

INDICE DE RECICLABILIDAD

RESULTADOS 2023

Noviembre 2023



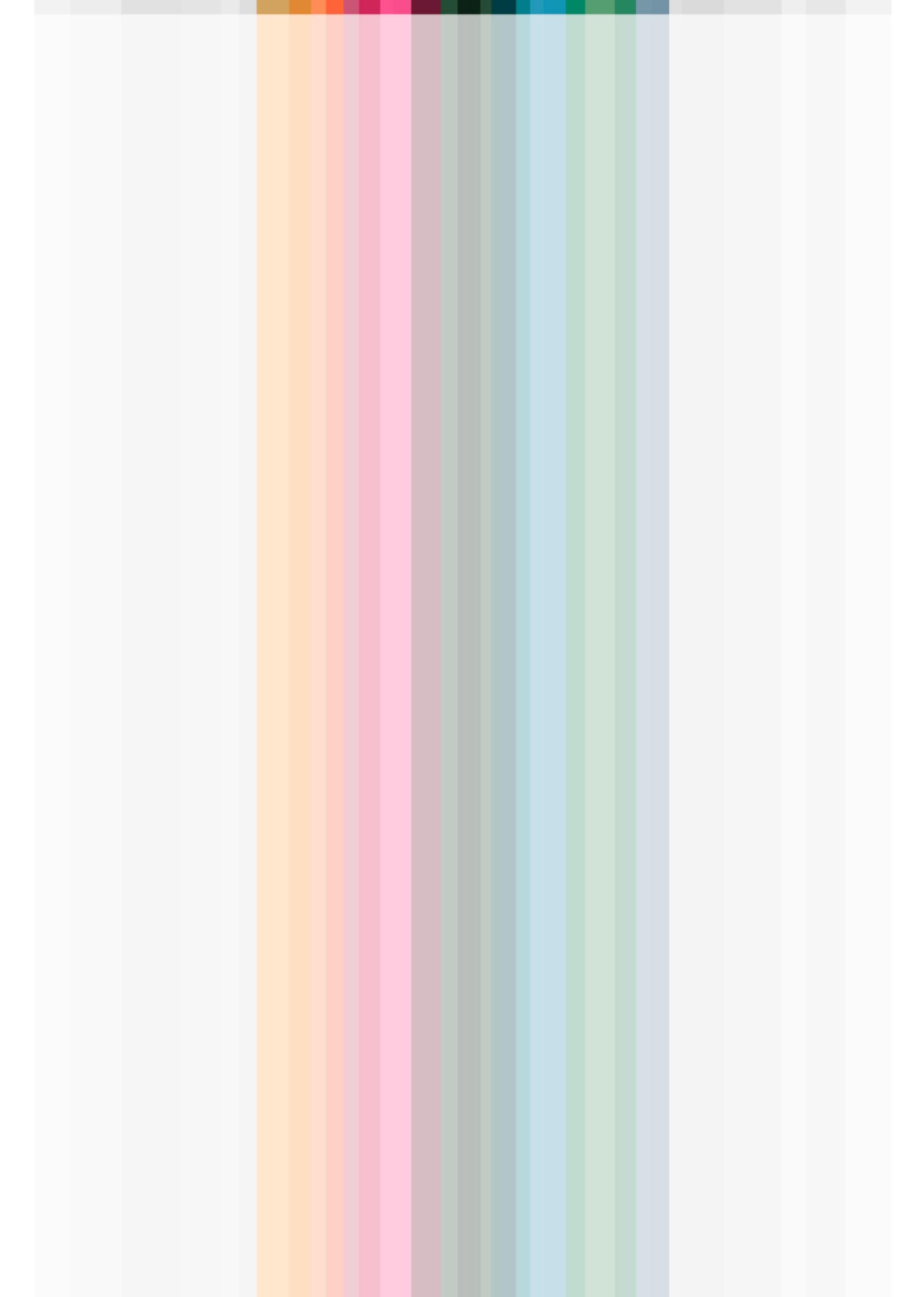
.UBA AGRONOMÍA



Integrado por Asociación Sustentar y Facultad de Agronomía de la UBA - para Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.



OBSERVATORIO
de Higiene Urbana de la Ciudad



INTRODUCCIÓN.



La Ciudad Autónoma de Buenos Aires es una de las referentes en gestión integral de residuos sólidos urbanos a nivel nacional. Para la disposición de residuos reciclables, los vecinos cuentan con distintas alternativas: los contenedores verdes en las calles de la ciudad, los puntos verdes en parques y plazas y los recuperadores urbanos que realizan recolección puerta a puerta.

Papel y cartón, plásticos, metales y vidrio son los materiales reciclables que se separan y recuperan en la ciudad¹. No obstante, para que cualquier material sea efectivamente reciclado deben funcionar correctamente todos los eslabones de la cadena del reciclado, desde la separación en origen hasta su recuperación y posterior re inserción en el mercado.

En este contexto, se planteó como objetivo conocer, para la Ciudad de Buenos Aires, la capacidad que tienen los materiales que componen los envases de consumo masivo de

ser recuperados y reingresados en el sistema productivo. Se busca brindar información sobre la reciclabilidad de estos envases y producir información técnica y objetiva para facilitar la implementación de normativas REP.

Definimos **reciclabilidad** como la capacidad que tienen los materiales en cumplir efectivamente con toda la cadena de reciclado. Un material con alta reciclabilidad conlleva al uso del mismo como materia prima para fabricar otros envases y por ende una reducción en la demanda de materiales vírgenes en el proceso de producción. Para medirla, desarrollamos el “**índice de reciclabilidad**” que cuantifica, en una escala del 1 al 5, la efectiva recuperación de estos materiales.

En este informe presentamos la segunda estimación de la reciclabilidad de los distintos materiales para la Ciudad de Buenos Aires. Esta nueva medición nos permitirá realizar comparaciones y analizar cambios interanuales.

¹ [Ciudad Verde](#)

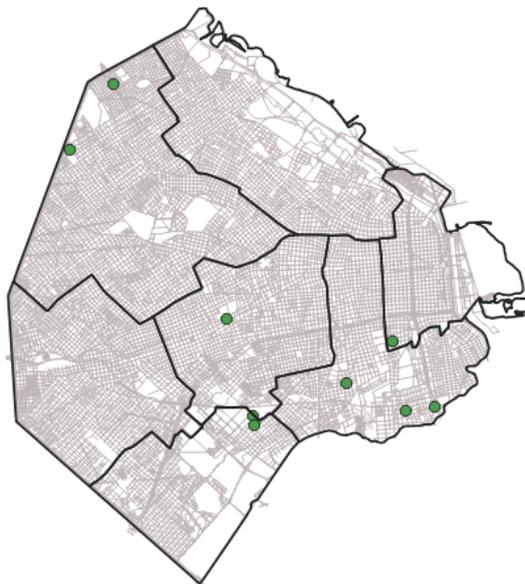
METODOLOGÍA.

El indicador de reciclabilidad se basa principalmente en la posibilidad de comercialización de los materiales en los centros verdes de la ciudad. Se actualiza anualmente, y para esta edición el trabajo de toma de datos se desarrolló entre fines de marzo y octubre del 2023.

Para obtener esta información se realizaron entrevistas presenciales a responsables de los distintos centros verdes donde no sólo se consulta la posibilidad de venta de un listado de materiales sino también, las razones por las que

no se comercializan, en caso que así suceda. Adicionalmente con cada entrevista se busca conocer mejor el funcionamiento de cada centro, indagar sobre la existencia de posibles problemáticas como así también las novedades en torno a la dinámica de trabajo y la comercialización de materiales en cada uno de estos.

En la edición 2023 visitamos 9 centros verdes: Saavedra, Río Cuarto, Varela, Yermal, Barracas, Solís, Chilavert, Constituyentes y Cortejarena (ver mapa 1).



Mapa 1: Ubicación de los centros verdes visitados

De los 16 centros verdes que existen en la Ciudad de Buenos Aires, se trata de tener representación de todas las categorías, priorizando aquellas que procesan más cantidad

de materiales. De esta manera se visitaron todos los centros que corresponden a la categoría A, 3 de categoría B y 3 de categoría C (ver tabla 1).

TABLA 1

CENTROS VERDES VISITADOS.

Categoría	Centro verde	Cooperativa
A	Barracas	El amanecer de los cartoneros
	Chilavert	Alelí
	Saavedra	El amanecer de los cartoneros
B	Constituyentes	El álamo
	Cortejarena	El amanecer de los cartoneros
	Varela	Recuperadores urbanos del Oeste
C	Río Cuarto	El trébol
	Yerbal	Recuperadores urbanos del Oeste
	Solís	Cartonera del sur

En base a las entrevistas realizadas obtenemos, por cada centro verde y para cada material, una respuesta cualitativa a la que se le asigna un valor numérico entre 1 y 5, donde:

- 5: el material se recupera y se comercializa sin inconvenientes.
- 4: el material se recupera en la mayoría de los casos, pero bajo ciertas condiciones no.
- 3: el material se recupera solo si está relacionado a la comercialización de otro.
- 2: el material no se recupera en la mayoría de los casos, pero bajo ciertas condiciones sí.
- 1: el material no se recupera y se envía a disposición final.

Asumiendo que los centros verdes de una misma categoría pueden comportarse de manera similar con respecto a la comercialización de los materiales, para aquellos centros que no visitamos otorgamos el valor promedio de los centros visitados de esa misma categoría.

Para obtener un único valor de reciclabilidad por material, inicialmente se pondera el valor obtenido por la cantidad procesada en cada centro verde y por categoría de centro verde². De esta manera, la productividad de cada centro contribuye al resultado y es representativo de lo que ocurre en la ciudad.

Así, por ejemplo, si existieran sólo tres centros verdes en la ciudad y en dos de ellos un material se comercializa sin inconvenientes y en el otro, se recupera pero bajo ciertas situaciones no, se obtendría una valoración de 5 en el primer caso y un 4 en el segundo (pasos 1 y 2 - ver tabla 2). Para obtener el índice de reciclabilidad (IRE) a nivel ciudad se ponderan las valoraciones de cada centro verde por la cantidad procesada en cada uno con respecto al total³, y finalmente se suman. De esta manera el material en cuestión obtuvo una reciclabilidad de **4,6** en la ciudad.

² La cantidad procesada por cada centro verde corresponden a datos brindados por la SSHU.

³ Las cantidades procesadas son ficticias. Al centro verde nro 1 le asignamos 30 tn; al centro verde 2, 40 tn; y al nro 3, 30 tn.

TABLA 2

CÁLCULO DE RECICLABILIDAD. EJEMPLO.

	Paso 1	Paso 2	Paso 3	Paso 4
	Respuesta cualitativa en centro verde	Cuantificación de respuesta cualitativa	Ponderación de valor por tn procesadas en c/centro verde	Obtención de IRE nivel ciudad
Centro verde 1	<i>"Se comercializa sin inconvenientes"</i>	5	$5 \cdot (30\text{tn}/100\text{tn}) = 1,5$	4,6
Centro verde 2	<i>"Se recupera en la mayoría de los casos, pero bajo ciertas condiciones no"</i>	4	$4 \cdot (40\text{tn}/100\text{tn}) = 1,6$	
Centro verde 3	<i>"Se comercializa sin inconvenientes"</i>	5	$5 \cdot (30\text{tn}/100\text{tn}) = 1,5$	

RESULTADOS.

Se identificaron materiales con alta, media y baja reciclabilidad. Los materiales con alto puntaje son ampliamente comercializados por las cooperativas que trabajan en los centros verdes, clasificando y acopiando hasta obtener suficientes kilos para la venta. Por lo general presentan compradores estables y logran reinsertar los residuos al circuito productivo sin inconvenientes (ver figura 1).

Entre los materiales con el máximo valor de reciclabilidad en la ciudad (igual a 5) encontramos a las botellas de plástico PET, envases de plástico PEAD (también conocido como soplado), el vidrio (ya sean botellas como frascos), cartón, papel, bolsas plásticas y

envoltorios tipo film siempre que estén limpios y secos.

Las botellas PET las clasifican en cristal y color, ambas se enfardan por separado, obteniendo distintos precios por su venta. También se distingue el PET cristal de aceite del de gaseosa/agua, este último con más valor, pero que en muchos casos se enfardan en conjunto. Existen también en el mercado, botellas PET de color blanco, pero en este caso hay cierta dificultad para la venta en algunos centros verdes. Por tal motivo, el indicador de este material dió 0,65 puntos abajo.

FIGURA 1
MATERIALES CON ALTA RECICLABILIDAD.



Por otro lado, hay otros materiales con alta reciclabilidad pero con un valor levemente menor a 5 puntos entre los que se encuentran

las latas de aluminio, las latas ferrosas, el PET blanco que mencionamos, los envases tipo TetraBrik, bolsas con impresiones (como las del

azúcar, pan lactal, servilletas), aerosoles de metales y envases plásticos de lácteos (PS). Estos materiales no son comercializados en todos los centros verdes o está comercialización presenta ciertas particularidades que conllevan a disminuir ligeramente el puntaje del indicador.

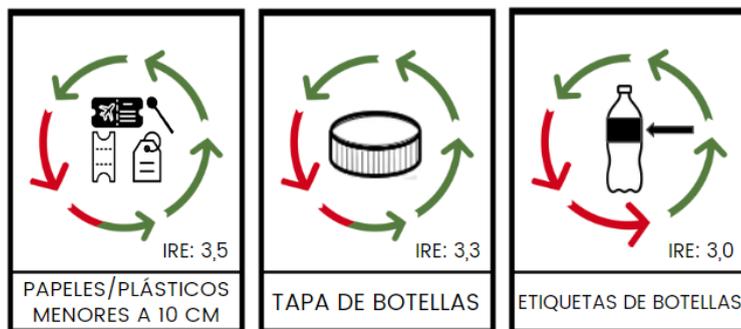
Entre los distintos factores que pueden disminuir el puntaje máximo se encuentran: la baja/poca rotación de los materiales, es decir, que la comercialización se produce esporádicamente como sucede con el aerosol; una comercialización de baja escala (poca cantidad); la falta de comprador, material o lugar para acopiar en el caso de aerosoles, latas ferrosas y de aluminio.

Se clasificaron tres materiales con una reciclabilidad media (ver figura 2). En el caso de las tapas y etiquetas se enfardan junto con las botellas y es el comprador el que se responsabiliza del aprovechamiento, o no, de

estos materiales. En ambas situaciones, el material se recupera solo si está relacionado a la comercialización de otro. Cabe mencionar que solo en un centro verde le dedicaban el tiempo a juntar y vender las tapas por separado y en otro tienen un proyecto para darle valor agregado, comercializándolo en formas de escamas, razones para que el indicador sea levemente mayor.

Otro material con reciclabilidad media pero que se comercializa con menos frecuencia son los papeles y plásticos de tamaño pequeño, menor a 10 cm. En muchos centros con cinta de clasificación resultan difícil de agarrar/picpear pero aquellos que reciben papeles por grandes generadores son recuperados sin inconvenientes. Para el caso de los papeles, resulta interesante destacar que este material se comercializa por lo general a granel y no en fardos.

FIGURA 2
MATERIALES CON MEDIA RECICLABILIDAD.



Obtuvimos también una serie de materiales con baja reciclabilidad. Son, a grandes rasgos, materiales que aún no se recuperan y se convierten en rechazo para la mayoría de los centros verdes. Todo este material que no logra clasificarse para la comercialización es enviado a disposición final.

A nivel ciudad los materiales que corresponden a esta categoría son los envoltorios multicapa, los envoltorios plásticos correspondientes a la categoría otros (plástico nro 7) y/o de polipropileno (plástico nro 5), el telgopor (EPS plástico nro 6), los sachet de plástico y las

bandejas plásticas de distinto material (ver figura 3).

Para aquellos envoltorios compuestos por otros plásticos (plástico nro 7) o polipropileno (PP plástico nro 5) se detectó una falta de comprador en la actualidad pero con cierto optimismo en la recuperación de este material en un futuro cercano. Incluso en uno de los centros verdes visitados ya lo estaban enfardando y acopiando.

Con el sachet plástico (para leche/yogur) recibimos, a excepción de un centro verde, respuestas negativas en cuanto a la

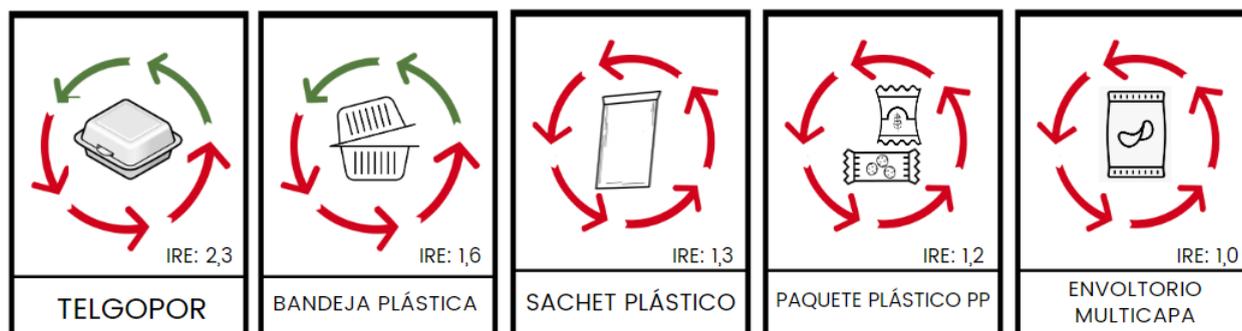
comercialización del material, pero a la hora de indagar las razones, las contestaciones resultaron diversas. Entre las respuestas obtenidas se destacan la falta de comprador, el bajo precio y la falta de material y lugar para acopiar. Por otro lado, el centro verde que lo comercializa lo hace en conjunto con el nylon.

El telgopor también resulta un material con ciertas dificultades para su comercialización. Las razones principales se encuentran relacionadas a cuestiones técnicas (falta de densificadora) o de logística. Por el bajo peso y gran volumen, es difícil de acopiar para la venta no sólo por la falta de espacio de muchos centros verdes sino también por el bajo precio del mismo. El único centro con densificadora recibe este material por lo general de grandes generadores y recibe también material de otros centros. Para llevar adelante el proceso de densificación se requiere de alrededor de 8 personas y de mucho material para que resulte rentable.

Las bandejas plásticas tampoco suelen recuperarse por diversos motivos entre los que se encuentran: la falta de comprador, la imposibilidad de identificar el plástico que lo compone, el estado en que se encuentran con respecto a su limpieza, su bajo peso y densidad y el bajo precio. Por otro lado, algunos centros verdes recuperan bandejas sólo si están limpias y otros sólo clasifican las de PET.

Por último, con respecto a los envoltorios multicapa, en todos los centros verdes manifestaron la falta de mercado para su comercialización. El único envase que se recupera es el de los alimentos de mascota para los que en un sólo centro verde tienen excepcionalmente un comprador particular. Cabe destacar que este tipo de envase es recibido también en los puntos verdes con atención.

FIGURA 3
MATERIALES CON BAJA RECICLABILIDAD.



COMPARACIÓN 2022-2023

Los materiales con alta reciclabilidad en 2022 siguieron comercializándose sin inconvenientes en 2023 y no presentaron cambios en su capacidad de ser recuperados. Dentro de esta categoría, algunos materiales como el film, las bolsas plásticas y el vidrio presentan pequeños aumentos en el valor de reciclabilidad, que en 2023 se comercializan en todos los centros verdes visitados.

En esta nueva medición del indicador, se suman en esta categoría de alta reciclabilidad el tetrabrick y los envases de poliestireno, muy característico en envases de postrecitos, yogur, queso crema, entre otros productos. Ambos materiales en la edición 2022 presentaban una reciclabilidad media a nivel Ciudad de Buenos Aires.

Los materiales con reciclabilidad media en 2023 resultaron ser tres, dos de ellos se encuentran asociados a la venta de botellas PET como las tapitas y las etiquetas y el último corresponde a

papeles y plásticos menores a 10 cm que, para el caso de los papeles, por lo general viene en los bolsones de recuperadores o entre los materiales de grandes generadores. Este último material pasó de baja reciclabilidad en 2022 a media para la medición 2023.

Con respecto a los materiales con baja reciclabilidad, aquellos que forman parte de esta categoría en 2023 también formaban parte de la misma en la edición anterior. De todas maneras, para 2023 hay un material menos en la categoría que pasó a ser de reciclabilidad media.

En resumen, no hubo grandes diferencias en la comercialización de los materiales que componen los envases de consumo masivo. En general, observamos una pequeña tendencia positiva en la reciclabilidad de los materiales, que se denota en el aumento en la cantidad de materiales que forman parte de la categoría alta y la disminución en los que forman parte de la categoría baja. Cabe destacar también, que ninguno de los materiales analizados bajó de categoría de reciclabilidad.

HALLAZGOS.



En este apartado se exponen las novedades que se identificaron durante las visitas a los centros verdes. Las mismas se relacionan a inconvenientes en la operación manifestados por las Cooperativas, y a la descripción de lo visto respecto a la dinámica de trabajo y la comercialización de los materiales.

FALTA DE ESPACIO / INFRAESTRUCTURA

Tanto en centros con MRFs (Materials Recovery Facility) como en aquellos con separación manual se ha manifestado la falta de espacio tanto para recibir más material como para acopiar y separar más materiales.

En aquellos centros que reciben contenedores muchas veces no alcanzan a clasificar todo el material, y la gran cantidad de basura que presentan contribuye a aumentar más los tiempos de clasificación. Por otro lado, en todos los casos nos manifestaron la falta de espacio para realizar el acopio de materiales y como consecuencia se priorizan aquellos con mayor facilidad y rapidez para vender.

Relacionado a la falta de espacio, en algunos centros verdes manifiestan la falta de bocas de clasificación en la cinta para poder separar mayor cantidad de materiales. Esta problemática la resuelven con la incorporación de bolsones o tachos al lado de la cinta. Esto también contribuye a la priorización de materiales.

Por último, hemos advertido que los centros de categoría C visitados tienen enfardadoras pero no están en funcionamiento. Esta situación genera que sigan vendiendo a granel y contribuye también a la falta de espacio para acopio.

ESTADO DEL MATERIAL QUE RECIBEN

Los centros verdes que reciben material de contenedores verdes manifestaron la gran

cantidad de residuos húmedos, restos de poda y barrido que encuentran en los mismos. En muchas ocasiones el material está tan contaminado que lo descartan antes de que ingrese al predio. Esta situación provoca que se dificulte la clasificación, porque hay mucho material (de descarte principalmente) y porque esta suciedad termina contaminando el resto recuperable. Adicionalmente las condiciones de trabajo se complejizan por el estado de los materiales que provoca mal olor, presencia de polvo (por los escombros), moscas y otras plagas.

BOTELLAS DE AMOR

Los centros que reciben contenedores encuentran entre los materiales secos las llamadas botellas de amor⁴, y que aún no consiguen comprador. En algunos centros verdes tienen la capacidad de vaciarlas para comercializar solo la botella PET y en otros terminan junto a los materiales de descarte.

MATERIALES DOMINANTES

En todos los centros verdes visitados se consultó cuáles eran los materiales que más reciben y los que más comercializan. En general y para ambas preguntas resultaron ser el cartón y el plástico PET.

ENVASES PLÁSTICOS DE POLIPROPILENO

Identificamos una gran dificultad a la hora de comercializar envases plásticos de polipropileno y otros plásticos como los que envuelven fideos, arroz, galletitas entre otros alimentos. Aún así, consideramos que ven una posible compra en un futuro por lo que en un centro verde ya están acopiando y en otro piensan que dentro de poco se podría dar esta oportunidad.

⁴ Botellas de PET rellenas de plásticos de un solo uso que la Fundación Regenerar utiliza para crear madera plástica para mobiliario urbano.

OPORTUNIDAD DE MEJORAR EL PRECIO

Capacidad e interés en aprovechar mejores posibilidades de venta. Cuando hay personal y el precio lo justifica se toman el trabajo de separar los materiales de distintos envases como el desodorante, el sifón de soda, e incluso están interesados en darle valor agregado a distintos materiales (chipeado de PEAD).

PROFESIONALIZACIÓN DEL TRABAJO

Comenzamos a notar cierta profesionalización del trabajo de clasificación en centros verdes. Han recibido capacitaciones por parte de los mismo compradores, principalmente plásticos, para mejorar las ventas y en algunos casos ya están confeccionando fardos de plásticos de acuerdo a la normas IRAM 13710⁵. Estas acciones contribuyen a poder realizar una mejor clasificación y aumentar los ingresos.

IDENTIFICACIÓN DE PATRONES DE CONSUMO/GENERACIÓN

Resultó particularmente llamativo que en las cintas de clasificación (centros de categorías A y B) vimos muchos más envases de leche tipo PET blanco que sachets y/o Tetra Briks siendo estos últimos dos más baratos y utilizados por varias marcas.

INFORMALES EN CALLE

Particularmente un centro verde mencionó que en muchas ocasiones los recuperadores urbanos compiten con los informales y en sus recorridas encuentran menos material.

CENTROS VERDES COMO ÁMBITO EDUCATIVO

Uno de los centros de la Cooperativa Recuperadores Urbanos del Oeste (RUO) se destaca por la infraestructura preparada para recibir visitas de tipo educativas, tanto de colegios como de vecinos particulares. En el mismo cuentan con información de los materiales que se pueden separar y cuáles no. También tienen en el lugar un Punto Verde con atención para recibir residuos especiales y una compostera comunitaria.

Adicionalmente en el predio la cooperativa desarrolla una huerta, tratamiento de orgánicos, un vivero y talleres textiles, de carpintería y herrería.

⁵ [IRAM](#)