

## **Formación de agentes ambientales: la experiencia de un proceso de educación popular ambiental en el oeste de Montevideo (Uruguay)**

***FORMAÇÃO DE AGENTES AMBIENTAIS: A EXPERIÊNCIA DE UM PROCESSO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL POPULAR NA ZONA OESTE DE MONTEVIDÉU (URUGUAI)***

***TRAINING OF ENVIRONMENTAL AGENTS: THE EXPERIENCE OF A POPULAR ENVIRONMENTAL EDUCATION PROCESS IN THE WEST OF MONTEVIDEO (URUGUAY)***

Patricia Iribarne\*, Leticia Berrutti\*\*, Daniel Bergara\*\*\* & Humberto Tommasino\*\*1

**iribarne@fcien.edu.uy**

### **Resumen**

La sociedad actual se encuentra ante una crisis civilizatoria, cuyo metabolismo entre sociedad y naturaleza lo impone el modelo de producción y consumo capitalista. Este modelo impacta de forma desigual en la dimensión social, económica y ambiental, generando grandes desigualdades, pobreza y múltiples respuestas de supervivencia de las comunidades. El modelo de producción y consumo capitalista, a su vez, es productor de cuantiosos residuos urbanos, generando impactos ambientales sin precedentes en la historia de la humanidad y con consecuencias, en algunos casos, irreversibles. En este contexto, en Latinoamérica, existen comunidades que se han dedicado a la recuperación, clasificación y revalorización de materiales, que de otra forma terminarían enterrados y dispersos en los ecosistemas. El trabajo de estos clasificadores urbanos, a pesar del gran valor ambiental de su tarea, no es reconocido ni por la sociedad ni por el mercado. En el presente artículo se describe y reflexiona sobre un proceso de educación popular ambiental que tuvo lugar en Montevideo (Uruguay). El proceso educativo estuvo dirigido a clasificadores/as de residuos urbanos vinculados/as a cooperativas o procesos asociativos de producción. Comenzó con una etapa de definición y planificación colectiva del dispositivo que se implementó, en la que participaron diversos actores académicos y de sectores populares. Se analizan las fortalezas, debilidades, aprendizajes y oportunidades alcanzadas en esta experiencia.

**Palabras clave:** residuos urbanos, clasificadores, cooperativismo, extensión crítica,

---

<sup>1</sup> \*Facultad de Ciencias, Universidad de la República

\*\*Programa APEX Universidad de la República

\*\*\* Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo, Universidad de la República

## educación popular

### **Abstract**

*Today's society is facing a civilizational crisis, whose metabolism between society and nature is imposed by the capitalist model of production and consumption. This model unevenly impacts the social, economic, and environmental dimensions, generating great inequalities, poverty, and multiple survival responses in communities. The capitalist model of production and consumption, in turn, produces copious amounts of urban waste, generating environmental impacts unprecedented in human history and with, in some cases, irreversible consequences. In this context, in Latin America, there are communities dedicated to the recovery, classification, and revaluation of materials that would otherwise end up buried and dispersed throughout ecosystems. The work of these urban waste sorters, despite the great environmental value of their work, is not recognized by either society or the market. This article describes and reflects on a popular environmental education process that took place in Montevideo (Uruguay). The educational process was aimed at urban waste sorters linked to cooperatives or associative production processes. It began with a phase of collective definition and planning of the implemented mechanism, in which various academic and grassroots stakeholders participated. The strengths, weaknesses, lessons learned, and opportunities gained from this experience are analyzed.*

**Keywords:** *urban waste, classifiers, cooperatives, critical extension, popular education*

### **Resumo**

*A sociedade atual enfrenta uma crise civilizacional, com o metabolismo entre sociedade e natureza imposto pelo modelo capitalista de produção e consumo. Este modelo tem um impacto desigual nas dimensões social, econômica e ambiental, gerando desigualdades significativas, pobreza e múltiplas respostas de sobrevivência comunitária. O modelo capitalista de produção e consumo, por sua vez, produz enormes quantidades de resíduos urbanos, gerando impactos ambientais sem precedentes na história da humanidade e com consequências, em alguns casos, irreversíveis. Nesse contexto, na América Latina, há comunidades dedicadas à recuperação, classificação e revalorização de materiais que, de outra forma, acabariam enterrados e dispersos pelos ecossistemas. O trabalho desses catadores urbanos, apesar do grande valor ambiental de sua atuação, não é reconhecido nem pela sociedade nem pelo mercado. Este artigo descreve e reflete sobre um processo de educação ambiental popular ocorrido em Montevideu (Uruguai). O processo educativo foi direcionado aos catadores de materiais recicláveis urbanos vinculados a cooperativas ou processos produtivos associativos. Iniciou-se com uma fase de definição e planejamento coletivo do mecanismo implementado, na qual participaram vários atores acadêmicos e de base. Os pontos fortes, fracos, lições aprendidas e oportunidades obtidas com essa experiência são analisados.*

**Palabras-chave:** *planeamento deliberativo do uso do solo, Uruguai Oriental, participação dos cidadãos, extensão, democracia*

## **Introducción**

A nivel global, la sociedad se encuentra ante una crisis civilizatoria, cuyo motor está estrechamente vinculado con el metabolismo entre sociedad y naturaleza que impone el modelo de producción y consumo capitalista (Toledo, 2013). La actual crisis, que tiene como origen determinados modelos de desarrollo, impacta de forma desigual en el Norte y en el Sur, principalmente en la dimensión social, económica y ambiental. Como resultado, se producen grandes desigualdades, pobreza y múltiples respuestas de supervivencia de las comunidades (Calixto, 2010). El abordaje de este problema requiere de profundas transformaciones a nivel social, de la creación de nuevos paradigmas en todos los campos de la realidad, así como de la creación colectiva de nuevos futuros posibles y deseables y de las estrategias y estructuras que lo faciliten (Toledo, 2013; Lázaro et al., 2021, 2022; Iribarne, 2023). En el caso de la Universidad de la República (Udelar), también implica profundas miradas críticas a las formas de enseñar, aprender, generar conocimiento y relacionarse con otros actores sociales, lo cual requiere de un posicionamiento político que promueva actividades y acciones colectivas que vayan más allá de acciones difusionistas. Específicamente, se requieren estrategias que permitan comprender las causas de los problemas contemporáneos y generar cambios profundos en las estructuras sociales que los generan (Lázaro et al., 2021; Iribarne, 2023).

Como resultado del modelo de producción capitalista, los problemas vinculados a los residuos sólidos urbanos (RSU) son cada vez más complejos y preocupantes. El impacto ambiental de los RSU, depende del comportamiento de las sociedades humanas respecto a su generación y posterior manejo (Leonard y Conrad, 2010; Lombardi, 2011). Es una problemática multicausal y multidimensional, con un incremento exponencial de materiales que son desechados cada día (Solíz, 2016). El incremento suele relacionarse con el crecimiento demográfico, la densificación de los centros urbanos, con ciertos estilos de vida, con factores socioeconómicos y con el modelo de producción y consumo hegemónico actual (Chabalgoity et al., 2006; Leonard y Conrad, 2010; Wu, 2014; Solíz, 2016; Iribarne, 2023). La cantidad y tipo de materiales que son desechados varía según el nivel de industrialización y está estrechamente vinculado a modelos económicos lineales y altamente tecnificados que favorecen la extracción, producción, comercialización, consumo y descarte de mercancías (Leonard y Conrad, 2010; Solíz, 2016; Foladori y Melazzi, 2019).

El modelo económico capitalista no considera los tiempos de regeneración de los bienes naturales, provocando profundas transformaciones en la biósfera, serios daños ambientales así como altos índices de pobreza, injusticias sociales y ambientales (Foladori, 2001; Drexhage y Murphy, 2010). La cuestión central de este problema se sitúa en dos aspectos principales; por un lado en los ritmos del metabolismo social, donde las relaciones sociales de producción constituyen el punto de partida para entender cualquier relación de la sociedad actual con su

ambiente (Tommasino et al., 2005). Por otro lado, en la actualidad también es relevante el tipo de materiales producido, muchos de ellos sintéticos que no son fácilmente degradables y que generan otra cascada de graves problemas ambientales (Leonard y Conrad, 2010; Iribarne, 2023). El modelo capitalista tampoco considera que los residuos sean un problema social u objeto de estudio ya que, para la economía neoclásica, los residuos no tienen valor. Por lo tanto, desde esta perspectiva los problemas de contaminación y degradación son considerados como externalidades (Foladori y Melazzi, 2019).

En este contexto, algunas poblaciones ven menguados sus derechos humanos fundamentales, tanto por la exposición a materiales contaminantes que son depositados en los territorios que habitan, así como por la presencia de trabajadores dedicados a la recuperación de materiales en condiciones de extrema precariedad. En Latinoamérica existen registros del oficio desde principios del siglo XX. El trabajo de los clasificadores urbanos, a pesar del gran valor ambiental de su tarea, no es reconocido ni por la sociedad ni por el mercado. El precio de los materiales, así como los medios para producir valor agregado en los procesos de reciclaje, forman parte de un negocio que está en manos de empresas privadas, por lo cual, se tornan en una mercancía más a regularse por el mercado mundial (Solíz, 2017).

Montevideo (Uruguay) no es la excepción. Los problemas ambientales vinculados a los RSU es uno de los más acuciantes de la ciudad y tienen múltiples causas, las cuales están entrelazadas y operan a diferentes escalas espacio-temporales. Algunas de estas causas están vinculadas al sistema de gestión de los residuos, a los modelos de producción y consumo, a la comunicación y la educación, así como a la responsabilidad y al comportamiento humano. También existen causas vinculadas a la falta de mirada integral y crítica de las prácticas educativas, de los procesos de generación de conocimiento así como de los procesos culturales vinculados con los problemas ambientales (Iribarne 2023). Se han señalado problemas relacionados con cosmovisiones que generan un optimismo tecnológico, es decir, con el hecho de pensar que los problemas se van a resolver con más ciencia y tecnología. Este pensamiento, propio de corrientes ambientalistas tecnocentristas (Foladori, 2005) desencadenan respuestas que están orientadas a generar soluciones con énfasis en el tratamiento de los residuos y no interpelan su producción. Algunos aspectos son transversales y estructuran la problemática produciendo debilidades, desigualdades y contradicciones a nivel de la gestión de residuos, las políticas públicas, los modelos educativos, los modelos económicos y de desarrollo, entre otros (Lázaro et al., 2021, 2022; Iribarne, 2023).

Todo lo anterior genera impactos a nivel social y sanitario que afectan de forma desigual en los territorios. En particular, al igual que en otros países de la región, los sectores sociales más perjudicados son los que habitan en las periferias de la ciudad y a las familias dedicadas a la clasificación de RSU. Las y los clasificadores, a pesar de realizar una tarea de gran relevancia desde el punto de vista ambiental, trabajan en condiciones de extrema precariedad, vulnerabilidad, riesgo sanitario y exclusión social (O'Hare, 2021; Iribarne, 2023). El abordaje integral de la problemática requiere aportes y compromisos de diversos actores para profundizar en la comprensión de los desafíos que implica transformar de raíz las condiciones que la generan y la sostienen (Lázaro et al., 2021, 2022; Iribarne,

2023).

En este contexto, el presente artículo tiene el objetivo de describir la planificación, desarrollo y aprendizajes de un proceso de educación popular ambiental que tuvo lugar en Montevideo (Uruguay) en el año 2024 en el marco de un Espacio de Formación Popular del Oeste de Montevideo<sup>2</sup>. Se analizan las fortalezas, debilidades, aprendizajes y oportunidades alcanzadas en esta experiencia. El proceso de educación popular ambiental comenzó con una etapa de definición y planificación colectiva del dispositivo que se implementó, en la que participaron diversos actores: Cooperativa La Paloma, Programa APEX-Udelar<sup>3</sup>, Escuela Universitaria Centro de Diseño-Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo, Unidad de Extensión-Facultad de Ciencias, Programa ENFORMA-Federación Uruguaya de Cooperativas de Vivienda por Ayuda Mutua (FUCVAM), Polo Tecnológico Industrial-Cerro (PTI). El proceso educativo estuvo dirigido a clasificadores/as de RSU vinculados/as a cooperativas o procesos asociativos de producción y personas vinculadas a los procesos de clasificación de residuos. Si bien la idea original era que participaran clasificadoras/es de diferentes cooperativas o procesos asociativos, finalmente en esta edición participaron únicamente integrantes de la Cooperativa La Paloma.

### **Los residuos sólidos urbanos como problema ambiental**

Los problemas ambientales generados por los residuos, principalmente desde mediados de siglo XX, han crecido de forma preocupante. Esto se observa especialmente en los territorios urbanos, donde se concentra más de la mitad de la población humana (Solíz, 2016; 2017). Las ciudades, si bien han permitido mejorar la calidad de vida humana, en los valores culturales y en la cohesión social, también son las productoras de los principales problemas ambientales desde la revolución industrial. Las áreas urbanizadas, enfrentan muchos desafíos sociales y ambientales que amenazan la calidad de vida y la estabilidad económica y social de las sociedades humanas en todo el mundo (Wu, 2014; McDonnell, 2015).

Las dinámicas que transcurren en las ciudades están determinadas por los estilos de vida y culturas de las poblaciones que las habitan, que a su vez se definen principalmente por los hábitos de consumo (Rojas, 2009). Desde este punto de vista, el tipo y cantidad de residuos producido está vinculado inexorablemente al tipo de proceso productivo de cada época. La economía capitalista ha generado a lo largo de

---

<sup>2</sup> El Espacio de Formación Popular del Oeste surge a partir del trabajo en conjunto entre La Universidad de la República (Programa APEX, Escuela Universitaria Centro Diseño de la Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo, Unidad de Extensión de la Facultad de Ciencias), el Parque Tecnológico Industrial del Cerro, la Red de Ollas y Merenderos Solidarios del Cerro, la Escuela Nacional de Formación de Fucvam, la Organización de Usuarios y Usuarías de Salud del Oeste, la Red de Municipios y Comunidades Saludables, la Cooperativa La Paloma y el Departamento de Desarrollo Social de la Intendencia. Tiene como objetivo construir y desarrollar un dispositivo que contemple las necesidades formativas y proyectos de los sectores populares del Oeste de Montevideo. Está basado en la educación popular y la construcción colectiva de propuestas, donde no hay roles fijos de educador y educando.

<sup>3</sup>APEX es un Programa integral e interdisciplinario de proyección comunitaria, anclado en la zona oeste de Montevideo (límites del Municipio A). Sitio web: <https://apex.edu.uy/>

su historia diferentes estrategias para producir más, obtener crecimientos económicos (en manos de algunos pocos), promover el consumo de mercancías y a partir de ello se incrementa la producción de residuos como nunca antes en la historia de la humanidad (Leonard y Conrad, 2010).

Gran parte de los materiales que son utilizados en las ciudades son generados fuera de ellas a través de la agricultura, ganadería, minería, pesca, explotación forestal, entre otros. De esta forma, los residuos que se generan se separan de los lugares originales donde fue extraída la materia, dificultando el reciclaje natural que los ecosistemas realizan. Así, en las ciudades circulan grandes volúmenes de residuos que no pueden ser absorbidos por el sistema ecológico urbano. Varias cuestiones pueden ser consideradas debido a la magnitud del problema, desde el espacio que ocupa y la velocidad de su generación, hasta el surgimiento de nuevas moléculas como resultado de procesos químicos no existentes en la naturaleza (Foladori, 2001). Muchos de estos residuos terminan en los ecosistemas, y una vez allí, la cantidad de interacciones entre diversos elementos químicos, físicos y biológicos son imposibles de predecir (Foladori y Mellazi, 2019).

En el medio urbano, se observa una ruptura del metabolismo social con la naturaleza externa que obliga a pensar sus problemas ambientales en un contexto más amplio y global. Se hace necesario comprender las causas estructurales más profundas del problema, las cuales están vinculadas a las relaciones capitalistas que rigen la circulación de la materia según los costos de producción (Foladori, 2001). Cambian así, los flujos de materia y energía de los ecosistemas por fuerzas distales de carácter económico y político. Según Riechmann (2016) los procesos lineales que rigen en la producción industrial impactan violentamente contra los procesos de la biosfera (Riechmann, 2016). Los elementos extraídos de la naturaleza comienzan a circular, transformados o no, y en el devenir de la historia se incrementan no sólo los volúmenes de lo que circula, sino las distancias que recorren antes de ser consumidos (Toledo, 2013). Lo cual, desde el punto de vista de la crisis ambiental, genera otros tipo de impactos que contribuyen, por ejemplo, al cambio climático por quema de combustibles fósiles utilizados en la industria del transporte (Leonardo y Conrad, 2010).

También ha sido señalado por algunos autores, que la principal causa de los problemas ambientales no está vinculada a cómo los seres humanos interactúan con la naturaleza, sino que tiene que ver con la forma en que interactúan entre sí mismos. Para enfrentar estos problemas, señalan, hay que solucionar los profundos problemas de pobreza e injusticia social (Riechmann, 2016). Por este motivo, los estudios ambientales han comenzado a integrar otros factores, aceptándose progresivamente que los temas ambientales son una cuestión de poder y conllevan a desigualdades sociales así como a diferencias entre grupos y clases sociales. Mientras que unos pocos acceden a los bienes naturales para aprovechar su riqueza, los más desfavorecidos deben soportar en sus entornos las consecuencias de la degradación ambiental. Los modelos de sociedad y las relaciones de poder determinan el tipo y magnitud de apropiación, transformación y consumo de la naturaleza así como la calidad y cantidad de residuos que son generados (Solíz, 2016).

## **Principales características e impactos de los residuos sólidos urbanos del siglo XXI**

Todos los residuos se originan a partir de materia y energía que es extraída de la naturaleza, la cual es separada de su lugar de origen y transformada a través de diversos procesos físico-químicos y con diferentes tipos de tecnologías (Foladori, 2001; Toledo, 2013; Solíz, 2016; 2017). A lo largo del tiempo, la transformación de la materia se ha convertido gradualmente en una actividad cada vez más compleja. Además, el proceso de transformación se ha vuelto menos intensivo en cuanto a trabajo humano y más intensivo en el consumo de energías. De los procesos de producción artesanales se ha pasado a los procesos de fabricación cada vez más elaborados (Toledo, 2013).

Existen materiales que mantienen su esencia orgánica y son compostables o reciclables naturalmente (cáscaras de alimentos, podas vegetales, etc.), su mala gestión y disposición final contribuye a la degradación o contaminación ambiental de diferentes formas. El mal manejo de residuos compostables puede contribuir al incremento de la concentración de gases de efecto invernadero (GEI), así como favorecer la proliferación de bacterias, parásitos, hongos, insectos o ratas, con potenciales impactos en la salud humana (Solíz, 2016; Solíz 2017). También pueden aportar macronutrientes como el fósforo y el nitrógeno a los cuerpos de agua, generando cambios en la dinámica del ecosistema con potenciales efectos tóxicos (ej. cianobacterias) y generar impactos en su calidad (Crisci et al., 2017). También pueden aportar elementos traza, los cuales pueden transferirse tróficamente, bioacumularse o biomagnificarse, causando daños a nivel ecológico y de salud pública (Soto-Jiménez, 2011; Xiong et al., 2019).

Sin embargo hay problemas mayores que están vinculados con materiales que no son compostables. En la actualidad, se producen grandes cantidades de materiales sintéticos que no se degradan naturalmente y, en diferente medida, son materiales contaminantes. Algunos de estos residuos contienen metales pesados y diversos químicos que pueden permanecer en el ambiente durante cientos o miles de años (Lombardi, 2011), desconociéndose su impacto en el largo plazo o en interacción con otros químicos (Chapin et al., 2011). Estrategias de mercado como la obsolescencia programada fueron diseñadas para reducir, deliberadamente, la vida útil, el diseño y la calidad de los productos para que las personas compren artículos nuevos de manera frecuente aumentando de esta forma el consumo y los materiales descartados (Leonard y Conrad, 2010; Yang, 2016). Estas estrategias han sido identificadas como una de las causas más complejas en relación a los problemas ambientales vinculados con los RSU. Este aspecto favorece prácticas de producción y mercado basadas en la cultura del descarte, la inmediatez y el plástico. Asimismo, es responsable de la producción de residuos en cantidad y peligrosidad sin precedentes en la historia de la humanidad (Iribarne, 2023).

El descarte creciente de plásticos, así como de aparatos eléctricos y electrónicos, es uno de los problemas que generan mayor preocupación actualmente. La ingesta de plásticos, por ejemplo, puede generar problemas hormonales (disrupción endocrina), reproductivos (tanto en humanos como otras especies) y otras afectaciones ecológicas, incluyendo declinaciones y extinciones poblacionales a nivel ecológico así como diversas afectaciones a los seres humanos

(Boas et al., 2006; Miller et al., 2009; Chapin et al., 2011; Nugegoda y Kibria, 2017; WWF, 2019). También existen registros de problemas generados por los microplásticos a nivel biológico, pues liberan compuestos tóxicos y absorben del mar diferentes tipos de contaminantes, muchos de ellos orgánicos persistentes los cuales pueden bioacumularse y biomagnificarse (ej. bifenilos policlorados, organoclorados, nonifenoles, hidrocarburos aromáticos) (Wurl y Obbard, 2004; Ivar do Sul y Costa, 2014).

Con relación al descarte de los aparatos eléctricos o electrónicos, el acelerado desarrollo de la tecnología, la falta de normas jurídicas o las estrategias de consumo, entre otros aspectos, ha provocado un aumento exponencial en la tasa de cambio de dispositivos. Estos residuos representan un riesgo para la salud pública y para los ecosistemas, debido a los compuestos peligrosos que contienen (metales pesados y plásticos, entre otras sustancias) y al tipo de materiales que son necesarios para su producción (Leonard y Conrad, 2010; Song y Li, 2015; Redondo et al., 2018).

Aspectos vinculados con la gestión de los residuos o la definición de políticas públicas, a su vez, provocan una importante desigualdad e injusticia ambiental, porque generalmente los sitios destinados a vertederos o rellenos sanitarios, son localizados en las periferias de las ciudades, como ya se mencionó. Esto profundiza la marginalización de poblaciones que conviven con la contaminación producida por residuos que en la mayoría de los casos, no generan. Esta marginalidad ha propiciado el crecimiento del oficio del clasificador y de familias que se dedican a esta tarea. Son actores fundamentales en los procesos de recuperación de materiales para la valorización (Donoso, 2017). Sin embargo, un mal manejo de los residuos, impacta directamente en su salud y bienestar pues trabajan de forma precaria y entran cotidianamente en contacto con sustancias peligrosas o desconocidas (O'Hare, 2019).

### **El sistema de gestión de residuos de la ciudad de Montevideo**

Montevideo, ubicado a orillas del Río de la Plata, posee una superficie de 530 km<sup>2</sup>, lo que equivale al 3% del territorio nacional (Signorelli, 2015), sin embargo concentra el 37% de la población de todo el país (INE, 2023). No existen mediciones de la cantidad de RSU que son generados en la ciudad, pero se puede estimar que la generación es de aproximadamente 1 kg/persona/día. De estos residuos, más del 45% son compostables, el 38% son reciclables secos y el 3% son textiles. Esto implica que el 86% de los desechos podrían ser volcados a nuevos procesos productivos, siempre y cuando sean separados adecuadamente en su origen (Ministerio de Ambiente, 2021).

El sistema de gestión de RSU de la ciudad está a cargo de la Intendencia de Montevideo (IM) y está integrado por dos sistemas de recolección, formal e informal, que se solapan en la ciudad (Texeira, 2014). El sistema formal tiene una alta cobertura y es realizado por funcionarios de la IM o a través de iniciativas de desarrollo social (por ejemplo motocarros) (Iribarne, 2023). En este sistema, los dispositivos de recolección más utilizados son los contenedores colectivos que se vacían con una frecuencia que varía según la densidad de población de cada zona. En estos contenedores son depositados residuos de origen domiciliario mezclados,

los cuales son llevados al sitio de disposición final, donde son enterrados. En algunas zonas (por ejemplo Municipio B) o puntos específicos (por ejemplo grandes superficies comerciales) existen circuitos de contenedores para la recolección de material seco clasificado en origen (papel, cartón, plástico, metales), así como algunas iniciativas de recolección diferenciada intradomiciliaria (Iribarne, 2023). El destino de estos residuos son las plantas de clasificación que fueron construidas en el marco de la Ley de Envases (Ley 17.849/004). En Montevideo existen cuatro plantas de clasificación (La Paloma, Géminis, Burgues y Durán) las que, en su conjunto, albergan 128 puestos de trabajo. Actualmente, estas plantas son gestionadas de forma cooperativa por clasificadoras y clasificadores, luego de varios años de gestión a cargo de Organizaciones No Gubernamentales en convenio con el Estado (Iribarne, 2023).

El sistema de recolección formal coexiste con la recolección informal, la cual es realizada por familias clasificadoras<sup>4</sup>, que en su mayoría trabaja recolectando materiales en las calles de la ciudad, en la Planta 5 Bis (contigua al sitio de disposición final) o directamente en el sitio de disposición final Felipe Cardoso. El sector informal separa los materiales secos valorizables y otros materiales comercializables. En sus hogares, principalmente a cargo de mujeres e infancias, se dedican a realizar una clasificación fina, generando con ello bienes ambientales y valor en la cadena de recuperación de residuos. Sin embargo, estas familias trabajan en condiciones de extrema precariedad, vulnerabilidad, riesgo sanitario y exclusión social (Texeira, 2014; Fry, 2015; O'Hare, 2019; Iribarne, 2023).

La clasificación como actividad productiva informal se asienta a mediados del siglo XX, como una respuesta al modelo industrializador que propició el aumento de la producción y uso de materiales descartables. Aunque en Montevideo se tienen registros de su existencia desde el siglo XIX, en el vertedero ubicado en el barrio Buceo (O'Hare, 2021). Se trata de un sector que genera importantes márgenes de rentabilidad, pero existe una gran brecha de desigualdad entre los diferentes actores de la cadena, en la cual se han identificado diversas formas de relaciones de explotación encubiertas (Elizalde et al., 2012; Fry y Sanguinetti, 2012; Sarachu y Texeira, 2013; Texeira, 2014; Fry, 2015). En Uruguay también se ha constatado que este sector representa la fuente más importante para la industria recicladora de plástico (Baráibar y Andrada, 2018).

El vínculo del sector formal y del informal está dado a través de las políticas públicas que regulan la actividad del sector. En distintos momentos históricos, las políticas públicas se han caracterizado por la omisión de respuestas adecuadas, siendo funcionales con la informalidad y el negocio de los residuos. En relación al sector de la clasificación, diferentes experiencias evidencian las injusticias, ausencias, ambigüedades, tensiones y contradicciones de las políticas así como los límites estructurales, la incapacidad e incontrolabilidad del capital a todos los niveles (Sarachu y Texeira, 2013). En algunos circuitos de recolección de la zona céntrica de la ciudad, también se han registrado políticas de exclusión y represión hacia los clasificadores, tensión entre los diferentes actores, así como soluciones

---

<sup>4</sup> Si bien no existe un censo de esta población, diferentes estimaciones indican que en Uruguay pueden alcanzar a 8000 personas, valor que fluctúa dependiendo de la situación económica del país.

parciales y fragmentadas (Elizalde et al., 2012; Fry, 2015). Desde el punto de vista ambiental, las diferentes políticas que se han implementado promueven acciones desarticuladas entre sí, cambiantes y no responden a la realidad de cada territorio. Asimismo, han sido señaladas como confusas, contradictorias, discontinuas, centralizadas en la IM y desarrolladas bajo un enfoque de arriba a abajo (“top-down”) (Iribarne, 2023).

En el marco del proceso de formación popular descrito en este artículo, un aspecto relevante que justifica su creación, está vinculado con que el sector de la clasificación de residuos presenta diversas situaciones de informalidad y precariedad laboral en las que se constata un alto porcentaje de personas en situación de pobreza crónica, poco acceso a la educación formal y a las políticas sociales (Debera et al., 2012). Algunos hogares se sitúan por encima de la línea de pobreza, pero no cuentan con otros satisfactores básicos fundamentales para alcanzar el bienestar (Bidegain, 2011). Desde el punto de vista ambiental, su situación es aún más delicada, porque sus hogares están más expuestos a condiciones de riesgo y de exposición a agentes tóxicos. De este modo, los indicadores negativos vinculados al ambiente profundizan la situación de pobreza, pudiendo actuar como un factor para su reproducción entre diferentes generaciones (Debera et al., 2012). Tanto el gobierno nacional como el departamental reconocen la importancia del rol de los clasificadores en la gestión de los RSU (Ministerio de Ambiente, 2021). Sin embargo, las oportunidades de desarrollo personal y las posibilidades de profesionalizar su tarea son escasas.

### **La educación popular ambiental**

La educación popular ambiental surge como una posibilidad emancipadora que aporta una mirada crítica y comprometida con la crisis ambiental actual. Principalmente, se nutre de dos vertientes de pensamiento latinoamericanos, la educación popular y la educación ambiental, las cuales ponen de manifiesto la relevancia del pensamiento freiriano y sus pedagogías para el abordaje de los problemas sociales complejos de la actualidad. De la educación popular toma los principios de la pedagogía popular, la cual establece que se debe aprender de y con los educandos sobre lo que viven en su mundo y su cultura, incorporando de esta forma la reflexión sobre las relaciones de los sujetos con el ambiente. Mientras que del movimiento de la educación ambiental latinoamericana toma la preocupación por integrar diferentes saberes (locales, indígenas, campesinos) y promover acciones de respeto de todas las formas de vida. Con ello se desea contribuir a la formación de comunidades socialmente justas y ecológicamente equilibradas, considerando las dimensiones humana, social y ecológica del ambiente (Calixto, 2010).

De esta forma, la educación popular ambiental se propone avanzar hacia una política educativa enmarcada en la resiliencia comunitaria en clave de prevención, educación y transformación cultural y hacia alternativas orientadas a la transformación colectiva de las relaciones sociedad-naturaleza. Sus principios están orientados hacia el trabajo cooperativo y la solidaridad (Calixto, 2010; Barcia, 2018). Se trata de una alternativa pedagógica significativa que, entre otros aspectos,

propone reconocer los saberes e intereses de los sectores populares como uno de los principios pedagógicos necesarios para reconstituir la trama de la vida deteriorada por las lógicas capitalistas. Para ello, propone educar con base en la justicia social atendiendo las reivindicaciones de los grupos y sectores desfavorecidos y más vulnerables así como valorar los sistemas de conocimiento y las culturas locales para conservar la integridad de los ecosistemas (Calixto, 2010).

La teoría freireana le proporciona elementos para cuestionar los parámetros dominantes de la educación ambiental de orientación ecológica-conservacionista y configurar la propuesta de una educación crítica desde este posicionamiento político-pedagógico. Bajo el enfoque de la educación popular ambiental se promueven procesos basados en el diálogo y en el encuentro de saberes como fundamento del proceso educativo que se desarrolla entre sujetos con diversas cosmovisiones, intereses y formas de acción. Está orientada hacia el fomento de una conciencia ambiental crítica tanto en los educadores como en los educandos. Desde este posicionamiento se cuestiona los modelos sociopolíticos y económicos que se imponen en la globalización, demanda deconstruir las representaciones antropocéntricas utilitaristas del ambiente, y apela a la construcción de estilos de vida más armónicos con él, lo que implica necesariamente un compromiso social, político y ético transformador (Calixto, 2010).

Freire, desde su *Pedagogía de la Esperanza* (2005), invita a pensar que no existe educación sin enseñanza de contenidos, lo cual interpela sobre quienes eligen los contenidos, así como quienes definen las estrategias pedagógicas para su implementación. Su legado también cuestiona otros aspectos del acto educativo como, por ejemplo, a favor de quién y de qué se enseña, o contra quién o contra qué se enseña. El papel del educador debe reconocer que existen lecturas del mundo diferentes, luchas de poder, distintos intereses, lo que obliga a formular procesos pedagógicos que permitan pensar el mundo de forma dialógica y colectiva, con profundos sentidos transdisciplinarios que permitan la integración de diferentes saberes. De esta forma, desde su pensamiento se configuran diversas alternativas para enfrentar la crisis ambiental global actual y repensar la educación, en todas sus formas y niveles.

La educación ambiental popular se constituye como un espacio pedagógico desde el cual diseñar procesos orientados a la integración de distintos saberes y destrezas, provenientes tanto del campo académico como de los movimientos populares (Calixto, 2010; Barcia y Eulén, 2014). Es una alternativa pedagógica que alienta a que los propios sujetos inmersos en diferentes problemas ambientales situados, puedan realizar una lectura crítica de su realidad, identificar problemas, buscar alternativas de acción y construir o reconstruir propuestas factibles de solución (Calixto, 2010). Esta propuesta pedagógica invita a integrar la dimensión emocional, la cual es relevante para entender muchos problemas que requieren una comprensión y transformación profunda (Gravante y Poma, 2022).

### **El espacio de educación popular ambiental en el oeste de Montevideo**

La propuesta de educación popular ambiental descrita en este artículo se centró en reconocer y afirmar la relevancia que tienen las y los clasificadores como

agentes ambientales. Sus aportes son claves para abordar la compleja problemática de los RSU, para la reducción de la contaminación y degradación ambiental, en la generación de procesos de valorización de materiales desechados, así como en la posibilidad de ser educadores ambientales en los procesos en los que participan.

Como consecuencia de su tarea, implícitamente, se encuentra la prestación de un servicio ambiental para una mejor calidad de vida ecosistémica. Las y los clasificadores cumplen una función muy importante en la gestión de los RSU, al mismo tiempo, se reconoce la existencia de un importante fenómeno económico al reducir costos en el manejo de residuos para los gobiernos departamentales. Además, generan materia prima para la producción de nuevos productos y su comercialización. Junto con ello, se reduce el impacto en los ecosistemas tanto por la extracción de materias primas para producción de mercancías como por disminución de los residuos que son enterrados en los sitios de disposición final o que deambulan por la biosfera. Consecuentemente, se brindan mejores condiciones de vida a los seres humanos, incluyendo servicios económicos y sanitarios.

Las y los clasificadores se transforman así en actores esenciales en las distintas fases del proceso de recolección y separación de los materiales reciclables. Por ello, se entiende que dar valor y reconocimiento a esta labor y función social es relevante. Además, la oportunidad de formar y capacitar a quienes desempeñan esta tarea no solo es contribuir a posicionar su función social, sino también dignificar y consolidar la puesta en valor de un saber-hacer, redundando esas trayectorias individuales y grupales en el crecimiento para la sociedad en su conjunto. Desde esta perspectiva la propuesta de formación popular también apostó al fortalecimiento del proceso en la cadena de valor, lo cual redundaba en la responsabilidad institucional de contribuir a la concientización de los procesos de clasificación.

Otro de los objetivos con que fue diseñada la propuesta fue la generación de un espacio de aprendizaje colectivo que permitiera integrar saberes populares a los académicos, reflexionar sobre los problemas ambientales de origen antropogénico, la contaminación y degradación vinculada a distintos productos y materiales, como también su composición, su tiempo de degradación e impacto ambiental. Se partió de la base de la importancia que tiene mejorar el conocimiento de cómo, qué, para qué y por qué se realizan determinadas acciones así como promover estrategias para disminuir la cantidad de residuos que se generan y cómo mejorar los procesos de clasificación, como parte de los principales desafíos actuales. Para ello, se apostó a generar un espacio para la profesionalización del sector, otorgándole prioridad a una formación acorde a los desafíos presentes y futuros, que necesita de personas comprometidas con procesos de gestión colectiva para mejorar la calidad de vida y la salud ecosistémica.

Además se partió de la necesidad de generar conciencia en la sociedad sobre la relevancia de disminuir la cantidad de residuos que se generan a la vez de aumentar el valor agregado al proceso de clasificación y de reciclado. No es solo una cuestión productiva, económica y científica, estas alternativas trascienden y superan estos aspectos y se sitúan en el terreno de lo ético y político, pues son una causa y cuestión de sentido de pertenencia y construcción del bien común. En este proceso de puesta en valor de un oficio, de búsqueda de procesos de profesionalización, se consideró la importancia de construir el sentido pedagógico de la formación en

términos de la constitución de un sujeto pedagógico (Puiggrós, 1990). También reconociendo las posibilidades de los sujetos sociales que ingresan a las situaciones educativas. Son adultos y adultas con trayectorias escolares en su mayoría interrumpidas, caracterizadas por procesos de desvinculación, con dificultades de acceso a la simbolización del mundo, en algunos casos debido al analfabetismo funcional.

Desde estas premisas, fue necesario centrar la mirada en la forma de aprendizaje de los y las adultas con quienes se proyectó el presente proceso de formación. Este aspecto cobra central relevancia ya que la relación educativa que se estableció y los vínculos que se propusieron fueron, necesariamente, pensados desde la particularidad afectiva y cognitiva de su proceso de aprendizaje, los cuales están inmersos en procesos de producción y reproducción. De esta forma, partió del entendido de que para estos adultos no es tan importante conocer cosas nuevas desvinculadas de sus experiencias de vida, sino que la relevancia está en sistematizar su conocimiento e integrar en conjuntos más armónicos y totalizantes. Además, no se trata sólo de sus experiencias personales, consideradas general y abstractamente, sino que se resignifica la experiencia personal de las condiciones concretas de su existencia y la resolución de problemas de su cotidianidad. De la explicación e integración de su experiencia concreta nace y se consolida su interés para conocer, su voluntad para hacer el esfuerzo necesario para aprender, pues a partir de ello, las y los adultos extraen un conocimiento útil relacionado con su actividad práctica (Bosco Pinto, 1984).

En este contexto, y desde un posicionamiento freiriano, se asumió la tarea del educador más allá de la responsabilidad de la comunicación de los contenidos y con la intencionalidad puesta en ellos, sino también como una tarea que habla de un compromiso con los educandos y con la realidad que les toca vivir como seres históricos. El desarrollo metodológico de la propuesta de formación se centró en la perspectiva de la educación popular ambiental, donde no hay roles estereotipados de educador y educando, donde se entiende que circulan los saberes desde unas y otras, unos y otros. Todo ello se estableció sin renunciar a las diferentes posiciones que toca asumir en estos procesos, roles que implican poner a disposición unos tiempos, unos espacios y unos contenidos con la intencionalidad de poner de manifiesto la relevancia social de un oficio, un problema complejo y su lugar en la cadena productiva de gestión de residuos.

### **Estrategia metodológica del espacio de educación popular ambiental del oeste**

La estructura y estrategia metodológica se estableció de acuerdo con los lineamientos de la extensión crítica. Entendida ésta como la posibilidad de generar vínculos bidireccionales entre la academia, los sectores populares y sus organizaciones (Tommasino y Cano, 2016). Desde el punto de vista filosófico, se propuso la aplicación del método socrático, en el cual la participación del sujeto educando se transforma en fundamental y pasa a ser una herramienta de aprendizaje elemental. La consecuente interpelación y diálogo entre participantes y docentes conlleva a reflexiones directas en tiempo real de las experiencias individuales y del colectivo en lo que refiere a sus actividades dentro del proceso

general y global de producción. Indagar e interrogar se volvieron un instrumento de aprendizaje para la búsqueda y encuentro de nuevas ideas y formas de avanzar hacia el conocimiento práctico. De esta forma, se priorizó el encuentro de diversos actores y la integración de sus intereses y conocimientos con el objetivo de construir respuestas a los problemas identificados en relación a los RSU y los procesos cooperativos.

Se diseñó una estrategia metodológica basada en tres dispositivos interconectados, los cuales se fusionaron en un mismo espacio áulico. Estos tres dispositivos fueron: 1. *Espacio de diseño y planificación colectiva*: espacio de coordinación general en el que participaron docentes y estudiantes universitarios así como representantes de la Cooperativa La Paloma, FUCVAM y PTI-Cerro; 2. *Curso de agentes ambientales*: se implementó un curso de formación de agentes ambientales dirigido a clasificadoras/es de residuos; 3. *Espacio de Formación Integral (EFI)*<sup>5</sup>: se desarrolló un EFI dirigido a estudiantes universitarios de grado de la Udelar. Así, se conformó un espacio pedagógico en el que confluyeron estudiantes y docentes universitarios de varias disciplinas, referentes sociales de las organizaciones participantes, clasificadoras y clasificadores de la Cooperativa La Paloma.

El curso de formación de agentes ambientales dirigido a clasificadoras/es de residuos tuvo como objetivo poner en práctica un proceso formativo que califique, destaque y resalte la tarea del/la clasificador/a como agente social, productivo y ambiental, reconociendo y resignificando la importancia que tiene dentro de la mejora de la calidad de vida de la población y de la salud ecosistémica. La propuesta fue semestral y se desarrolló entre los meses de agosto y noviembre de 2024. La carga horaria de dedicación, entre instancias teóricas, prácticas y de coordinación, fueron 96 hs distribuidos en cuatro módulos temáticos (Tabla 1).

De forma integrada se desarrolló el EFI, con el objetivo de brindar a las y los futuros profesionales herramientas y saberes para la comprensión y abordaje de problemas ambientales vinculados con los RSU desde una mirada crítica, sistémica e interdisciplinaria. Este proceso se estableció desde la perspectiva de la integralidad y el diálogo de saberes en relación de los procesos productivos que desarrollan los y las clasificadoras de Montevideo. De esta manera, el proceso se orientó a que los y las estudiantes universitarios adquirieran conocimientos teóricos y experienciales sobre problemas sociales, económicos, sanitarios, ecológicos, tecnológicos, culturales y educativos relacionados con la generación y gestión de RSU, con énfasis en los procesos de clasificación en Uruguay. La estrategia pedagógica estuvo orientada a vivenciar procesos de colaboración, entre universitarios y clasificadoras/es, con la finalidad de analizar críticamente el contexto e historicidad de los problemas ambientales en torno a los residuos a nivel local y global.

En el espacio de diseño y planificación colectiva se realizó la coordinación general. Fue un espacio que funcionó de forma semanal desde algunos meses antes

---

<sup>5</sup> Los Espacios de Formación Integral son dispositivos pedagógicos en los que se articulan las funciones sustantivas de la Udelar (enseñanza, investigación y extensión) en clave interdisciplinaria y de diálogo de saberes para abordar problemas de territorios concretos.

del inicio del curso y del EFI y acompañó todo el desarrollo de éstos. Participaron de este espacio docentes universitarios con diferentes perfiles disciplinares y experiencias previas. Además participaron representantes de la Cooperativa La Paloma (clasificadoras, clasificadores y coordinadores de la cooperativa), de ENFORMA-FUCVAM y del PTI. Una vez iniciado el EFI también participaron estudiantes universitarios en algunas de las instancias.

De esta forma, y a partir de estos tres dispositivos interconectados, el espacio de educación popular ambiental habilitó la discusión de contenidos, estrategias pedagógicas, recursos didácticos, intereses y necesidades, entre otros emergentes. Fue un espacio flexible, en el sentido de que a partir de un programa y cronograma de inicio, se fueron adaptando los contenidos de acuerdo al avance y necesidades identificadas en el transcurso del proceso. Se planificaron clases de aula desde una perspectiva de trabajo en taller, metodología a través de la cual se intentó dar forma al trabajo en equipo, reconociendo los aprendizajes que fueron emergiendo a partir de diversos recursos (videos, imágenes, consignas/charlas disparadoras).

Se buscó generar estrategias y dinámicas adecuadas para descubrir las distintas cualidades y relaciones necesarias según las áreas y procesos de producción, así como el reconocimiento de los roles constitutivos dentro de los procesos asociativos del colectivo de clasificadores. Se utilizaron metodologías lúdico creativas vinculadas a prácticas de la educación popular. Con ello se logró dinamizar la propuesta educativa de aula con ejemplos prácticos reales, exposición por parte de los participantes en los cuales se pudieran identificar los denominadores comunes de la problemática vinculada con los residuos y los procesos productivos.

El proceso educativo se planificó de modo tal que clasificadoras/es y estudiantes de grado, junto al equipo docente coordinador y, en algunos casos, docentes invitados, trabajaran en modalidad de taller y de forma semanal. De esta manera, se estableció un sistema en el cual cada participante pudiera fusionar los aspectos teóricos abordados en el aula con aquellos aspectos vinculados con su actividad laboral o formativa. Es decir, cada instancia de aula fue planificada para que, a partir de elementos teóricos propuestos por el equipo docente, se pudieran resignificar las experiencias de los clasificadores en su cotidianidad. A su vez, los estudiantes fueron alentados a poner en juego sus saberes, mientras incorporaban nuevos aprendizajes. Fue así que se incentivó a vincular de forma constante y permanente la teoría con la práctica cotidiana de cada participante desde su lugar de trabajo/estudio, fomentando con ello, una visión sistémica del proceso de producción, en concordancia con los procesos de enseñanza-aprendizaje del mundo adulto.

Una de las cuestiones centrales del proceso fue el rescate, valorización y resignificación de saberes de los participantes de la formación. En este contexto, se trabajó bajo la idea de partir de lo que saben e ignoran los propios educandos/as y los educadores/as. Este fue el origen del proceso de “diálogo de saberes” sobre el cual se basó la propuesta de enseñanza y aprendizaje. La propuesta metodológica además de sostenerse en las formas de enseñanza y aprendizaje del mundo adulto, tuvo especial atención a los procesos de adquisición del lenguaje y familiarización con nuevos procesos de simbolización del mundo. En este sentido la didáctica puesta

en juego contempló esta situación particular.

Con relación al equipo docente, se conformó una grupalidad transdisciplinaria en la que participaron docentes de diferentes áreas de conocimiento en conjunto con integrantes de la Cooperativa La Paloma. Este equipo estuvo encargado de realizar la planificación a lo largo de toda la propuesta. Acompañó todas las instancias de formación, prestando especial relevancia al desarrollo metodológico de los espacios, así como a las formas de estar de los y las participantes, considerando y acompañando sus trayectorias formativas en el proceso. Además, en el transcurso de la formación se sumaron otros docentes que aportaron al desarrollo específico de algunas temáticas teórico-conceptuales en cada módulo, pudiendo generar una propuesta específica de abordaje, materiales, textos u otras herramientas audiovisuales en cada caso.

### Breve descripción de actividades realizadas y estrategias pedagógicas

Se trabajó en un esquema de cuatro módulos temáticos como se observa en la Tabla 1. En el caso de los estudiantes universitarios se agregó un módulo (Módulo 0) con el objetivo de introducirlos en aspectos teóricos de la extensión crítica y la educación popular. Este módulo se desarrolló en la semana previa al inicio del curso para clasificadores. A partir de ello, el curso y el EFI transitaron integrados desde mediados de agosto hasta finales de noviembre de 2024 (Módulos 1 al 4). Los encuentros fueron semanales, con una duración de 3 horas cada uno. Además, se realizaron dos salidas de campo. En el marco del primer módulo se realizó una salida al sitio de disposición final de residuos de Montevideo (Felipe Cardoso) y, al finalizar el proceso, se realizó una salida integradora de reflexión y convivencia a las afueras de la ciudad.

Tabla 1. Síntesis del contenido temático de cada módulo del espacio de educación popular ambiental. Fuente: Elaboración propia.

Módulo	Contenidos	Dinámicas
0	<p>Perspectiva de la extensión crítica y de la educación popular. Integralidad de funciones universitarias.</p> <p>Acercamiento a la economía social y solidaria, cooperativismo, asociativismo.</p>	<p>Se realizaron tres encuentros de intercambios con estudiantes universitarios.</p> <p>Visita a la Cooperativa La Paloma. Intercambio con clasificadoras y clasificadores.</p>

1	Aspectos conceptuales y dimensiones de los sistemas ambientales y principales problemas ambientales contemporáneos.	<p>Instancia inaugural: presentación del espacio y de los participantes.</p> <p>Tres talleres en aula: actividades de integración, imágenes y videos disparadores, intercambio en subgrupos y presentación en plenaria.</p> <p>Salida de campo al sitio de disposición final “Felipe Cardoso” y a la Planta 5 Bis.</p>
2	Problemas de salud, ambiente y género vinculados a los residuos.	<p>Tres talleres en aula: actividades de integración, imágenes y videos disparadores, intercambio en subgrupos y presentación en plenaria.</p> <p>Problematización de los conceptos <i>salud - ambiente - trabajo - vida digna</i></p> <p>Profundización del concepto de ambiente y de salud individual y colectiva con perspectiva de género.</p>
3	Gestión integral de residuos.	<p>Tres talleres en aula: actividades de integración, imágenes y videos disparadores, intercambio en subgrupos y presentación en plenaria.</p> <p>Los estudiantes universitarios, orientados por el equipo docente, fueron responsables de planificar y dinamizar dos talleres.</p>
4	Legislación ambiental vinculada a los residuos, economía social y solidaria.	<p>Tres talleres en aula: actividades de integración, imágenes y videos disparadores, intercambio en subgrupos y presentación en plenaria.</p> <p>Salida de campo: instancia de convivencia, cierre y reflexión realizada en un camping</p>

	cooperativo fuera de la ciudad.
--	---------------------------------

Se diseñó una estrategia común para cada instancia de aula-taller. El esquema general tuvo que ver con diferentes momentos dentro del espacio que fueran entrelazando los objetivos que se buscaba alcanzar: la previa, llegada de participantes, el inicio del taller, el encuadre teórico, el desarrollo de contenidos en subgrupos, la plenaria y el cierre. Un ejemplo de la estrategia utilizada en los encuentros se puede reconocer en el Cuadro 1.

Cada semana, al llegar al espacio áulico y antes del horario de inicio, se organizó el espacio para el taller con alimentos para compartir una merienda. Este espacio, pensado desde el punto de vista social y pedagógico, tuvo como objetivo la creación de un ambiente de llegada, encuentro y convivencia, donde compartir un alimento que permitiera la distensión y el disfrute entre las y los participantes. También se organizó el espacio físico de modo tal de trabajar en ronda habilitando de forma cuidada el diálogo. Una vez iniciado el horario del taller, cada instancia tenía prevista una actividad de bienvenida e integración, momento fundamental para la propuesta metodológica donde se integraron otras formas de estar en el espacio, con la mirada, el cuerpo, la sonrisa, con diversos desafíos que buscaban instalar proximidad y construir relaciones de confianza. Con ello se buscó, no solo entre el equipo universitario y las clasificadoras/es, sino también entre ellas y ellos, asumiendo que en el espacio laboral no existen instancias de mutuo conocimiento que permitan trascender la tarea cotidiana y encontrar aspectos compartidos entre las personas que mejoren la convivencia laboral.

A partir de la dinámica de bienvenida, se desarrolló un espacio de presentación y encuadre de contenidos teóricos para lo cual se utilizaron diversos recursos, desde audiovisuales a charlas con invitados. Todas estas instancias de encuentro buscaron trabajar un aspecto vinculado al desarrollo de contenidos ambientales, siempre ligado con las condiciones materiales de existencia de los y las trabajadoras de la Cooperativa La Paloma. En este sentido, cada contenido fue pensado en función de una técnica que permitiera la exposición de cierta información relevante, en un diálogo fluido y abierto a la participación de todas las personas, así como el intercambio, reflexiones y producción colectiva en torno a ese tema, eje o aspecto desarrollado.

En cada instancia, el encuadre teórico daba paso al trabajo en subgrupos. De esta forma el desarrollo de contenidos se dividió en dos momentos, el desarrollo temático a través de un encuadre general con todo el grupo y el desarrollo reflexivo en un espacio reducido, los subgrupos. El espacio de trabajo reflexivo y de producción colectiva, se buscó que fuera a través de grupos de no más de 10 o 12 participantes, con la integración tanto de docentes, estudiantes y clasificadores/as. Esta propuesta de “grupo operativo”<sup>6</sup> buscó generar un producto que no

<sup>6</sup> Para el desarrollo metodológico de la experiencia fueron tomados, entre otros, los aportes de Enrique Pichon Rivière que en el marco de su propuesta denominada “esquema conceptual referencial y operativo” (Rivière, 2008) desarrolla la noción de “grupo operativo” el mismo es definido por el autor como “un grupo centrado en la tarea y que tiene por finalidad aprender a

necesariamente fuera escrito (audios, dibujos, collage, foto viviente, etc) promoviendo la incorporación de otros lenguajes en la trasmisión de ideas, dando cuenta de forma explícita de las limitaciones de los y las cooperativistas en torno a los procesos de lectoescritura, aspecto significativo a la hora de planificar las instancias.

Al finalizar el trabajo en subgrupos, todas las instancias buscaron tener un plenario donde compartir, de forma creativa y abierta, las diferentes producciones y reflexiones de todos los grupos formados en el momento de desarrollo de contenidos específicos. Los grupos no solo debieron compartir los productos, sino cada vez más fueron desarrollando la posibilidad de compartir el proceso de discusión, intercambio y reflexión que les llevó a los resultados expuestos.

Por último, cada instancia contó con un espacio de cierre de contenidos y despedida. Para el equipo, tanto el inicio como el cierre de los encuentros fueron fundamentales en la incorporación de diversos juegos y técnicas que permitieron consolidar el mutuo conocimiento y la confianza, desdibujando los lugares establecidos en términos formales vinculados a la relación con el conocimiento, y provocando espacios de disfrute y distensión. Estos juegos de cierre, además, tenían el objetivo de recuperar algún mensaje significativo de la instancia vivida, como forma de dejar resonando aspectos a retomar en la siguiente semana.

**Cuadro 1.** Se presenta el esquema general de clases, tomando como ejemplo una clase del módulo 2. Fuente: Elaboración propia.

**12:00 hs - La previa:** llegada de equipo coordinador y estudiantes universitarios. Se prepara el espacio físico (por ejemplo sala de cine y salón). Se instalan los materiales necesarios para el desarrollo del taller y el trabajo en subgrupos (por ejemplo papelógrafos, marcadores, recortes de revistas, etc.).

**13:00 a 13:15 hs - Llegada de participantes:** bienvenida a las y los clasificadores participantes. Se generó un espacio para la socialización colectiva. Se comparten refrigerios, los cuales quedan disponibles a lo largo del taller (agua, té, café, fruta, merienda).

**13:15 - 13:30 hs - Inicio del taller:** dinámica rompe hielo. A lo largo del proceso se fueron implementando actividades grupales, vinculadas con las temáticas que se fueron trabajando. Por ejemplo, se realizó el "Teléfono descompuesto" como estrategia para reflexionar sobre cómo nos llegan los mensajes, como damos mensajes, nos preparamos para pasar a compartir la actividad de la clase anterior: un podcast.

---

pensar en términos de resolución de las dificultades creadas y manifestadas en el campo grupal y no en el de cada uno de sus integrantes Rivière, 2008:128)

**13:30 - 14:15 hs** - *Encuadre teórico*: el desarrollo de contenidos en subgrupos, la plenaria, el cierre. Presentación de los Podcast realizados por los subgrupos en la clase anterior. Se registran las principales ideas en papelógrafos.

**14:15 hs - 15:00 hs** - *Desarrollo de contenidos en subgrupos*: dinámica para abordar los temas previstos en subgrupos: Se trabajó en los cuatro ejes vertebradores del módulo 2: trabajo, salud, ambiente y vida digna.

Se armó una mesa central con diferentes materiales (algunos seleccionados por el equipo docente y otros por los clasificadores): revistas y periódicos, imágenes, conceptos, palabras, frases, hojas en blanco, marcadores, tijeras y diferentes tipos de materiales provenientes de los residuos que son clasificados por la cooperativa (papel, cartón, plástico, metales).

En el salón se generaron cuatro espacios según los ejes propuestos, con papelógrafos con el objetivo de generar collages colectivos en torno a cada eje.

Las y los clasificadores fueron divididos en cuatro subgrupos que fueron rotando a través de cada eje.

Una dupla docente-estudiante universitario facilitó cada espacio con el objetivo de aportar y guiar la construcción colectiva.

**15:00 - 15:45 hs** - *Plenaria*: se compartieron los resultados de los collages realizados en subgrupos. Se analizaron colectivamente y se reflexionó al respecto. Se dejaron preguntas planteadas para retomar en las siguientes instancias.

**15:45 - 16:00 hs** - *Dinámica de cierre*. Se realizó una actividad lúdica orientada al reconocimiento mutuo, la generación de confianza y el trabajo cooperativo.

Con relación al sistema de aprobación, estaba previsto generar instancias de evaluación y autoevaluación, tanto del curso como del EFI. En este sentido, se implementó una evaluación continua a través de cada módulo, la cual permitió definir marcos adecuados a cada tema abordado, establecer los materiales a utilizar en cada instancia de taller y realizar ajustes en los espacios de coordinación semanales. Además, al finalizar el segundo módulo se realizó una evaluación intermedia, con el objetivo de indagar en los aprendizajes así como para contar con elementos para la planificación de los siguientes módulos. De esta forma, se logró identificar el avance de los conocimientos, generar estrategias para la recursividad en algunos temas o conceptos clave, así como identificar los temas o problemas que eran de mayor interés para las y los clasificadores participantes. Esta instancia intermedia también permitió la evaluación de las estrategias didácticas-pedagógicas

que el equipo coordinador estaba implementando. Para el caso de las y los clasificadores se otorgó un certificado de aprobación al terminar el curso, el cual fue otorgado por la Udelar en conjunto con el resto de las instituciones participantes. En el caso de los estudiantes de grado, el EFI se aprobó a través de la evaluación continua de los estudiantes, la entrega de diversos trabajos escritos y un informe final globalizador de la práctica realizada.

### **Reflexiones del equipo universitario**

Algunas reflexiones desde el equipo universitario, y con el interés de proyectar mejoras en próximas ediciones de la propuesta de educación popular ambiental, permiten identificar una serie de fortalezas, debilidades, desafíos, aprendizajes y oportunidades de esta experiencia. Sin lugar a dudas, la principal fortaleza de la experiencia fue la posibilidad de construir colectivamente la propuesta, incluyendo a los propios implicados, es decir a las y los clasificadores. A través del proceso no solo pudieron conjugarse cuidadosamente los saberes provenientes de la academia y de los sectores populares, sino que se logró relevar temas de interés por parte de estos últimos para futuras actividades. En este sentido, se constató la potencialidad que brindan estos dispositivos para generar un proceso de enseñanza - aprendizaje bidireccional y con una mirada crítica de la realidad.

Fue relevante el vínculo preexistente entre la Udelar, especialmente a través del Programa APEX, con el resto de los actores participantes. Este vínculo y conocimiento previo brindaron el sostén y la confianza necesarias para la integración, tanto de docentes de otros servicios como de referentes de organizaciones y clasificadoras/es. También fue importante la cercanía entre el Programa APEX y la Cooperativa La Paloma, quienes se encuentran ubicados en el mismo territorio. En este sentido, la posibilidad de acompañar algunas instancias del horario del taller por parte del equipo docente del APEX, contribuyó al fortalecimiento del vínculo. Otras fortalezas estuvieron relacionadas con la conformación de un equipo multidisciplinario y multi saberes, el sostén que estos docentes brindaron a lo largo de todo el proceso, así como con el abordaje pedagógico basado en la educación popular y la concepción de taller como dispositivo permanente de trabajo. En este sentido, la estrategia basada en los talleres fue uno de los aspectos destacados por las y los clasificadores en diversas oportunidades; al respecto resaltaron que fue una forma diferente de aprender y que la dinámica les motivaba la asistencia al espacio cada semana.

Como fue señalado en la propuesta metodológica, la apuesta del equipo a generar un espacio de encuentro, confianza y disfrute a través de juegos y técnicas lúdicas fue un objetivo y una gran fortaleza. No estuvo exenta de resistencias, aspecto que es fundamental en torno a la implementación de juegos o técnicas que exponen a los participantes desde un lugar diferente. Son espacios en los que se compromete el cuerpo, la mirada, la risa, en espacios colectivos donde no todas las personas sienten comodidad o disponibilidad. Por este motivo se buscó ir integrando estas técnicas de forma progresiva, evaluando semana a semana los efectos de esos espacios. En este sentido, uno de los aspectos más valorados por los y las clasificadoras fue que el curso y su modalidad abierta y lúdica permitió

trasladar el espacio de juego a la cooperativa, motivando a la generación de tiempos de ocio colectivos, permitiendo que personas que no tenían mucha cercanía en el ámbito laboral se acercaran desde otros lugares.

Con relación a las salidas didácticas, si bien no pudieron realizarse todas las que inicialmente estaban planteadas, la visita al sitio de disposición final y a la Planta 5 bis, fue un hecho trascendental. La experiencia de estar en ese lugar, además de ser impactante desde muchos puntos de vista, fue un hecho movilizador para las y los clasificadores, quienes pudieron reflexionar sobre las condiciones de vida y trabajo en las que están algunos de sus pares que no han podido organizarse como cooperativa. Además, la visita permitió la resignificación y valorización de sus propias condiciones de vida y trabajo las cuales, a pesar de que aún requieren mejoras, presentan condiciones aceptables.

Por otra parte, el proceso no estuvo exento de debilidades y desafíos. Con relación a las debilidades, las principales están vinculadas con las distintas cargas horarias del equipo docente dedicadas al curso y la falta de recursos económicos para solventar más horas, lo cual implicó que se realizaran esfuerzos de agendas. Una de las cuestiones que puso en tensión este aspecto fue que no se implementan instancias de trabajo más sistematizadas con los estudiantes para problematizar, profundizar y planificar el accionar del proceso pedagógico. También se da una distorsión entre tiempos pedagógicos y tiempos académicos. Los procesos vitales y de aprendizaje requieren de otros tiempos que muchas veces el ritmo cronometrado de los procesos académicos atenta con ellos. A su vez, también faltó tiempo para la discusión previa del equipo en torno a posturas o posicionamientos que si bien “en la marcha” se fueron dando requieren de mucho intercambio previo. En este sentido, el tiempo puede ser considerado como un factor central a la hora de planificar y desarrollar estos procesos. Los tiempos dedicados a la reflexión y encuadre previo, a la problematización del proceso pedagógico así como a la evaluación de los aprendizajes, por diferentes motivos, terminan siendo marginales.

Una de las principales fortalezas, como se mencionó, fue la construcción colectiva de la propuesta. Sin embargo, esto también fue un gran desafío. La articulación de los diferentes saberes, intereses, preocupaciones y puntos de vistas de subjetividades con condiciones disímiles de existencia, resulta ser una experiencia tan enriquecedora como compleja. Eso implica tener que estar disponibles a desplegar gestos mínimos (Skliar, 2018) que permitan que lo educativo acontezca. También requiere una búsqueda permanente de acuerdos, consensos o negociaciones, con el objetivo de alcanzar mínimos comunes que permitan avanzar. Relacionado con lo anterior, y con la tensión que puede significar ese encuentro de subjetividades, se torna también un desafío la posibilidad de sistematizar la experiencia identificando incoherencias teóricas o metodológicas en el proceso.

Algo que aún no se mencionó, está vinculado a la participación de estudiantes universitarios, los cuales fueron de diferentes carreras de la Udelar. Si bien se reconocen fortalezas al respecto, en esta experiencia implicó más bien un desafío. En este sentido, además de la cuestión de los tiempos pedagógicos ya mencionados, la dificultad estuvo en mantener un encuadre adecuado para ellos, con aportes de contenidos coherentes con la propuesta universitaria, a la vez de habilitar la puesta

en juego sus propios saberes, resignificando con ello su propio proceso de aprendizaje.

A pesar de estos desafíos, se pueden identificar algunos aprendizajes que son muy valiosos para el equipo proponente. Tal es el caso de la utilización de metodologías vinculadas a la educación popular con abordajes participativos, lúdico-creativos, lo que demostró ser efectivo para sostener los procesos y el interés en el tiempo. A su vez, estas estrategias tienen el potencial de recrear espacios de aprendizajes significativos. Con respecto a la salida didáctica ya mencionada, un aprendizaje de esta experiencia está dado por el hecho de entender el valor que tuvo como estrategia pedagógica para la educación popular. Los aprendizajes y resignificación de saberes en esta actividad fueron destacables.

Por otra parte, algo que dejó la experiencia fue la identificación de la importancia que tiene la continuidad en este tipo de dispositivos. Es decir, se constató la importancia que tiene crear dispositivos que permitan la continuidad de propuestas con poblaciones que requieren de otros tiempos de acompañamiento en los procesos. En este sentido, desde el equipo coordinador se entendió que se debería haber sostenido la continuidad del curso para las y los clasificadores con el objetivo de poder abordar diversos temas, inquietudes y problemas planteados en esta primera edición. De esta manera, la experiencia dio cuenta de lo importante que resulta sostener las acciones colectivas entre la universidad y los sectores populares, más allá de los tiempos que marca el calendario académico.

De la mano con lo anterior, que puede considerarse como la oportunidad de trabajar colectivamente para transformar las realidades de la sociedad, esta experiencia dejó habilitada la posibilidad tanto de repetir el curso para invitar a otras/os clasificadoras/es a formarse, así como la generación de otros espacios de educación popular con integrantes de esta cooperativa. A lo largo del proceso fueron identificados varios temas en los que existe interés de formarse. Por último, desde el punto de vista de la educación popular ambiental, y a partir de la experiencia que tienen las y los clasificadores en estrategias de educación ambiental, desde este espacio se puede contribuir a cuestionar el modelo de producción y consumo para que los clasificadores tengan herramientas para implementar más procesos de educación ambiental en el territorio o en los espacios en los que trabajan.

### **Consideraciones finales**

Más allá de las debilidades y desafíos que se plantearon en esta propuesta de educación popular ambiental, se destaca la oportunidad que brindó para acercar algunas herramientas pedagógicas a un sector popular altamente desfavorecido. Fue una oportunidad para evidenciar los valiosos aportes que este sector puede brindar para resolver una problemática social y ambiental urgente de abordar desde perspectivas integradoras y alternativas. Le deja inmensas tareas al equipo docente coordinador e interpela las formas de diálogo y colaboración predominantes en la Udelar para relacionarse con el resto de la sociedad.

### **Agradecimientos**

Este trabajo fue posible gracias al compromiso y el amor de muchas personas. Por ello, deseamos agradecerles profundamente por este espacio compartido y construido colectivamente. El tiempo, la dedicación y la apertura de las y los clasificadores de La Paloma fueron muy valiosos, así como el apoyo de sus coordinadores. También fue muy importante la dedicación de otras tantas personas e instituciones: representantes de FUCVAM; de la Intendencia de Montevideo; del PTI-Cerro; funcionarias/os no docentes y docentes del APEX; docentes de la Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo y de la Facultad de Ciencias; y estudiantes universitarios.

## **Bibliografía**

- Baráibar, F. y L. Andrada. (2018). *Informe Diagnóstico Reciclado*. Centro Tecnológico del Plástico.
- Barcia, L. (2018). Los desafíos en la implementación de políticas de educación ambiental en el Uruguay. *Cadernos de Pesquisa: Pensamento Educacional, Curitiba*, Número Especial, 399 - 412.
- Barcia, L. y Eulén, L. (comp.) (2014). *Plan Nacional de Educación Ambiental para el desarrollo humano sustentable*. Cuadernos de apuntes de educación ambiental. RENE A, Montevideo.
- Bidegain, N. (2011). *Hacia una gestión integrada de los residuos con inclusión social: Recomendaciones para la acción*. Centro Interdisciplinario de Estudios sobre el Desarrollo, Uruguay (CIEDUR). ISBN: 978-9974-630-12-3
- Boas, M., Feldt-Rasmussen, U., Skakkebaek, NE. & Main, KM. (2006). Environmental chemicals and thyroid function. *European Journal Endocrinology*, 154(5), 599-611.
- Bosco Pinto, J. (1984). *Perspectivas y dilemas de la Educación Popular*. Río de Janeiro: GRAAL.
- Calixto Flores, R. (2010). Educación popular ambiental. *Trayectorias*, 12(30), 24-39.
- Chabalgoity, M., Taks, J., Goñi, A., Fernandez, L., Bustillo, G., Iza, A. L., & Blanco, M. (2006). Gestión de residuos sólidos urbanos, un abordaje territorial desde la perspectiva de la inclusión social, el trabajo y la producción. *Pampa: Revista Interuniversitaria de Estudios Territoriales*, (2), 37-84.
- Chapin, F. Matson, P. & Vitousek, P. (2011). *Principles of terrestrial ecosystem ecology*. Springer Science & Business Media.
- Crisci, C., Goyenola, G., Terra, R., Lagomarsino, J.J., Pacheco, J.P., Díaz, I., González-Madina, L., Levrini, P., Méndez, G., Bidegain, M., Ghattas, B. y Mazzeo, N. (2017). Dinámica ecosistémica y calidad de agua: estrategias de monitoreo para la gestión de servicios asociados a Laguna del Sauce (Maldonado, Uruguay). *INNOTEC*, (13), 46 - 57.
- Debera, L., Gómez, E., Katzkowicz, S., Laureiro, P. y Padula, D. (2012). *Caracterización de la población de clasificadores de residuos de Montevideo*. PNUD-PNUMA.

Iniciativa de Pobreza y Medio Ambiente (IPyMA) - Proyecto URU/09/009.

- Donoso, M. (2017). Pequeña historia sobre cómo los residuos invadieron nuestro continente. En Solíz: *Ecología política de la basura. Pensando los residuos desde el Sur*, 73-94.
- Drexhage, J. & Murphy, D. (2010). *Sustainable development: from Brundtland to Rio 2012*. Background paper prepared for consideration by the High Level Panel on Global Sustainability at its first meeting 19 September 2010.
- Elizalde, L., Fry, M., Musto, L., Sanguinetti, M., Sarachu, G. y Texeira, F. (2012). *Clasificadores de residuos urbanos sólidos en Montevideo: entre la exclusión social y la explotación encubierta*. Una mirada del proceso de valorización de residuos en tanto complejo productivo. Montevideo, sin publicar.
- Foladori, G., y Melazzi, G. (2019). *La economía de la sociedad capitalista y sus impactos ambientales*. Montevideo: Centro Universitario Regional del Este. Universidad de la República.
- Foladori, G. (2001). Los Problemas Ambientales Urbanos y sus Causas. *Revista Paranaense de Desenvolvimento*, (100):71-80.
- Foladori, G. (2005). Una tipología del pensamiento ambientalista. En: Pierri, N. y Foladori, G. *Sustentabilidad*, 83-136.
- Freire, P. (2005). *Pedagogía de la Esperanza: un reencuentro con la pedagogía del oprimido*. Buenos Aires: Siglo XXI
- Fry, M., y Sanguinetti, M. (2012). Clasificadores de residuos: análisis de la cadena económica de recuperación de desechos y su relación con el trabajo precario. En: Ministerio de Desarrollo Social, *Vulnerabilidad y exclusión. Aportes para las políticas sociales*. 169-181. ISBN: 978-9974-7781-3-9
- Fry, M. (2015). *Clasificadores de residuos sólidos urbanos: un análisis desde el campo de recuperación de derechos y las diversas formas de sujeción del trabajo que produce*. Tesis de maestría en Sociología. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de la República (Uruguay).
- Gravante, T., y Poma, A. (2022). *Emociones y medio ambiente. Un enfoque interdisciplinario*. Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, Colección Alternativas.
- INE (Instituto Nacional de Estadística) (2023). *Resultados finales del Censo 2023*.
- Iribarne (2023). *Análisis causal estratificado de los problemas ambientales generados por los residuos sólidos urbanos en Montevideo (Uruguay)*. Tesis de maestría. Montevideo: Udelar.
- Ivar do Sul, J.A. y Costa, M.F. (2014). The present and future of microplastic pollution in the marine environment. *Environmental Pollution*, (185):352-364
- Lázaro, M., Iribarne, P., Adalyza, P., Rumeau, D. y López-Echagüe, C. (2022). Using CLA to participatively explore the urban solid waste problem in Uruguay: three years after. En: Inayatullah, S., Mercer, R., Milojevic, I. y Sweeney, J.

- (Eds). *CLA 3.0 Thirty Years of Transformative Years*. Tamkang University Press.
- Lázaro, M., Iribarne, P., Adalyza, P., Rumeau, D. y López-Echagüe, C. (2021a). Análisis participativo del problema de los residuos en Montevideo: aplicación del Análisis Causal Estratificado. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad-CTS*, 16(46), 167-197.
- Leonard, A., y Conrad, A. (2010). *La historia de las Cosas: De cómo nuestra obsesión por las cosas está destruyendo el planeta, nuestras comunidades y nuestra salud*. Y una visión del cambio. Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.
- Ley 17.849/004 – Ley Uso de Envases No Retornables.
- Lombardi, M.J. (2011). *Evaluación y propuestas de mejora del programa de reciclaje para grandes generadores de residuos en el departamento de Canelones, Uruguay*. Tesis de Maestría en Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias, Universidad de la República.
- McDonnell, M.J. (2015). Journal of Urban Ecology: Linking and promoting research and practice in the evolving discipline of urban ecology. *Journal of Urban Ecology*, (1), Issue 1, <https://doi.org/10.1093/jue/juv003>
- Miller, M., Crofton, K., Rice, D., & Zoeller, R. (2009). Thyroid-Disrupting Chemicals: Interpreting Upstream Biomarkers of Adverse Outcomes. *Environ Health Perspectives*, 117(7): 1033-1041.
- Ministerio de Ambiente. (2021). *Uruguay + Circular: Plan Nacional de Gestión de Residuos 2022 - 2032*.
- Nugegoda, D. y Kibria G. (2016). Effects of environmental chemicals on fish thyroid function: Implications for fisheries and aquaculture in Australia. *General and Comparative Endocrinology*, (244), 40–53
- O'Hare, P. (2021) Hacia un reciclaje inclusivo: experiencias y desafíos de la formalización de clasificadores de residuos en Montevideo. Banco Interamericano de Desarrollo. División agua y saneamiento, NOTA TÉCNICA N o IDB - TN - 2289
- O'Hare, P. (2019). The landfill has always borne fruit: precarity, formalization and dispossession among Uruguay's waste pickers. *Dialectical Anthropology*, (43), 31–44 <https://doi.org/10.1007/s10624-018-9533-6>
- Pichón Rivièrè, E. (2008). *El proceso grupal: psicoanálisis a la psicología social*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Puiggrós, A. (1990). *Sujetos, Disciplina y Curriculum en los orígenes del sistema educativo argentino*. Buenos Aires: Editorial Galerna.
- Redondo, J.M., Ibarra-Vega, D., Monroy, L. y Bermúdez, J. (2018). Evaluación de estrategias para la gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. *DYNA*, 85(205): 319-327.
- Riechmann, J. (2016). Barry Commoner y la oportunidad perdida. *Encrucijadas: Revista Crítica de Ciencias Sociales*, (11), 5.

- Rojas, J. (2009). *La participación y la interdisciplinariedad como elementos de gestión ambiental educativa para la construcción de lineamientos curriculares de educación ambiental*. Estudio de caso Gimnasio Vermont, localidad de Suba. Tesis de Maestría en Gestión Ambiental, Pontificia Universidad Javeriana.
- Sarachu, G. y Texeira, F. (2013) ¿Escribanos del deterioro? Reflexiones sobre los límites de la intervención universitaria junto a colectivos de trabajadores y trabajadoras de la clasificación de residuos de Montevideo. *Revista Estudios Cooperativos*, (18), 111-132.
- Signorelli, G. (2015). Reordenando la experiencia de descentralización y participación ciudadana en Montevideo con la emergencia del tercer nivel de gobierno. *Revista Estado, Gobierno y Gestión Pública*, (26), 183 – 211.
- Skliar, C. (2012). Acerca de la alteridad, la normalidad, la anormalidad, la diferencia, la diversidad, la discapacidad y la pronunciación de lo educativo. Gestos mínimos para una pedagogía de las diferencias. En: *Debates y perspectivas en torno a la discapacidad en América Latina*, Angelino M. y Almeida, M (comp). Paraná: Universidad Nacional de Entre Ríos.
- Solíz, MF. (2016). *Salud colectiva y ecología política: la basura en Ecuador*. Universidad Andina y Ediciones La Tierra, Quito
- Solíz, MF. (2017). *Ecología política de la basura. Pensando los residuos desde el Sur*. Ediciones Abya Yal, Quito.
- Song, Q. y Li, J. (2015). A review on human health consequences of metals exposure to e-waste in China. *Environmental Pollution*, (196): 450-461.
- Soto-Jiménez, MF. (2011). Transferencia de elementos traza en tramas tróficas acuáticas. *Hidrobiológica*, 21(3): 239-248.
- Texeira, F. (2014). *Clasificado de residuos y procesos asociativos. Una mirada desde la construcción de significaciones en el trabajo con la basura. La experiencia de la UNIVAR*. Tesis de maestría en Psicología Social, Universidad de la República.
- Toledo, V. (2013). El metabolismo social: una nueva teoría socioecológica. *Relaciones*, (136) 41-71.
- Tommasino, H., Foladori, G., y Taks, J. (2005). La crisis ambiental contemporánea. *Sustentabilidad*, 9-26.
- Tommasino, H., y Cano, A. (2016). Modelos de extensión universitaria en las universidades latinoamericanas en el siglo XXI: tendencias y controversias. *Universidades*, 66(67), 7-24.
- Wu, J. (2014). Urban ecology and sustainability: The state-of-the-science and future directions. *Landscape and Urban Planning*, (125): 209–221.
- Wurl, O. & Obbard, JP. (2004). A review of pollutants in the sea-surface micro layer (SML): A unique habitat for marine organisms. *Marine Pollution Bulletin*, (48): 1016-1030.
- WWF (World Wide Found for Nature). (2019). *Naturaleza sin plástico: evaluación de*

*la ingestión humana de plásticos presentes en la naturaleza*. Informe realizado por Dalberg, The University NewCastle, Australia.

Xiong, X., Liu, X., Yu, I., Wang, L., Zhou, J., Sun, X., Rinklebe, J., Shaheen, S., Sik Ok, I., Lin, Z., Tsang, D. (2019). Potentially toxic elements in solid waste streams: Fate and management approaches. *Environmental Pollution*, (253): 680-707

Yang, Z. (2016). *La Obsolescencia programada*. Trabajo final de grado en economía. Universidad del País Vasco.