfechas de las personas, necesarias para su supervivencia.

Aspectos Generales

Producto de la globalización, las ciudades se convirtieron en grandes consumidores que promueven los procesos extractivos en forma exponencial, sin tener en cuenta las emisiones GEI (Gas efecto invernadero) que producen el Cambio Climático, el daño producido al ambiente, que llevan a distintas traumatologías, patologías biológicas, eco-sistémicas y sociales que son notables a simple vista.

Las huellas ecológicas, en el más amplio sentido de la palabra, van incrementándose a pesar de las promesas de disminuirlas, así como también el crecimiento poblacional, la falta de recursos naturales de todo tipo, imprescindibles para el desarrollo de actividades humanas que conlleva al consiguiente crecimiento de valor económico, nos exponen cotidianamente a la incertidumbre sobre la vida en el futuro cercano, por la incapacidad de decisión en cuanto a su preservación para futuras generaciones.

Más aún, en cuanto a las poblaciones vulnerables se refiere se exponen diariamente a dichas patologías y carencias, así como a la depresión social que significa no vislumbrar en un futuro cercano una solución posible a la regeneración de sistemas ecológicos saludablemente vivibles y a la falta de recursos económicos, que resuelvan sus Necesidades Básicas Insatisfechas. En este contexto los Residuos Sólidos Urbanos (RSUs) que se generan son un problema que necesita de especial atención, ya que sus tiempos variantes de degradación, su volumen y emisiones contaminan considerablemente el ambiente. En algunos casos dichos residuos son recolectados, transportados y enterrados en rellenos sanitarios siendo una “disposición final controlada” que crea un “pasivo ambiental” y que todavía responde a la expresión más aguda de una disposición no controlada, la de los basurales a cielo abierto. En otros casos son arrojados a cuencas de ríos y arroyos contribuyendo a las inundaciones y contaminación de las mismas.

Los basurales también son un medio de supervivencia para sectores que viven en sus alrededores por ser una fuente para la recolección de materiales, pero atentan contra la salubridad colectiva, por lo cual se vienen gestando sus clausuras y saneamiento o “reconversión” en rellenos sanitarios.

Dichas tierras contaminan el ambiente, a sus habitantes y aledaños siendo muy difícil su remediación. Para ello se requiere un cambio muy grande en los hábitos de los seres humanos.

Para subsanar en parte esta problemática, se requiere la implementación de la separación de los residuos en origen, convirtiendo el residuo en recurso para darle un segundo uso o reciclado a los residuos inorgánicos, sustituyendo con

ellos materiales nuevos, y logrando minimizar el volumen de vertido en los sumideros.

Es tarea de los municipios, hacerse cargo de este problema, de manera de hacer la gestión eficiente para la recolección de los residuos y llevarlos al relleno sanitario.

Con la ley nacional N°25.916 en la Argentina, de residuos sólidos urbanos sancionada el 4 de agosto del 2004, replicada a nivel provincial y municipal, fue adoptado un nuevo enfoque para atender los residuos domiciliarios, conocido como modelo para la gestión integral de residuos sólidos urbanos GIRSU, concepto emergente de “economía circular” en teoría, que fomenta la reducción de los residuos y su separación en origen, la construcción de plantas de separación y el procesamiento de materiales aprovechables, buscando la producción de nuevos bienes y servicios. Las etapas de la GIRSU, implican responsabilidades compartidas por actores variados dentro de un marco normativo ambicioso.

Desde los distintos sectores se planteó pasar de un modelo de disposición final en rellenos sanitarios de enterramiento masivo, hacia el denominado modelo GIRSU, que sigue el paradigma internacional y que prioriza la reducción, la reutilización, el reciclaje y el tratamiento de los residuos.

En este contexto, el Centro Experimental de la Producción Arquitectura Aplicada a la Emergencia (CEP ATAE) de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires, está en constante búsqueda de soluciones que den respuestas dicho problema, incorporando investigaciones y conocimiento a través de pequeñas y medianas producciones con transferencias directas en economías cooperativas.

Universidad, investigadores, alumnos y sociedad

Las Universidades, además de formar profesionales a partir de la enseñanza de grado y posgrado, cuentan con distintas áreas de formación profesional. Una de ellas es el área de Investigación, conformada por Institutos, Centros, Laboratorios, etc. abocados a la investigación a través de proyectos, incorporando en sus investigaciones, alumnos y profesionales así como también tesis de Maestrías y Doctorados.

Dichos Institutos, Centros y Laboratorios, deben dejar de ser claustros cerrados donde las investigaciones se intercambien entre pares y abrir sus puertas para salir del ámbito académico, transferir sus saberes y conocimientos, a una sociedad necesitada de soluciones, trascendiendo así a una acción social de gran impacto.

El Centro CEP ATAE, fue creado en 1986 en la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires, cuyo director es el arquitecto Carlos Hugo Levinton. Su objetivo principal es satisfacer las necesidades del hábitat en situación de Emergencia. Desde entonces se fue enriqueciendo, brindando asistencia técnica, innovación tecnológica,

capacitaciones y proyectos de extensión. Es la incubadora de Empresas Sociales desde 1986, extendiendo sus acciones de transferencia desde la Crisis del 2001 a Cooperativas de Recicladores Urbanos. De este modo se profundiza el enfoque de “economía circular disruptiva”, incrementando nuevas eco- tecnologías.

En CEP ATAE, desde hace varios años estamos involucrados en encontrar soluciones sustentables y sobre todo a la problemática de los residuos, reciclándolos para darles una segunda vida, incorporarlos a nuevos productos. Se viene trabajando en el camino para desarrollo sostenible, en espacios donde interactúan distintos actores aportando sus saberes y experiencias. En dicho espacio se incorporan alumnos del grado en pasantías con crédito académico, pasantías en investigación, profesionales de distintas disciplinas, voluntarios y cooperativistas interesados en formarse con nuestras investigaciones.

Entendiendo las problemáticas existentes y en cuestiones de hábitat, Vivienda, Materiales y Sustentabilidad, nuestra labor en el Centro, se direcciona en la investigación y transferencia a partir de la formación, que permite generar nuevas fuentes de trabajo local a grupos vulnerables, a partir de Empleos Verdes y crecimiento cooperativo.

Dichas investigaciones se focalizan en materiales de construcción alternativos, con un colectivo de docentes, investigadores y alumnos de todas las disciplinas de la FADU y otras casas de estudio de grado y posgrado.

En cuanto a la Materialidad, se generan tres áreas de trabajo: Plásticos, Hormigones y Papel, configurando nuevos materiales a partir de residuos inorgánicos a fin de minimizar dichos residuos destinados en su disposición final a los vertederos a través de su reutilización, favoreciendo un bajo impacto en Contaminación Ambiental significando una mejor calidad aire y suelos, y permitiendo alcanzar un bajo impacto relacionado con la magnitud del problema ambiental, incentivando Conciencia Colectiva.

Es así que el CEP utiliza como unidad Ejecutora de Programas los Eco Centros, transformándose en Formador de Formadores.

De esta manera se trabaja en la formación de integrantes de movimientos sociales, como CTEP y las cooperativas de reciclado como Reciclando Conciencia, NuevaMente y Usina Eco entre otras. Además cuenta con la colaboración de escuelas como Creciendo Juntos de Moreno, la EEST N°1 Distrito Zárate, Centro de Formación Profesional N° 24 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

De esta manera, desde nuestro lugar en la Academia, el CEP difunde través de palabras transformadas en conceptos y términos, que llevan a su realización con acciones concretas y mediante la conformación de espacios multidisciplinares y de diversidad.

Asimismo estas acciones se llevan a cabo aplicando las investigaciones y experiencias realizadas a través de los distintos proyectos universitarios que involucran diferentes actores con el fin de abordar estos sistemas de

complejidad y plasmarlos en la vida real, accionando en forma conjunta, buscando soluciones, cuidando y enseñando a cuidar el ambiente, construyendo un camino para el desarrollo sostenible, con la meta de ayudar a las generaciones actuales y futuras a mejorar su calidad de vida y aprender a amar la naturaleza.

Se puede enumerar algunos de los proyectos ganados por el CEP y mediante los cuales se investiga, algunos aportando fondos para los gastos de investigación como ser: Ubacyt, PDTs, CIN y SPU. De esta forma se pueden mencionar el Proyecto Ubacyt con dirección del Arq. Carlos Levinton como el "PACHA 2015" - Modelo integral de prevención - reconstrucción y desarrollo local sustentable para situaciones de desastre, el 2014-2017 "MODULO DEL MILENIO" y 2020, "Contribución del Centro Experimental de la Producción CEP ATAE FADU UBA para la Adaptación a la Emergencia Climática". A estos proyectos se les suma los CIN y SPU de "Banco Rotatorio de máquinas de Reciclado" y Proyectos PIA TRP- 30, Producción en Serie de tecnologías con materiales reciclados para la Construcción, Dirección Arq. Silvana Sutelman, Codirección Arq. María Alejandra Cardozo y equipo de Investigadores principales, Arq. Ricardo Tartaglia y Arq. Lucía Tosi.

Al pertenecer a una Casa de Altos Estudios, nuestras investigaciones se enfocan en la formación de estudiantes de grado de las diferentes carreras en investigación, mayormente de arquitectura de la FADU, posgrados y otras casas de estudio, a través de pasantías y voluntariado.

Concientizamos a los alumnos desde una enseñanza proactiva, en los temas relacionados con la sustentabilidad, ahorro energético y empleos verdes, necesarios para proteger y preservar los recursos naturales y el ambiente para actuales y futuras generaciones (Figura 1).

Figura 1: Ponencia del arq. Carlos Levinton. Jornadas de Investigación FADU - SI+TER 2015



Fuente: elaboración propia

Nuestras investigaciones son de forma experimental y por consiguiente es necesaria la presencialidad.

En estos tiempos de pandemia, hemos tenido que acomodar con nuestros alumnos, a una nueva modalidad de clases a través de la virtualidad, donde ellos mismos desarrollan las investigaciones en sus casas, además del diseño de una vivienda con los productos que se realizan en el CEP ATAE. En estos tiempos, es difícil la realización de la transferencia de conocimientos y productos a las cooperativas, para que tanto los investigadores junto con los alumnos puedan realizarlas de forma presencial.

En una cursada normal, los alumnos asisten al laboratorio donde desarrollamos los productos y ellos experimentan la realización de los mismos y todos los procesos que desarrollamos en el lugar. A su vez, colaboran con la capacitación y transferencia de nuestros productos a las cooperativas y asociaciones civiles, para luego desarrollar los empleos verdes.

Los estudiantes de arquitectura, tienen una mirada más amplia de lo que le espera a su profesión, se acomodan a un campo inexplorado como es el de la "sustentabilidad".

Desarrollamos estrategias para la enseñanza a los estudiantes, de nuestros productos para ser transferidos y utilizados en viviendas.

Estrategias para la Enseñanza:

- Reconocimiento del residuo en cuanto a “propiedades”.
- Prácticas produciendo mezclas donde el RSU oficia de agregado fino y grueso, manteniendo los aglomerantes comerciales, que son cemento y cal.
- Diseño de moldes aptos para estos fines.
- Dosificación de mezclas, punto de partida para predeterminar pesos y costos, comparando éstos con el mercado.
- Diseño de una vivienda social aplicando, estos residuos en distintos productos.
- De acuerdo al nivel de conocimiento alcanzado en la cursada en diseño, se fijarán distintas exigencias para el proyecto de aquella.
- Se tiene en cuenta que el diseño de una vivienda de esta tipología no implica ignorar el buen diseño y su construcción siguiendo “las reglas del arte”.

Productos a partir de residuos como intercambiando de palabras y acciones

El CEP tiene por objetivo establecer el uso e integración de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y Residuos de Construcción y Demolición (RCD) con aglomerantes de uso corriente, dando lugar a productos para la construcción con alto contenido de los mismos, volviendo a su vida útil como materia prima y circunscripto dentro de la economía circular .

Investigación en materiales e instalaciones, con dos objetivos concretos: desviar al residuo del circuito lineal “producción / consumo / basura disminución de su incidencia sobre la huella de carbono.

A partir de aquí se abren dos vertientes:

Las Cooperativas y ONG’s que se capacitan en esta temática con el fin de adquirir conocimientos destinados a mejorar su hábitat y el de la comunidad donde se establecen, consistentes en construir sus propias viviendas con el consiguiente ahorro de costos y al mismo tiempo tener la posibilidad de abrir empresas sociales, generando empleos verdes.

Existe gran variedad de productos desarrollados en el CEP para la construcción como ser, ecobloques con o sin insertos, como botellas plásticas, bovedillas, pavimentos, tejas, ventanas de hormigón, placas térmicas, un sistema constructivo para realizar una vivienda modular completa denominado CALE, etc. (Figura 2).

Figura 2: Productos del CEP como pavimentos y bloques



Fuente: elaboración propia

Asimismo, los distintos productos se llevan a cabo a través de palabras y acciones como un intercambio permanente entre investigadores, alumnos e integrantes de cooperativas como un ida y vuelta a partir de palabras y acciones con la meta de aportar llegar a un producto que pueda replicarse fácilmente y pueda sostenerse como tal en el tiempo (Figura 3).

Figura 3: Investigaciones con alumnos



Fuente: elaboración propia

También se viene trabajando con una usina de calor desde hace tiempo con la escuela de Zárate y las cooperativas en dos diseños diferentes, (Figura 4). Ambos diseños utilizan briquetas para crear la combustión con distintos residuos con ensayos en el CEP. Se hicieron varios ensayos y pruebas en el exterior de la FADU a fin de comprobar su efectivo funcionamiento.

Figura 4: Pruebas en FADU de las Usina de Calor con la Escuela de Zarate y Cooperativa “Usina Eco”



Fuente: elaboración propia

Todos los productos elaborados en el CEP contienen residuos en sus hormigones, conforman un hormigón de media y baja densidad ya aportan una mayor aislación térmica ya que se utilizan materiales reciclados como el EPS que por sus propiedades es un material de baja densidad y por lo tanto un mejor aislante térmico.

Respecto a la enseñanza con los alumnos, se trata de que tengan una visión integral de la problemática del RSU y el RCD, incluido en un producto para la construcción, con vistas de ser aplicado en su vida profesional como una alternativa sustentable. Además se les enseña a investigar sobre las ventajas y desventajas de los residuos para ser aplicados en los productos que luego serán ensayados en el laboratorio, además de ir acompañando las investigaciones en conjunto con los docentes del CEP y a las distintas cooperativas en un proceso de aprendizaje, a modo de un intercambio de palabras y acciones en conjunto.

Transferencias concretas del CEP

A lo largo de los años el CEP se ha dedicado a investigar y transferir en forma concreta sus investigaciones a la sociedad.

En este camino siempre estuvo y está presente el trabajo de los alumnos que a pesar de iniciarse en la investigación, aportan una visión diferente, novedosa y enriquecedora.

Es así que también muchas de las cooperativas que se han formado en el CEP, continúan vinculadas al mismo, siempre aportando sus ideas e inquietudes, buscando el asesoramiento académico para la resolución de sus problemas y ampliando sus emprendimientos con la implementación de nuevos desarrollos (Figura 5).

Figura 5: El laboratorio del CEP en pleno funcionamiento con Alumnos y Cooperativas



Fuente: elaboración propia

Algunas de las cooperativas a las que se les transfirió en los últimos años los desarrollos en hormigones mayormente son:

- La Cooperativa NuevaMente, que realiza la recolección de residuos diferenciada en el municipio, es una de las más antiguas que se vincula con el CEP mantiene una comunicación constante y posee varios desarrollos en hormigones y plásticos.
- La Asociación Civil Manos Comunitarias de General Rodríguez, conformado por un colectivo de mujeres emprendedoras, a la que se le prestó una

máquina bloquera y se las formó en este tema para producir bloques con residuos para la venta de los mismos y el mejoramiento del hábitat del mismo grupo o de los vecinos. Asimismo hoy en día también se los está formando para desarrollar la Usina de Calor, necesaria en su espacio de trabajo para contrarrestar el frío y luego poder producirla como otro producto para la venta.

- La Cooperativa Reciclando Conciencia de Pinamar, que realiza la recolección de residuos diferenciada en el municipio, desarrolla además, bloques con residuos transferidos por el CEP y hoy está en pleno desarrollo de los mismos para un barrio en la misma localidad.
- La Cooperativa Usina Eco de Luján, que también hace la recolección de residuos diferenciada en el municipio, se la capacitó en desarrollos de bloque con residuos y colaboró con la investigación de la usina de calor de tambor.

A pesar de la pandemia seguimos en contacto con ellos a los que se les están sumando otros grupos de otras provincias del país con los que nos comunicamos a partir de la virtualidad.

Además estamos comenzando a trabajar en conjunto con el Centro de Formación Profesional N° 24 de Flores, para la capacitación de cooperativas del conurbano que conlleven a crear empleos verdes.

Conclusiones

En el contexto en el que vivimos, con el Cambio Climático a la vista de todos productos del calentamiento global, la contaminación ambiental producida por las extracciones desmedidas de los seres humanos y ante el inminente crecimiento poblacional ávido de recursos, nos lleva a actuar en la inmediatez. Con la utilización de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) previamente investigados, se logra un recurso posible y abundante utilizándolo como parte de los materiales destinados a la construcción o para la confección de nuevos materiales. Asimismo, es a partir de la difusión de palabras claves, transformadas en conceptos, términos, metadatos que dichos residuos se traducen en acciones concretas que lleven a resolver esta problemática, a partir de estos productos.

Desde la Universidad de Buenos Aires, siendo investigadores del CEP ATAE FADU UBA, aunando fuerzas e interactuando con alumnos, voluntarios, profesionales, cooperativas y municipios, seguimos desarrollando productos con estos materiales disminuyendo sus costos, generando empleos verdes y reduciendo aquellos residuos que llegan a los rellenos sanitarios o basurales a cielo abierto coadyuvando con la carencia de Recursos Naturales y reducir la huella de Carbono y Ecológica.

Estas interacciones entre los investigadores de la universidad y el resto de los actores involucrados, anteriormente mencionados, generan un circuito

ambiental virtuoso que conlleva a lograr el bienestar de todos ellos y que se hace extensivo en beneficio de la comunidad.

Dicho circuito virtuoso se encuentra inmerso en el más profundo significado de la sustentabilidad, a fin de lograr un equilibrio entre lo social, económico y ambiental y además de ello lo más importante que es el despertar de una conciencia colectiva apostando al diseño del futuro.

Bibliografía

Libro:

Gutiérrez, R. A. et all, (2014). *Gestión de residuos sólidos urbanos en la región metropolitana de Buenos Aires. Modelos y prácticas*. Buenos Aires: Ed. Ignacio Camdessus. Universidad Nacional de San Martín.

Lynch, K. (2014). *Echar a perder- Un análisis sobre el deterioro*. Barcelona: Ed. GG.

Mesa, P. (2010) *Los recuperadores urbanos en la Gran Ciudad Metropolitana de Buenos Aires*. Buenos Aires: Ed. Prometeo.

Pauli, G. (2011). *La Economía Azul*. Barcelona: Ed. Tusquet.

Rocca, A., (2011) *LowCost / LowTech, Creatividad y estrategias de una nueva vanguardia*. Barcelona: Ed. Océano.

Rogers, Heather (2005). *Gone Tomorrow, The hidden life of Garbage*. New York: Ed. The New Press.

Suárez, F. M. (2016). *La Reina Del Plata. Buenos Aires: sociedad y residuos*. Los Polvorines, Buenos Aires: Ed. UNGS

Svampa, M., (2010). *La sociedad excluyente: la Argentina bajo el signo del neoliberalismo*. Buenos Aires: Ed. Taurus.

Tsai, S. (1988). *Diseño y análisis de materiales compuestos*. Barcelona: Ed. Reverte.

Vogler J. (1981). *Work from Waste. Recycling Wastes Create Employment*. Londres: Ed. Intermediate Technology Publications.

Capítulo de libro:

Gutiérrez, R. (2017). La política del ambiente en América Latina: Una aproximación desde el cambio ambiental global. En: *¿Hacia un nuevo modelo? Avances en la gestión integral de residuos sólidos urbanos en la Región Metropolitana de Buenos Aires*. Buenos Aires: Ed. Universidad Autónoma Metropolitana.

Artículo de revista:

Balboa, C. H., & Somonte, M. D. (2014). Economía circular como marco para el ecodiseño: el modelo ECO-3. *Informador técnico*. Vol. 78 n°1: p. 82-90.

Cerdá, E. & Khalilova, A. (2016). Economía circular. *Empresa, medio ambiente y competición*, Vol. 401: p.11-20.

Leff, E. (2008). Decrecimiento o desconstrucción de la economía. Hacia un mundo sustentable. *Polis Revista Latinoamericana*. n° 21.

Nidumolu, R., Prahalad, C. K., & Rangaswami, M. R. (2010). Zrównoważony rozwój: główny motor dzisiejszych innowacji. *Harvard Business Review Polska*, n°85: p. 60-71.

Juárez, P., & Avellaneda, N. (2011). Red de Tecnologías para la Inclusión Social. Construyendo conocimiento científico y tecnológico entre Estado, Universidades, Cooperativas de Trabajo y OSC. *XI Congreso Iberoamericano de Extensión*

Universitaria Integración, Extensión. Docencia e Investigación para la Inclusión y Cohesión Social. Santa Fe. p. 22-25.

Paiva, V. (2017). Cartoneros, recolección informal, ambiente y políticas públicas en Buenos Aires 2001-2012. *Revista Brasileira de Gestão Urbana*. Vol. 5 n°1: p. 149-158.

Perelman, M. D. (2001). La construcción de la idea de trabajo digno en los cirujas de la ciudad de Buenos Aires. *Intersecciones en antropología*. Vol.12 n° 1: p. 69-81.

Senar, P., & Galán, B. (2007). Modelos para la gestión de diseño en sectores de la economía social. *In III Jornadas de Investigación en Disciplinas Artísticas y Proyectuales*. UNLP

Vicari, R. (2015). Emisiones de gases de efecto invernadero y mitigación en el sector residuos: la economía del cambio climático en la Argentina. *Serie Medio Ambiente y Desarrollo*. no. 162: p. 1-69

Material online:

Ensinck, M.G., (2017). Basural PET en la Argentina se tiran 12 millones de botellas de plástico por día. Diario El Cronista. Recuperado el 16/05/2021 de: <https://www.cronista.com/informaciongral/Basural-PET-en-la-Argentina-se-tiran-12-millones-de-botellas-de-plastico-por-dia-20170201-0026.html>

Schamber P. J., Suárez F. M. (2002). Actores sociales y Cirujeo y gestión de residuos Una mirada sobre el circuito informal del reciclaje en el conurbano bonaerense. *Revista Realidad Económica*, Recuperado el 17/05/2021 de <http://www.iade.org.ar/noticias/actores-sociales-y-cirujeo-y-gestion-de-residuos-una-mirada-sobre-el-circuito-informal-del>

Schejtman, L, Irurita N, (2012). Diagnóstico sobre la gestión de los residuos sólidos urbanos en municipios de la Argentina. *Políticas Públicas*. Documento de Trabajo N°103, Recuperado el 17/05/2021 en <https://www.cippec.org/wp-content/uploads/2017/03/1552.pdf>