

## **INFORME FINAL**

# **Estudio para la identificación de oportunidades de mejoras en la gestión ambiental de micro, pequeñas y medianas empresas (MIPyMEs) en la Ciudad de Buenos Aires**

Equipo de trabajo: Martina Chidiak<sup>1</sup>, Andrés López<sup>2</sup>, Daniela Ramos<sup>3</sup>, Maria Mokobodzki Ongaro<sup>4</sup>.

Asistentes: Ignacio Carciofi y Martín del Castillo.

**Centro de Investigaciones para la Transformación (CENIT)<sup>5</sup>,**

**Buenos Aires, Argentina**

**Agosto 2009**

**Informe preparado para la Agencia de Protección Ambiental de la Ciudad de Buenos Aires (APRA)**

---

<sup>1</sup> Investigadora asociada de la Fundación CENIT

<sup>2</sup> Director e Investigador de la Fundación CENIT

<sup>3</sup> Investigadora de la Fundación CENIT.

<sup>4</sup> Asistente y editora, Agencia de Protección Ambiental - GCBA.

<sup>5</sup> Los autores agradecen a las empresas, Cámaras y Federaciones empresarias y especialistas entrevistados para este estudio. Asimismo, agradecen la asistencia de Ignacio Carciofi y Martín del Castillo, así como la tarea de Cecilia Bruno en el armado de las entrevistas. Como es usual aclarar, las opiniones vertidas en este informe son de exclusiva responsabilidad de los autores y en nada comprometen a las personas, empresas e instituciones entrevistadas.

## Índice

<b>Introducción .....</b>	<b>3</b>
<b>Parte I: Resultados del análisis.....</b>	<b>6</b>
<i>Capítulo 1. Necesidades prioritarias y obstáculos que enfrentan las empresas para mejorar su gestión ambiental .....</i>	<i>6</i>
a) <i>Introducción .....</i>	<i>6</i>
b) <i>Situación General.....</i>	<i>8</i>
c) <i>Resultados en cuanto a necesidades sectoriales .....</i>	<i>11</i>
<i>Capítulo 2. Oportunidades identificadas para la mejora en la gestión ambiental de las empresas .....</i>	<i>14</i>
a) <i>Situación General.....</i>	<i>14</i>
b) <i>Análisis FODA .....</i>	<i>15</i>
c) <i>Conclusiones y recomendaciones.....</i>	<i>23</i>
<b>Parte II: Lecciones y recomendaciones que surgen del análisis .....</b>	<b>26</b>
<i>Capítulo 3. Enfoques e instrumentos de política que pueden contribuir a lograr la mejora en la gestión ambiental de las empresas.....</i>	<i>26</i>
a) <i>El rol de los gobiernos locales (municipalidades) en el fomento de la gestión ambiental de las PyMEs .....</i>	<i>26</i>
b) <i>Enfoques adoptados en la experiencia internacional .....</i>	<i>26</i>
c) <i>Instrumentos .....</i>	<i>33</i>
<i>Capítulo 4. Buenas prácticas de gestión ambiental en los sectores analizados .....</i>	<i>36</i>
a) <i>Introducción .....</i>	<i>36</i>
b) <i>Aspectos de gestión ambiental de interés general .....</i>	<i>36</i>
c) <i>Aspectos sectoriales específicos y su relevancia local.....</i>	<i>37</i>
<b>Parte III: Metodología para el análisis de la situación ambiental de las empresas y las oportunidades de mejora .....</b>	<b>48</b>
<i>Capítulo 5. Metodología empleada para el análisis .....</i>	<i>48</i>
a) <i>Actividades desarrolladas .....</i>	<i>48</i>
b) <i>Resultados obtenidos a partir de la aplicación de la metodología: caracterización sectorial .....</i>	<i>51</i>
b.1) <i>Chacinados y afines.....</i>	<i>51</i>
b.1.1) <i>Caracterización económica .....</i>	<i>51</i>
b.1.2) <i>Localización geográfica de las empresas del sector en la Ciudad de Buenos Aires .....</i>	<i>52</i>
b.1.3) <i>Problemática ambiental .....</i>	<i>53</i>
b.1.4) <i>Normativa.....</i>	<i>53</i>
b.2) <i>Galvanoplastías .....</i>	<i>54</i>
b.2.1) <i>Características del sector.....</i>	<i>54</i>
b.2.2) <i>Localización geográfica de las empresas del sector en la Ciudad de Buenos Aires .....</i>	<i>54</i>
b.2.3) <i>Proceso productivo.....</i>	<i>55</i>
b.2.4) <i>Problemática ambiental .....</i>	<i>56</i>

b.3) La industria gráfica.....	57
b.3.1) Caracterización económica .....	57
b.3.2) Localización geográfica de las empresas del sector en la Ciudad de Buenos Aires .....	59
b.3.3) Proceso productivo.....	60
b.3.4) Problemática ambiental.....	62
b.4) Industria farmacéutica.....	63
b.4.1) Caracterización económica .....	63
b.4.2) El sector en la ciudad de Buenos Aires.....	64
b.4.3) Localización geográfica de las empresas del sector en la ciudad de Buenos Aires .....	64
b.4.4) Proceso Productivo.....	65
b.4.5) Problemática Ambiental.....	66
b.5) Lavaderos industriales de ropa.....	68
b.5.1) Clasificación de los lavaderos industriales.....	68
b.5.2) Etapas de la operación de un Lavadero Industrial.....	69
b.5.3) Problemática ambiental del sector en la Ciudad .....	70
b.5.4) Normativa.....	71
b.6) Artículos de tocador, perfumería y limpieza.....	72
b.6.1) Caracterización económica .....	72
b.6.2) Localización geográfica de las empresas del sector en la Ciudad de Buenos Aires .....	74
b.6.2) Proceso productivo.....	75
b.6.3) Problemática ambiental.....	75

**Bibliografía ..... 80**

**Anexo A: Cuestionario general para entrevistas a empresas y cámaras empresariales ..... 84**

**Anexo B: Lista de Cámaras, Federaciones empresarias y empresas entrevistadas 86**

**Anexo C: Referencia a los Centros de Gestión y Participación (CGP) y los Barrios incluidos en los gráficos 5.1 a 5.6..... 87**

**Anexo D: Referencias (trabajos completos entregados en CD ROM) sobre la problemática ambiental y los principales aspectos de gestión ambiental en cada sector seleccionado..... 88**

**Anexo E: Principales hallazgos que surgieron en entrevista con el Ing. Adrián Rosemberg (Programa P+L de la Agencia)..... 92**

## Introducción

El presente informe tiene por objetivo recoger la información relativa a las enseñanzas y resultados obtenidos así como a las metodologías empleadas por los investigadores de CENIT en el marco del Proyecto “Estudio para la identificación de oportunidades de mejoras en la gestión ambiental de MiPyMes en la Ciudad de Buenos Aires” solicitado por la Agencia de Protección Ambiental de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Dirección de Planeamiento).

El estudio busca ofrecer un diagnóstico integral sobre la situación ambiental y las oportunidades de mejora en siete sectores productivos identificados por la Agencia como prioritarios por su incidencia ambiental en el ámbito geográfico de la Ciudad de Buenos Aires. Este diagnóstico busca aportar información fidedigna para el diseño de futuros instrumentos de fomento que contribuyan a superar problemas de contaminación originados en el sector empresario, en especial, de las micro, pequeñas y medianas empresas de los sectores clave seleccionados, a saber: Laboratorios Farmacéuticos, Galvanoplastías, Chacinados, Industria Química (perfumería y artículos de tocador), Lavaderos Industriales, Imprentas e Industria de Bebidas.

### *Actividades realizadas*

De acuerdo a lo previsto en el documento especificando los términos de referencia para su elaboración, el estudio fue desarrollado en base a una serie de actividades:

- a) Elaboración de una metodología de análisis, incluyendo una guía para entrevistas con representantes de empresas y cámaras empresarias y expertos ambientales sectoriales.
- b) Reuniones con representantes de la Agencia de Protección Ambiental para facilitar la homogeneización de criterios y fuentes de información y para caracterizar los resultados esperados del informe.
- c) Diálogo permanente con representantes de la Agencia de Protección Ambiental para atender a consultas puntuales relacionadas con los resultados y recomendaciones derivadas del estudio.
- d) Búsqueda y análisis de información disponible para caracterizar la situación ambiental de los sectores considerados, identificar las mejores (o buenas) prácticas ambientales en los sectores considerados, y relevar y extraer lecciones sobre los enfoques de política empleados habitualmente para promover la mejora ambiental en pequeñas y medianas empresas.
- e) Identificación y contacto de representantes de empresas, cámaras empresarias y expertos para entrevistas.
- f) Entrevistas presenciales con representantes de empresas y cámaras empresarias así como de expertos ambientales de la Agencia que suelen interactuar con pequeñas y medianas empresas de la Ciudad para identificar necesidades, barreras y oportunidades para la mejora de la gestión ambiental de las empresas.
- g) Análisis de la información relevada durante las entrevistas para extraer conclusiones y lecciones
- h) Presentación de los resultados y redacción del informe de avance y del informe final.

### *Cobertura temática y sectorial*

El desarrollo del estudio fue satisfactorio en términos generales, si bien, tal como se adelantó en las diversas reuniones mantenidas entre el equipo de investigación y los representantes de la Dirección General de Planeamiento (actualmente la Dirección General de Estrategias Ambientales, en algunos casos fue difícil lograr que las empresas o cámaras accedan al diálogo con los consultores. Por un lado, esto se tradujo en un largo proceso para establecer contacto con los representantes de las cámaras y empresas, e incluso en algunos casos puntuales no se logró concertar una entrevista. Por otra parte, aún en varios casos donde las cámaras o empresas concertaron una entrevista presencial de buen grado, resultó muy difícil tratar en detalle las cuestiones técnicas de interés para el estudio. Esto se debió a que los interlocutores a veces no manejaban la cuestión técnica o preferían no referirse a ella y en cambio, sólo accedían a conversar sobre cuestiones administrativas relacionadas con la gestión ambiental. Como resultado, el informe revela un nivel variable de detalle en el tratamiento de la situación de las empresas y de la situación ambiental de los sectores en función de la información disponible en fuentes secundarias, y al grado de profundización que pudo realizarse durante las entrevistas.

En cuanto a la cobertura de los sectores considerados, en varios casos se logró suplir la falta de información secundaria a través de entrevistas, o bien la falta de entrevista con información secundaria disponible. En contraste, en un caso ninguna de estas dos estrategias ha sido posible. Como resultado, se debió dejar de lado en el análisis sectorial detallado al rubro de bebidas, por no contar con una cámara empresaria organizada que incluya a las empresas de la Ciudad y debido a la falta de estadísticas sectoriales y la imposibilidad de acceder a entrevistas con representantes individuales de empresas.

### *Organización del informe*

El presente informe ha sido organizado acorde con los objetivos específicos (contenidos solicitados) del estudio.

La Parte I reúne y presenta los principales resultados y hallazgos de los análisis efectuados. El capítulo 1 describe los hallazgos en cuanto a los obstáculos y necesidades prioritarias que enfrentan las empresas micro, pequeñas y medianas de los sectores seleccionados para mejorar su gestión ambiental. En el capítulo 2 se delinearán una serie de oportunidades identificadas para implementar mejoras en la gestión ambiental en las empresas y sectores estudiados.

La Parte II detalla una serie de recomendaciones y lecciones relativas al diseño de políticas promocionales para la mejora de la gestión ambiental en PyMEs. Estas han sido elaboradas a partir de la recopilación de información y de documentos técnicos especializados elaborados en organismos internacionales y por gobiernos de otros países que ya han iniciado este tipo de políticas, así como en base a las entrevistas realizadas durante el estudio. En el capítulo 3, se identifican los instrumentos y enfoques de política pública habitualmente empleados en la práctica internacional que podrían considerarse localmente para promover la adopción de prácticas de gestión ambiental sustentables entre las empresas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. En el capítulo 4 se analiza la literatura internacional sobre buenas prácticas de gestión ambiental y se pone en perspectiva el aporte que podría generar su difusión a nivel local. En especial,

se considera cómo la difusión de buenas prácticas productivas y de gestión ambiental podría contribuir a avanzar en la prevención y reducción de impactos ambientales de las actividades productivas de los sectores considerados así como en la incorporación de tecnologías de menor impacto ambiental.

Finalmente, la Parte III describe la metodología empleada para el análisis de la situación ambiental, las barreras y las oportunidades para la mejora de la gestión ambiental de los sectores productivos considerados. Esta metodología es de carácter general y podría aplicarse para el análisis de otros sectores productivos no considerados en el presente informe. En el capítulo 5 se detalla la secuencia de actividades y análisis realizados, así como las fuentes de información consultadas. En el Anexo A al capítulo 5 se incluye el cuestionario general empleado para las entrevistas con las empresas pertenecientes a los sectores analizados.

## Parte I: Resultados del análisis

### Capítulo 1. Necesidades prioritarias y obstáculos que enfrentan las empresas para mejorar su gestión ambiental

#### *a) Introducción*

Según surge de diversos estudios realizados en países industrializados y también en otros de menor desarrollo relativo como Argentina es habitual constatar que las PyMEs no perciben ni son conscientes de los impactos ambientales que pueden generar y que en general no conocen plenamente la legislación ambiental con la que deben cumplir en sus respectivas localizaciones (Bercovich & López, 2005; Labonne, 2006; CCE, 2007). En general, los empresarios PyME consideran que su pequeña escala las vuelve mayormente inocuas y en general han enfrentado tradicionalmente una menor presión por parte de las autoridades ambientales. Todo lo anterior puede contribuir a explicar que muchas de estas empresas presenten deficiencias o falta de actualización en algunas áreas de gestión ambiental o incluso que puedan encontrarse fuera de regla en relación a varios parámetros o aspectos ambientales contemplados por la legislación. En definitiva, las PyMEs no suelen ser el foco principal de la política ambiental (ya sea por motivos de facilidad de monitoreo de empresas grandes, para evitar problemas sociales, etc.). Las autoridades ambientales sólo suelen intervenir puntualmente (por ejemplo, ante denuncias de vecinos o accidentes) en el caso de Pymes y no suelen tener políticas ambientales específicas para estas empresas.

Sin embargo, esto está comenzando a cambiar. La menor atención prestada tradicionalmente a las Pymes en la política ambiental contrasta con una realidad económica innegable: las Pymes tienen un rol económico muy importante en todos los países y regiones. Generalmente contribuyen con más de la mitad del empleo y con la mayor parte de los establecimientos de cada sector y suelen estar concentradas geográficamente. Esto último también puede potenciar los impactos y riesgos ambientales asociados a su operación, si bien también podría contribuir a difundir y encontrar soluciones cooperativas de gestión ambiental. Por todo lo anterior, se verifica que en todo el mundo las autoridades municipales están crecientemente interesadas en seguir de cerca y lograr mejoras en la situación ambiental de las PyMes. Esto está también dando lugar a estrategias regionales de promoción de la gestión ambiental en PyMEs<sup>6</sup> (CCE, 2007; OECD, 2007; Evans & Hamner, 2003; Monkhouse et al, 2006).

En paralelo, las PyME suelen ser objeto de una serie de políticas de apoyo para fomentar el desarrollo económico. Esto se debe en parte a su importante rol en la creación de valor y de empleo, pero también a las dificultades que suelen enfrentar (falta de recursos humanos especializados, dificultades de acceso al crédito, poco acceso a la información, etc.) que limitan sus posibilidades para alcanzar por sí solas la excelencia tecnológica, productiva, de calidad, etc. Así, en la experiencia internacional es habitual observar una superposición de numerosos programas orientados a promover la innovación y la creación de capacidades tecnológicas, así como programas de política

---

<sup>6</sup> Para mayor detalle sobre las políticas actuales de la Unión Europea en relación a la promoción de la gestión ambiental en PyMES se recomienda consultar:  
[http://ec.europa.eu/environment/sme/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/sme/index_en.htm).

industrial, de apoyo financiero, de fomento de la calidad, y de fomento de la gestión ambiental por parte de gobiernos nacionales o entidades regionales y también de las autoridades municipales. Adicionalmente, los gobiernos municipales suelen intervenir para ofrecer “bienes públicos” (infraestructura o servicios en común) locales y también para facilitar la coordinación o cooperación público-privada en programas relacionados con aspectos de gestión ambiental (por ejemplo, programas de reciclaje, programas de responsabilidad del productor, etc.) (Monkhouse et al, 2006; Lebonne, 2006; CCE, 2007; Evans & Hamner, 2003).

En la experiencia local, es de destacar que si bien se observa en la última década un creciente desarrollo de los instrumentos de apoyo financiero y de fomento para actividades tecnológicas de las pequeñas y medianas empresas, especialmente por parte de organismos nacionales pero también en iniciativas de la Ciudad (incluidos créditos preferenciales, programas de apoyo a la competitividad vía subsidios a acciones de asistencia técnica en calidad, innovación y eficiencia energética, incubación de proyectos de base tecnológica, etc.), es escaso el desarrollo relativo de iniciativas cooperativas, de apoyo financiero o de promoción tecnológica en el área ambiental. Las escasas iniciativas que se han desarrollado en esta dirección son: los créditos “verdes” otorgados conjuntamente por la SEPyme y la SAYDS y el programa de Competitividad de la Agencia de Protección Ambiental de la CABA. La falta de programas dirigidos a fortalecer la capacidad tecnológica o competitiva y la gestión ambiental al mismo tiempo es una carencia que se observa en todos los niveles de gobierno (municipios, provincias y autoridades nacionales). Es notorio, de todos modos, el surgimiento -en lo que va de la década- de nuevos instrumentos orientados a financiar la reconversión ambiental de las empresas. Ejemplos de este tipo de iniciativas son los créditos específicos del Banco Nación, el programa PRI de reconversión industrial de la SAYDS, y el programa FONTAR que permite financiar, por ejemplo, proyectos de mejora de la gestión ambiental vinculados a un plan de modernización tecnológica, la capacitación para una certificación de calidad o de un sistema de gestión ambiental bajo normas ISO.

En cuanto al contexto en el que se realiza el presente análisis, es importante tener en cuenta que la Ciudad de Buenos Aires enfrenta una serie de problemas ambientales y sanitarios que requieren urgente solución (por ejemplo, para el adecuado manejo y disposición de residuos sólidos, de efluentes cloacales, de efluentes líquidos industriales, de tratamiento de residuos peligrosos, etc.). Cabe mencionar que varios de estos problemas se relacionan con la operación o localización geográfica de algunos sectores estudiados (precisamente por ello han sido seleccionados). A modo de ejemplo, cabe mencionar la cuestión de la disposición de residuos sólidos y peligrosos de varios sectores y también especialmente el problema de los efluentes líquidos industriales, sobre todo en la zona sur de la Ciudad (particularmente en la cuenca Matanza Riachuelo, donde la Ciudad actúa en coordinación con ACUMAR). Estos problemas presentan una escala considerable y naturaleza muy compleja que requiere soluciones de gran escala y estrategias innovativas en materia de cooperación público-privada.

Es en este marco general de abordaje que se desea explorar las barreras u obstáculos para la mejora en la gestión ambiental, así como las oportunidades y necesidades en esta materia que enfrentan las empresas micro, pequeñas y medianas radicadas en la Ciudad de Buenos Aires y los lineamientos deseables para un programa promocional de la Agencia orientado a fortalecer la capacidad de gestión ambiental de dichas empresas.

## ***b) Situación General***

Caracterizando en términos generales la situación de las empresas de la Ciudad en los 6 sectores analizados en detalle, cabe notar que las empresas enfrentan barreras u obstáculos puntuales y necesidades concretas para poder avanzar en su gestión ambiental y no necesariamente se trata de barreras/necesidades de tipo financiero en todos los casos.

Las empresas de cada sector presentan un grado variable de avance en materia de gestión ambiental y de posibilidades de cumplimiento con las disposiciones ambientales de la Ciudad aplicables a sus características y localización. También reflejan situaciones variables en cuanto a la puesta a punto en sus actividades de mantenimiento, su actualización tecnológica, el avance hacia la excelencia productiva y la gestión de calidad. Esto último sin duda repercute en su capacidad para avanzar en su gestión ambiental.

Parece importante analizar en detalle las barreras (u obstáculos) al avance en la gestión ambiental enfrentadas por las empresas estudiadas a los efectos de separar aquellas situaciones donde se verifican limitaciones técnicas o de financiamiento de aquellas donde lo que se requiere es otro tipo de intervenciones tendientes a mejorar el diálogo público-privado, a afinar los requisitos de gestión ambiental empresarial y a fortalecer la cooperación público-privada para encontrar salida a los problemas encontrados. Esta información se presenta en la Tabla 1 a continuación. Cada una de las barreras identificadas tiene un tipo de necesidad asociada y estas demandarían en algunos casos diferentes tipos de programas promocionales por parte de la Agencia.

**Cuadro 1.1: Barreras al avance de la gestión ambiental empresarial y necesidades asociadas**

<b>Barreras u obstáculos</b>	<b>Necesidades</b>
Escaso reconocimiento del impacto ambiental de la empresa o el sector.	Campañas de información con datos concretos acerca del impacto <u>agregado</u> del sector (uso de agua – generación de residuos – etc.) y del rol de las empresas en el logro de patrones de producción y consumo más sustentables (ver a continuación)
Identificación automática entre problema ambiental y equipo de tratamiento adicional	Reforzar capacitación y difusión de herramientas y enfoques de P+L.
Falta de conocimiento sobre la relación entre gestión productiva-de calidad y ambiental.	Recomendación: cambiar énfasis hacia producción y consumo sustentables en lugar de P+L solamente.
Escaso conocimiento de los vínculos positivos entre gestión ambiental y competitividad (ej. marketing ecológico, diferenciación de productos y etiquetado, etc.)	Justificación: Buena parte de los problemas ambientales locales generados en el consumo pueden mejorarse a través de la cooperación entre la Ciudad y las empresas (ej. cambiando materiales y contenido de embalajes - programas de reciclaje, etc.) – proveyendo información acerca del impacto ambiental de los productos a través de mecanismos de etiquetado informativo o diferenciador de productos, etc.

### Cuadro 1.1 (Continuación)

Barreras u obstáculos	Necesidades
Falta de conocimiento sobre las alternativas tecnológicas para enfrentar los problemas ambientales más importantes de las empresas. En qué equipos conviene invertir? Cuáles son las tecnologías de menor costo y mejor performance para el problema? Cómo reducir o enfrentar el problema con una mejora en la gestión productiva?	Organizar talleres/difundir información de experiencias empresarias en cada sector en colaboración con las cámaras empresarias. Recomendación: la creación de una página web con información y de talleres anuales sería de gran interés.
Falta de experiencia de PyMEs en el uso de sistemas de gestión ambiental integrados a la gestión productiva	Falta de conciencia sobre los vínculos positivos posibles entre gestión ambiental y competitividad (ej por falta de nichos “verdes” en sus mercados, falta de experiencias de exportación, etc.). Creación de sellos ecológicos supervisados por autoridades públicas sería de gran interés para algunas empresas.
Falta de espacio físico para incorporar equipos de tratamiento	Escasa escala para tratar efluentes/residuos internamente y altos costos de hacerlo externamente (falta de proveedores o iniciativas conjuntas)
Falta de financiamiento o de capacidad financiera para enfrentar inversiones en la mejora de la GA	Creación de mecanismos de financiamiento y aportes no reembolsables. Recomendación: complementar mecanismos ya existentes – integrarlos a enfoques de promoción de competitividad, excelencia productiva y calidad

Como se observa en la Tabla 1, la falta de financiamiento es sólo una de las razones que explican una gestión ambiental limitada por parte de las empresas (y no necesariamente la más importante). Este ha sido posiblemente el hallazgo más notorio del estudio.

En el análisis sectorial detallado de las secciones siguientes se ofrece mayor información acerca de los sectores donde la disponibilidad de información (sobre regulaciones, requisitos, tecnologías y *performance*) podría jugar un rol importante para “destrabar” la aplicación de mejoras en la gestión ambiental más que el otorgamiento de financiamiento. Asimismo se mencionan otros elementos parecen tener interés para superar las barreras a la mejora de la gestión ambiental empresarial, en particular en lo que hace a la simplificación de requisitos y trámites, a solucionar problemas de superposiciones jurisdiccionales y a fortalecer la cooperación público-privada.

Es importante tener presente, asimismo, que algunos elementos de contexto o históricos dificultan el diálogo y la cooperación público-privada en el área ambiental, al menos desde la percepción empresarial. En primer lugar, algunas empresas perciben que las autoridades ambientales desean reducir la operación de plantas industriales en el ámbito de la Ciudad y esto claramente resulta un desestímulo al diálogo y a la cooperación (o incluso a la mejora en la gestión ambiental con una visión de largo plazo). Cabe mencionar que en la mayoría de los sectores considerados se ha verificado la migración de plantas industriales hacia otras jurisdicciones debido a la dificultad de cumplir con algunos requerimientos de gestión ambiental de la Ciudad. Otro tema conflictivo para avanzar en la cooperación entre las autoridades ambientales y las empresas se relaciona con la cuestión de las empresas clandestinas en operación. En varios de los sectores estudiados (en especial galvanoplastías, frigoríficos-chacinados y lavaderos industriales) esto es un problema grave ya que las empresas perciben que existe competencia desleal

y que las autoridades deberían contribuir a limitarla (aplicando el mismo estándar a todas las empresas de la Ciudad y no sólo a las que están registradas).

Como corolario de la información presentada en la Tabla 1 y de la discusión anterior pueden identificarse tres tipos de necesidades que un programa promocional de la Agencia podría tener interés en focalizar:

1. Falta de información sobre impacto ambiental de las actividades del sector, buenas prácticas de gestión productiva y ambiental y de soluciones técnicas adaptadas a la realidad sectorial y empresaria de la Ciudad.
2. Necesidad de coordinación público-privada para encontrar soluciones colectivas para los problemas ambientales de todas o un grupo de empresas de un sector cuando el tratamiento individual no se justifica (por ej., para el tratamiento conjunto de efluentes líquidos que a escala individual tienen escaso volumen que no justifica la inversión, para tratamiento de efluentes con alta carga orgánica en casos donde la falta de espacio físico impide el tratamiento individual, para el tratamiento de residuos peligrosos, donde el elevado costo del tratamiento necesario lo vuelve prohibitivo a escala individual, para lograr el desarrollo de programas de reciclado de envases, etc.).
3. Necesidad de financiamiento para invertir en nuevo equipamiento/tecnologías o para incorporar nuevas prácticas de gestión ambiental (incluyendo iniciativas para el tratamiento colectivo o individual de efluentes o residuos).

Adicionalmente, se detectan otras necesidades puntuales de las empresas que deben atenderse y que posiblemente excedan un programa promocional de la Agencia. Estas se refieren a necesidades pendientes en relación a la organización de la política ambiental en la Ciudad, que está ganando creciente autonomía en la materia, a la simplificación de requisitos y trámites y a la coordinación con otras autoridades ambientales:

4. Mejorar coordinación entre autoridades competentes en diferentes jurisdicciones -en especial, de la Ciudad de Buenos Aires con la Provincia de Buenos Aires- para solucionar el problema del tratamiento de residuos peligrosos provenientes de la Ciudad.
5. Mejorar coordinación entre autoridades competentes en diferentes jurisdicciones, en especial entre la Ciudad de Buenos Aires y la Provincia de Buenos Aires en materia de requisitos para el registro de generadores y operadores de residuos peligrosos (incluso en materia de documentación y para ampliar el reconocimiento de registros en otras jurisdicciones como válidos).
6. Avanzar en la coordinación y homogeneización de procedimientos de inspecciones y requerimientos técnicos en casos donde existe superposición jurisdiccional de diferentes autoridades. Por ejemplo, tal es el caso en el área de influencia de la cuenca Matanza-Riachuelo por parte de la SAYDS y la Ciudad de Buenos Aires.
7. Mejorar la relación entre la autoridad ambiental y las empresas (crear instancia de diálogo permanente). Este tipo de relación continua y de largo plazo alienta la mejora continua (algunas empresas han citado el caso de SENASA o de ANMAT como organismos que controlan permanentemente el cumplimiento con buenas prácticas industriales donde la interacción continua ha contribuido a generar consensos y a fomentar avances. Podría pensarse en una estrategia similar en materia ambiental para beneficio mutuo de las empresas y de la Agencia).

La sección siguiente trata en detalle los resultados obtenidos en cuanto a la situación, barreras y necesidades de las empresas de cada sector estudiado.

Un punto importante a destacar antes de pasar a la discusión sectorial se relaciona con la relevancia dispar de los diferentes problemas ambientales para cada sector. Esto surge no sólo de las diferentes características de las empresas y de los sectores en materia de su impacto ambiental sino también de la localización de las empresas de los sectores estudiados que es muy despareja en la Ciudad de Buenos Aires. Por ello, diferentes sectores y empresas tienen una incidencia variable en relación a las temáticas centrales identificadas por la Agencia como más relevantes para el presente estudio. En este sentido cabe destacar lo siguiente:

- Los sectores de mayor incidencia en la cuenca Matanza Riachuelo por su presencia física y sus descargas de efluentes líquidos son: imprentas, frigoríficos-chacinados, laboratorios, galvanoplastías, y bebidas.

El total de establecimientos identificados en la zona sur (CGP 1, 4, 8 y 9) para los sectores estudiados según el relevamiento de la Dirección de Industria (2008) presentado con mayor detalle en la Parte III del informe es de 832. Pero la cuenca muestra una importancia variable para la localización de las empresas de cada sector.

<b>Sector</b>	<b>N° establ. en CGP 1, 4, 8 y 9</b>	<b>% del total establ. del sector en la cuenca</b>
Imprentas	673	43%
Frigoríficos-chacinados	103	69%
Laboratorios	68	30%
Galvanoplastías	64	36%
Químicos	38	30%
Bebidas	29	41%
<b>TOTAL</b>	<b>832</b>	

- Los sectores que en general presentan mayor relevancia desde la perspectiva de los efluentes líquidos son: frigoríficos-chacinados, lavaderos industriales, galvanoplastías e imprentas.
- Los sectores para los cuales la cuestión del transporte y tratamiento de residuos peligrosos reviste particular importancia son: laboratorios, farmoquímicas, galvanoplastías, imprentas
- En materia de residuos sólidos (y envases) los sectores de mayor relevancia son: imprentas, laboratorios y artículos de tocador

### ***c) Resultados en cuanto a necesidades sectoriales***

La Tabla 2 resume los principales resultados obtenidos en relación a las necesidades más salientes en cada sector en materia de mejora de sus capacidades de gestión ambiental y las consideraciones necesarias para pensar en soluciones adaptadas a la

situación. Como se anticipó al principio del capítulo, no en todos los casos la necesidad de financiamiento surge como la principal necesidad.

Sólo en el caso de los sectores de frigoríficos-chacinados y algunos laboratorios (en especial, el sector farmoquímico) surgió claramente la cuestión financiera como un impedimento actual y una necesidad para la mejora de la gestión ambiental futura (dada la necesidad de incorporar equipos de tratamiento adicionales).

Por otra parte, en los sectores de imprentas, chacinados, galvanoplastías y lavaderos existe aparentemente una necesidad pendiente de difusión de información técnica sobre soluciones adaptadas a la situación de las empresas de la Ciudad, a promocionar la adopción de buenas prácticas de manufactura y de gestión ambiental y al diálogo para mejorar el cumplimiento con las regulaciones ambientales antes de avanzar en la búsqueda de soluciones técnicas.

**Cuadro 1.2: Necesidades sectoriales y elementos clave para buscar soluciones**

<b>Sector</b>	<b>Necesidades más urgentes para superar dificultades en la gestión ambiental empresaria</b>	<b>Consideraciones a tomar en cuenta para pensar en soluciones</b>
Frigoríficos-Chacinados	Falta de espacio para avanzar con tratamiento de efluentes líquidos Se necesita coordinación público-privada para encontrar solución y después evaluar necesidad de financiamiento (el problema a futuro sería definir quién cubrirá los costos operativos de una eventual planta conjunta de tratamiento de efluentes)	En muchas empresas hay mucho margen para mejorar prácticas productivas y mantenimiento (P+L) antes de diseñar el tratamiento de efluentes.
Galvanoplastías	Principal problema: efluentes líquidos y barros con metales pesados. Suele sugerirse reemplazo de baños por otros sin metales pesados o con menor concentración. Pero la industria sostiene que esto no es posible. Falta de información sobre tecnologías adaptadas a la realidad de microempresas locales. Tratamiento de barros muy costoso por necesidad de transportarlos hasta Córdoba o Santa Fé.	Situación difícil de diálogo con autoridades ambientales de la Ciudad por empresas clandestinas
Imprentas	Residuos peligrosos (trapos y envases con restos de tinta) y algo de efluentes líquidos. Tratamiento externo muy costoso por necesidad de transportarlos hasta Córdoba o Santa Fé. Falta de información sobre tecnologías adaptadas a las necesidades de las empresas. Coordinación para tratamiento colectivo de residuos peligrosos (escaso volumen individual) Se debe reforzar vínculo entre buenas prácticas de manufactura y gestión ambiental	Espacio para avanzar con P+L, para elaborar y difundir manuales de buenas prácticas. Una vez logrados estos avances puede evaluarse necesidades reales de tratamiento adicional de residuos peligrosos
Laboratorios	Problema: tratamiento y disposición de residuos peligrosos (principios activos, medicamentos vencidos) Falta de información sobre tecnologías adecuadas más allá de la destrucción/incineración (empresas medianas) Necesidad de coordinación para tratamiento colectivo de residuos peligrosos.	En general las empresas de este sector se encuentran en una muy buena situación de actualización tecnológica y buena gestión productiva. Diferente situación financiera y de gestión ambiental de grandes laboratorios y de farmoquímicas medianas. Estas últimas podrían necesitar financiamiento para una planta de tratamiento de residuos peligrosos
Lavaderos	Efluentes líquidos (pH). No se han detectado	Situación de difícil diálogo entre

industriales	necesidades puntuales para mejorar este problema (entrevistas poco informativas). Empresas se oponen a la normativa vigente en la ciudad y se quejan de la operación de lavaderos clandestinos.	empresas y Agencia por diferencias de visión en cuanto a la normativa vigente en la Ciudad. Podría haber un problema de falta de actualización en gestión productiva.
Químicas (art.tocador)	Residuos sólidos y algo de efluentes líquidos con restos de producto (a causa de enjuagues). Durante las entrevistas no se pudo identificar necesidades puntuales.	Aparentemente hay una situación algo dispar en materia de capacidades de gestión productiva en diferentes empresas (sobre todo de dispar tamaño y profesionalización) que operan en la Ciudad. ANMAT supervisa al sector en materia de buenas prácticas de manufactura.

## **Capítulo 2. Oportunidades identificadas para la mejora en la gestión ambiental de las empresas**

### ***a) Situación General***

Es notorio que pese a las barreras y necesidades arriba identificadas, se ha detectado en todos los sectores analizados que varias empresas de la Ciudad han logrado avanzar considerablemente en su gestión ambiental. Asimismo, en la mayoría de los casos las cámaras y empresas entrevistadas han destacado que la habilitación municipal y la obtención del certificado de aptitud ambiental es un requisito para participar en las actividades de las asociaciones empresarias.

El hallazgo arriba mencionado en cuanto a la dispar situación de las empresas en relación a su gestión ambiental sugiere la necesidad de pensar en enfoques de política promocional diferenciados de acuerdo a la situación y necesidades de las empresas y sectores.

Al igual que en estudios anteriores (Chudnovsky, López y Freylejer, 1997; Chidiak, 2003) se ha verificado que las empresas que tienen una gestión ambiental más avanzada (o que se encuentran en mejores condiciones para avanzar rápidamente en su gestión ambiental) son aquellas que ya han realizado avances tendientes a lograr la excelencia productiva (o que ya tienen adoptadas buenas prácticas de mantenimiento y de manufactura), que ya han logrado una certificación de sus sistemas de gestión de calidad, que realizan actividades tecnológicas, etc.. Claramente lo que puede esperarse – o debe fomentarse en primer término- en el caso de empresas que cuentan con una avanzada gestión productiva y de calidad y un grado considerable de actualización tecnológica no es lo mismo que lo que cabe esperar de una empresa que debe aún mejorar y poner a punto sus procesos productivos para garantizar su supervivencia. Estas consideraciones, cabe notar, también son muy relevantes desde el punto de vista de la eficiencia en el uso de los fondos públicos. Difícilmente sea sensato recomendar el otorgamiento de financiamiento preferencial o de un ANR a una empresa que se encuentra en una frágil situación competitiva y productiva que parece comprometer su supervivencia.

Todo lo anterior determina el interés en diferenciar, por ejemplo, las oportunidades de intervención o de programas promocionales para la mejora de la gestión ambiental en dos rubros principales:

- 1) Diseño de programas de difusión de información y de promoción de buenas prácticas de manufactura, buenas prácticas de gestión ambiental (en cooperación con el área de P+L) y de mejores tecnologías disponibles en función de la situación y necesidades de las empresas locales, claro está con actividades diferenciadas según características y situación de partida de las empresas.
- 2) Instrumentos financieros (financiamiento preferencial – ANR) para complementar otros mecanismos ya existentes y que pueden contribuir a superar barreras financieras cuando estas existen.

Otra cuestión importante a considerar concierne el número de establecimientos de cada sector en la Ciudad, su localización y su situación en materia de actualización tecnológica, gestión productiva, etc.

En la discusión sectorial que sigue y en el análisis FODA que se incluye más abajo se detallan una serie de oportunidades identificadas para el establecimiento de programas promocionales en los sectores analizados.

**Chacinados:** El sector es consciente de sus necesidades, y presenta una situación dispar en materia de actualización tecnológica, mantenimiento y buena gestión productiva. La cámara tiene una postura muy activa en temas de gestión ambiental y está abierta al diálogo con la Agencia. Están participando del programa P+L. La cuestión de los establecimientos clandestinos no controlados por la Agencia genera fricciones (se percibe como competencia desleal no frenada por el gobierno de la Ciudad). Varias plantas se encuentran localizadas en la zona geográfica de la cuenca Matanza-Riachuelo.

**Galvanoplastías:** El sector se compone mayormente de microempresas. Enfrentan actualmente una situación financiera y económica complicada que limita cualquier iniciativa de inversión. Existe margen para mejorar gestión productiva. Sería importante incorporarlas al programa P+L con ofertas concretas. La cuestión de los establecimientos clandestinos no controlados por la Agencia genera fricciones (se percibe como competencia desleal no frenada por el gobierno de la Ciudad).

**Imprentas:** El sector se compone de empresas de diferente tamaño y situación económico-financiera. En general presenta una buena situación en materia de actualización tecnológica pero necesita reforzar prácticas (buenas prácticas productivas y de gestión ambiental).

**Laboratorios:** El sector se compone en buena medida de empresas medianas (farmoquímicas) y grandes (laboratorios) de muy buena situación en materia de actualización tecnológica, y de gestión productiva y de calidad. Se necesita evaluar cuidadosamente el tipo de tratamiento de residuos peligrosos que se aplica mejor a las necesidades del sector y buscar una solución cooperativa (podría necesitar financiamiento en especial para empresas farmoquímicas de mediano tamaño).

**Lavaderos industriales:** El sector muestra una gran variabilidad de situaciones en materia de tamaño, capacidad financiera y actualización tecnológica. Lamentablemente no se pudo abordar en detalle la temática de la gestión productiva y las prácticas de gestión ambiental durante las entrevistas. La cuestión de los establecimientos clandestinos no controlados por la Agencia genera fricciones (se percibe como competencia desleal no frenada por el gobierno de la Ciudad).

**Químicas:** El sector muestra gran variabilidad de situaciones en materia de tamaño y actualización tecnológica. No se pudo abordar en detalle la cuestión de la gestión productiva y tecnológica de las empresas.

## ***b) Análisis FODA***

Como corolario de los resultados detallados en esta primera parte del informe (esto es, en los capítulos 1 y 2), la Tabla 3 a continuación presenta una matriz FODA de análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas para la mejora de la gestión ambiental de las empresas de la Ciudad a través de programas de promoción de la Agencia.

Como es habitual en este tipo de análisis, se considera la situación del sector y oportunidades/barreras a futuro en cuanto las posibilidades de mejora de su gestión ambiental. Las columnas referidas a fortalezas y debilidades hacen énfasis en factores internos que condicionan la situación y respuesta del sector mientras que las columnas de oportunidades y amenazas se refieren a elementos de carácter externo (fuera del control de las empresas del sector) que influyen en su situación y perspectivas y que por ende deben ser tomadas en cuenta para el diseño de programas por parte de la Agencia.

**Cuadro 2.1: Matriz FODA. Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas para la mejora de la gestión ambiental empresarial**

<b>Sector</b> En general	<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
	<p>Las empresas de varios sectores han invertido durante los últimos 5 años y cuentan con un nivel avanzado de gestión productiva.</p> <p>Varias empresas en sectores clave (chacinados, laboratorios, galvanoplastías) ya participan del programa de P+L de la Agencia y están dispuestos al diálogo para lograr una mejora continua.</p> <p>La mayor parte de las empresas y cámaras entrevistadas manifiestan que han cumplimentado los requisitos para obtener su Certificado de Aptitud Ambiental (de acuerdo a lo establecido por la Ley N° 123 y disposiciones reglamentarias).</p>	<p>Creación de instrumentos promocionales en otras instituciones (SAYDS – SEPYME – Banco Nación – Agencia de Promoción Científica y Tecnológica) que otorgan financiamiento preferencial o subsidios/ANR para la reconversión ambiental de empresas en sectores y áreas sensibles (ej. Matanza-Riachuelo), lo cual genera un marco propicio para complementar iniciativas desde la Agencia.</p> <p>Creación de mecanismos de difusión de información sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-impacto ambiental sectorial (crear conciencia)</li> <li>- buenas prácticas de manufactura</li> <li>-buenas prácticas de gestión ambiental a escala sectorial (a través de programas de capacitación/difusión en página web). Este último programa debe coordinarse con el programa P+L que tiene más una orientación a trabajar en desarrollar consejos empresa por empresa y no recomendaciones generales y materiales de consulta y difusión.</li> </ul>	<p>Algunas empresas en varios sectores muestran un bajo nivel de actualización productiva y una delicada situación económico-financiera que le impide mirar más allá del corto plazo</p> <p>Dualidad en todos los sectores: coexisten empresas avanzadas con adecuada GA con empresas marginales fuera de mecanismos control (que las empresas en regla perciben como competencia desleal)</p> <p>En general las PyMEs de la Ciudad tienen escasa actividad exportadora. Aún entre las firmas exportadoras se percibe un bajo requisito de gestión ambiental de sus clientes y/o escasas oportunidades de diferenciación de productos en base a las características o <i>performance</i> ambiental de sus productos.</p> <p>Muchas Pymes no califican para el acceso a programas</p>	<p>Crisis y dificultades de acceso al financiamiento de PyMEs puede limitar la capacidad financiera de las PyMEs para hacer frente a la inversión en equipos de tratamiento. Estas dificultades también pueden frenar inversiones productivas que pueden contribuir a mejorar la GA (para modernización tecnológica – que permitirían modificaciones en layout-cambios en tratamientos, etc.). En algunos casos las empresas enfrentan una demanda muy reducida y una delicada situación financiera.</p> <p>En todo el mundo los programas de promoción y reconversión ambiental se lanzan junto con esfuerzos adicionales para reforzar <i>enforcement</i> de regulaciones ambientales. En Argentina parece un mal momento económico para encarar esto último, pero debe ser cuidadosamente evaluada la posibilidad de llamar a las empresas al diálogo y anunciar refuerzos de <i>enforcement</i> en un futuro próximo.</p>

de apoyo, carecen de información sobre los mismos y/o no visualizan interés en participar de ellos

Superposición de normas y falta de coordinación entre jurisdicciones

## Cuadro 2.1: Matriz FODA (continuación)

Sector	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
<b>Chacinados</b>  <b>Tema clave:</b> tratamiento de efluentes líquidos con alta carga orgánica	<p>Existe un núcleo de empresas muy involucradas en el programa de P+L que están interesadas en la mejora continua de la gestión ambiental (pero no en la inversión continua para avanzar en la GA)</p> <p>El sector está pensando activamente en soluciones al problema de los efluentes líquidos</p>	<p>Espacio para una instancia de diálogo y propuestas públicas de acción conjunta (diseño conjunto) de solución al problema.</p>	<p>Problema de falta de espacio físico/alto costo de la tierra para incorporar equipos de tratamiento en cada planta o en localizaciones cercanas a las plantas (esto implica alto costo de infraestructura de cualquier solución colectiva).</p> <p>Empresas proponen soluciones pero no aparece claramente cómo piensan financiar la operación de la planta conjunta (debe evaluarse cuidadosamente esta cuestión)</p>	<p>Crisis financiera puede postergar decisiones o inversiones. El problema es que este tipo de soluciones viene postergándose hace más de 20 años (y en el proceso varias empresas se han relocalizado a la Provincia de Buenos Aires).</p>
<b>Laboratorios</b>  <b>Tema clave:</b> residuos peligrosos (principios activos – medicamentos vencidos)	<p>Buen nivel de actualización tecnológica de las empresas. Se trata del único sector con una orientación exportadora importante. Avanzados niveles de gestión productiva (buenas prácticas de manufactura) y de calidad.</p> <p>Existe una identificación clara del problema de tratamiento que enfrentan</p>	<p>Espacio para difundir información sobre buenas prácticas de gestión ambiental (y P+L), así como sobre mejores tecnologías de tratamiento.</p> <p>En el segmento de empresas medianas (farmoquímicas) podría haber necesidad de financiamiento para planta conjunta (ej. autoclave)</p>	<p>Algunas empresas perciben que no es sostenible su operación en la Ciudad, en vista de que muchas empresas han cerrado o se han trasladado (a la Provincia Buenos Aires o a San Luis) por no cumplir con todos los requerimientos regulatorios. Se requiere diálogo más fluido Agencia-empresas para la búsqueda de soluciones</p>	<p>Crisis financiera y descalce con inversiones (mayormente ya realizadas en años anteriores) puede comprometer decisiones de inversión. Apoyo financiero y acuerdo con Agencia podría contribuir a reforzar la oportunidad de actuar pronto</p>
<b>Imprentas</b>  <b>Tema clave:</b> trapos con tinta – envases	<p>Buen nivel de actualización tecnológica de las empresas y algo de orientación exportadora (o de clientes con orientación exportadora,</p>	<p>Habría espacio para crear y difundir junto con la cámara un manual de buenas prácticas de manufactura y</p>	<p>Situación dispar de empresas (según tamaño y localización) hace pensar en que algunas están luchando</p>	<p>Crisis financiera pone énfasis en otros temas</p>

(residuos peligrosos); algo de efluentes líquidos

sobre todo en el segmento de etiquetas)

de gestión ambiental. También para invitar a las empresas a participar del programa P+L. Y para crear un foro de discusión sobre mejores tecnologías disponibles adaptadas a la realidad de las empresas de la Ciudad. Cámara bien dispuesta y con muy buen asesoramiento técnico (INTI)

por supervivencia en este momento (sobre todo las más pequeñas). No se percibe urgencia de los temas ambientales

**Cuadro 2.1: Matriz FODA (continuación)**

<b>Sector</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<p><b>Galvanoplastías</b></p> <p><b>Tema clave: efluentes líquidos y barros con metales pesados</b></p>	<p>Algunas empresas buscan la excelencia productiva y ya han participado de programas de P+L o de programas de reconversión (en algunos casos de la Ciudad o de la Nación)</p>	<p>Disposición al diálogo para buscar espacios de mejora continua. Podría haber nuevas posibilidades tecnológicas para explorar.</p>	<p>Tratamiento de barros y efluentes con metales pesados involucra un pequeño esfuerzo interno (para concentrar barros) y sobre todo el pago para el tratamiento externo (por escasa escala de cada empresa).</p> <p>Dificultades tecnológicas o comerciales para bajar o reemplazar contenido de metales pesados en algunos baños.</p>	<p>Percepción empresaria de que la presencia de un segmento informal crea competencia desleal.</p> <p>Tratamiento externo muy oneroso por necesidad de transportar residuos a Córdoba o Santa Fé (imposibilidad de tratarlos en la CABA o en Provincia Buenos Aires). Haría falta convenio u otra salida institucional.</p>
<p><b>Químicas</b></p> <p><b>Tema clave: residuos (plásticos por envases – efluentes por enjuagues)</b></p>	<p>Varias empresas en buena situación económica. Cámara que apoya a empresas de diverso tamaño en el sector. Control ANMAT garantiza buenas prácticas productivas. Todas las empresas de la ciudad (sin importar tamaño están en regla)</p>	<p>Existe segmento de empresas avanzadas, exportadoras con perfil “más natural” que podrían tener interés en diferenciar producto (incentivo para avanzar en GA). Ley de envases y acuerdo público privado para tratamiento de envases y plásticos residuales de embalajes-</p>	<p>Desde el sector se percibe que no hay problemas ambientales en la ciudad porque no se realizan procesos químicos industriales de envergadura (sólo mezcla)</p>	

### Cuadro 2.1: Matriz FODA (continuación)

<b>Sector</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<b>Lavaderos</b>  <b>Tema clave: efluentes líquidos (gran volumen) contienen patogénicos – metales pesados, etc.</b>	Desde el sector se percibe que las posibilidades de tratamiento y adecuada gestión ambiental dependen de la actualización de bienes de capital. Varias empresas (medianas y grandes). Muchas buscan simplemente sobrevivir sin inversión.	No parece existir limitaciones físicas para lograr tratamiento adecuado Disponibilidad de financiamiento para reconversión en algunas empresas piloto podría permitir desarrollo de caso testigo	Escasa disposición al diálogo en el sector por motivos relacionados con larga historia de reclamos al gobierno de la ciudad por legislación y empresas clandestinas. Esto parece frenar cualquier avance	Percepción empresaria de que la presencia de un segmento informal implica competencia desleal limita voluntad de empresas de encarar reconversión. Necesidad de diálogo desde la ciudad y de balancear reglas de juego. Crisis y caída del nivel de actividad reaviva la competencia entre empresas clandestinas y las empresas en regla con mayores costos.

### *c) Conclusiones y recomendaciones*

En rasgos generales, las enseñanzas del estudio se relacionan con tres aspectos que muestran tener gran importancia para el diseño de programas promocionales de la Agencia para la mejora de la gestión ambiental de las PyMEs de la Ciudad.

En primer lugar, es importante considerar una serie de factores de contexto socioeconómico, en particular, la baja experimentada en el nivel de actividad económica y en la facturación de las empresas. Esto sin duda está condicionando el impacto de los instrumentos promocionales en términos de la respuesta de las empresas (que harán menor uso de estos instrumentos si no consideran la posibilidad de invertir, si no hay señales de un enforcement más profundo de las regulaciones ambientales, etc.).

También hay que tener en cuenta que las PyMEs suelen tener una baja tasa de respuesta a la oferta de mecanismos promocionales (subsidios, créditos blandos, etc.) por falta de información, falta de tiempo o simplemente porque no visualizan cual es el interés para ellas de participar en instrumentos de este tipo. Esto se aplica no solo a instrumentos orientados a cuestiones relativas a la gestión ambiental sino también a otros aspectos que las mismas consideran centrales en relación a su actividad económica (por ejemplo, aspectos productivos, de calidad o de excelencia tecnológica). También incide en la visión de las empresas el hecho de que muchas veces, para acceder a mecanismos promocionales, las empresas deben aportar una contrapartida importante de fondos o bien ofrecer garantías (tales como propiedades o colaterales) de los cuales no disponen fácilmente. Sería interesante mejorar el diálogo y los canales de comunicación con las empresas para mejorar su información sobre los mecanismos promocionales y su relevancia para mejorar su competitividad y gestión ambiental al mismo tiempo.

En segundo lugar, es importante tomar en cuenta la actitud de las empresas frente a las cuestiones ambientales y la política ambiental en general. En varios casos se han detectado quejas de las empresas por el cambio habitual y aparentemente injustificado en las políticas ambientales, la proliferación de leyes y la superposición de jurisdicciones (nacional, provincial y municipal). Para superar la posición defensiva de la mayor parte de las empresas PyMEs de la CABA frente al tema ambiental parece necesario contribuir a “unificar ventanillas” de gestión y requisitos a través de convenios con otras jurisdicciones (el caso de la cuenca Matanza Riachuelo debería proveer una oportunidad en este sentido). Por el momento, las empresas se quejan por ser inspeccionadas por la SAYDS en el área geográfica de la cuenca Matanza Riachuelo y de que la Agencia (autoridad de aplicación habitual en materia ambiental para las empresas) no participa de estos operativos. Esto es contraproducente ya que a veces lo que se solicita en términos de cumplimiento de normas es diferente en el caso de la SAYDS y la Ciudad. Aparentemente tendría gran interés para mejorar la relación entre la Agencia de Protección Ambiental y el sector empresario el buscar posibilidades de unificar requisitos en jurisdicciones superpuestas. Otra queja empresaria que hace al contexto en el cual se desempeñan tiene que ver con la crisis, con la necesidad de reducir costos y de mantener reglas claras de competencia. En este sentido, en varios casos se ha mencionado el problema de empresas marginales que operan sin habilitación (en todos los casos las cámaras entrevistadas mencionaron que exigen la habilitación oficial de las empresas que participan en las cámaras industriales) y constituyen un peligro ambiental para la seguridad y también una competencia desleal. No se observa

una actitud del sector público que contribuya a solucionar este problema y que ellos perciben como una desventaja para encarar la gestión ambiental en serio.

En el contexto de crisis antes mencionado debería lograrse una mayor receptividad de las empresas hacia la difusión de información y la capacitación en enfoques de gestión ambiental que fomentan la competitividad al mismo tiempo (tal como el enfoque de P+L ya encarado por la Agencia). Asimismo, cabe recordar que las cámaras y empresas entrevistadas consideran en su gran mayoría que no tienen un impacto ambiental notorio y, por otra parte, que sostienen por motivos de escala, de disponibilidad y costo de la tierra que es muy difícil operar plantas industriales en la ciudad y que los requisitos ambientales o quejas de los vecinos también las empujan en varios casos a irse de esta jurisdicción. En este sentido, un enfoque promocional para mejorar la gestión ambiental y buscar conjuntamente gestión ambiental y competitividad empresarial sería sin duda bienvenido. A efectos de lograr un adecuado impacto deberían potenciarse los esfuerzos realizados por la Agencia en esta dirección. Asimismo, debería buscarse una cooperación del área de P+L con el área de promoción para potenciar los resultados (por ejemplo, en materia de capacitación y difusión de información) y para lograr una efectiva diferenciación de instrumentos de apoyo según las necesidades de las empresas.

En tercer lugar, el estudio provee una serie de lecciones en materia de necesidades empresarias para avanzar en su gestión ambiental y las áreas de oportunidad identificadas. Si bien han sido pocas las empresas que han identificado necesidades y oportunidades concretas para avanzar en la mejora de gestión ambiental (dado que, como se menciono anteriormente, muchas empresas no visualizan el problema o no han avanzado lo suficiente en la identificación de soluciones), se percibe que difícilmente un solo instrumento promocional pueda resolver la gran variedad de problemas y la gran amplitud de necesidades detectadas.

Por otra parte, se han identificado una serie de iniciativas o instrumentos que podrían contribuir a la gestión ambiental de las empresas y tener buena receptividad entre las industrias de la Ciudad:

- Crear programas de difusión de información sobre buenas prácticas de manufactura y gestión ambiental, así como sobre mejores tecnologías disponibles para el tratamiento de efluentes y residuos.
- Ofrecer ayuda pública para identificar y financiar soluciones individuales y comunes para los problemas ambientales del sector.
- Ofrecer subsidios para realizar auditorías energéticas y sobre uso de agua en las PyMEs de la Ciudad.
- Ofrecer capacitación técnica y sobre la normativa.
- Difundir información y fomentar, tal como se hace en otros países, el establecimiento de sistemas simplificados de gestión ambiental integrados a los sistemas de gestión de calidad (no necesariamente certificados) como un enfoque a adoptar por las PyMEs (y ofrecer capacitación). Los sistemas de gestión ambiental no son conocidos por las empresas que no enfrentan requisitos de sus clientes en este sentido.
- Establecer premios o sistemas de etiquetado para empresas que participan en los programas de la Agencia con éxito en los resultados obtenidos.
- Ofrecer financiamiento/subsidios pero no exigir contrapartida financiera

- Abrir instancias de diálogo permanente (una ventanilla en la agencia) sobre temas ambientales de cada sector.
- Difundir más los beneficios de P+L en especial en lo que hace a eficiencia energética y uso del agua (en general se reconoce que las empresas no les dan la importancia debida a estos temas)
- Promover cooperación público-privada para encontrar soluciones a los problemas ambientales sectoriales. Mejorar el diálogo con las cámaras antes de lanzar nuevos instrumentos de política.
- Promover la unificación de ventanillas en materia regulatoria.

## **Parte II: Lecciones y recomendaciones que surgen del análisis**

### **Capítulo 3. Enfoques e instrumentos de política que pueden contribuir a lograr la mejora en la gestión ambiental de las empresas**

#### ***a) El rol de los gobiernos locales (municipalidades) en el fomento de la gestión ambiental de las PyMEs***

Antes de profundizar la discusión acerca del tipo de enfoques, objetivos e instrumentos aplicados en las políticas orientadas a fortalecer la gestión ambiental de las PyMEs, parece importante destacar el rol fundamental de los gobiernos locales (municipios) para diseñar e implementar este tipo de políticas y también algunas de sus limitaciones.

Los municipios tienen un lugar privilegiado para diseñar políticas de fomento para mejorar la gestión ambiental de las PyMEs por varios motivos. Primeramente, por su mayor cercanía geográfica y su vínculo formal más próximo con las empresas en comparación con la situación de los gobiernos provinciales y a escala nacional. Los municipios son habitualmente los responsables de otorgar los permisos de operación (habilitación) a las empresas y por ello tienen la principal herramienta de política (y de presión) para establecer requisitos de gestión y tecnología, organizar revisiones periódicas y hacer un seguimiento de la situación de las empresas. Por otra parte, los municipios suelen tener un mejor conocimiento local de las condiciones (geográficas, sociales, ambientales, económicas) en las que operan las empresas, y una visión clara de los principales problemas ambientales con incidencia en los lugares de radicación de las empresas (esto permitiría enfocar los temas de gestión ambiental según su orden de prioridad). Por último, los municipios tienen una mayor exposición y también injerencia frente a las quejas de los vecinos y la consiguiente necesidad de respuesta frente a impactos ambientales puntuales causados por las empresas.

Todo lo anterior implica que los municipios suelen contar con mejor información, con mayores incentivos y motivaciones, así como con una mejor capacidad de gestión (y de presión) para el diseño de políticas ambientales a medida de las necesidades de las PyMEs y para fomentar la mejora de su gestión ambiental.

Por otra parte, y sin negar la importancia de lo anterior, también debe tomarse en cuenta que por el menor tamaño relativo de sus presupuestos frente a las provincias y el gobierno nacional, los municipios pueden enfrentar limitaciones en cuanto a su capacidad de implementar mecanismos de fomento (promoción) de la gestión ambiental de las PyMEs de gran escala que involucren grandes montos de aportes no reembolsables, lo cual contribuye a resaltar la necesidad de identificar prioridades para la intervención municipal en este sentido y también las medidas o instrumentos con mayor costo-efectividad. Este, sin embargo, no es el caso de la ciudad de Buenos Aires, la cual entonces estaría en ventajosa posición para encarar este tipo de promoción.

#### ***b) Enfoques adoptados en la experiencia internacional***

Como se mencionó en la introducción a este informe, se percibe una creciente preocupación de los gobiernos de los países desarrollados y en desarrollo por el impacto

ambiental de las PyMEs, y también por los impactos competitivos que pueden tener las políticas ambientales aplicadas sobre estas firmas.

Diversos trabajos documentan y justifican la importancia de la temática y sus aspectos principales (cabe citar, por ejemplo, CEPAL, 2005; CCE, 2007; Monkhouse y otros, 2006).

En primer lugar, las PyMEs reúnen la mayor parte de las empresas y del empleo generado en una gran variedad de países desarrollados y en desarrollo. Según CL Conseil (2006) en los países de la OECD las PyMEs explican entre el 95 y el 99% del número total de empresas y una alta proporción del empleo. En varios países de América Latina, las microempresas y PyMEs explican entre el 50 y el 80% del empleo y también entre el 45 y 70% del PBI.

En segundo lugar, las PyMEs suelen estar concentradas geográficamente por lo cual si bien individualmente las empresas no alcanzan los umbrales de impacto ambiental requerido para la aplicación de algunas regulaciones ambientales, sus impactos ambientales agregados pueden ser importantes. En el caso de la Ciudad de Buenos Aires se ha estimado que para el grupo de sectores considerados habitualmente como “ambientalmente sensibles”<sup>7</sup> las PyMEs reúnen el 98% de los establecimientos (Chidiak, 2003).

En tercer lugar, una inadecuada gestión ambiental en PyMEs puede también conllevar altos riesgos para los trabajadores ya que la gestión ambiental y la seguridad en el trabajo van de la mano en varios sectores (por ejemplo, la calidad del aire en el interior de las plantas, la gestión de riesgos de explosión, etc.).

En cuarto lugar, y considerando ahora la cuestión de los impactos competitivos, los gobiernos suelen tomar en cuenta que las PyMEs pueden quedar en una situación competitiva desfavorable frente a las grandes empresas frente a la tendencia a considerar entre los criterios de *performance* en los mercados a la gestión ambiental. Esto se debe, fundamentalmente a que las PyMes tienen un menor acceso a (enfrentan barreras para incorporar) la información sobre problemas ambientales, sobre tecnologías y mejores prácticas de gestión ambiental, y para obtener el financiamiento necesario para reconvertir su producción hacia tecnologías y prácticas más sustentables. Las dificultades que colocan a las PyMes en una situación desfavorable para competir con empresas grandes y alcanzar una adecuada gestión ambiental al mismo tiempo también han creado una justificación para la introducción de políticas de fomento (en especial subsidios) para la mejora de la gestión ambiental empresaria. Los instrumentos de fomento se orientan, por ejemplo, a promover y facilitar el financiamiento de inversiones en activos físicos, a facilitar el financiamiento de programas capacitación del personal para la implementación y de la certificación de sistemas de gestión ambiental, proveer financiamiento o subsidios para la realización de auditorías ambientales, consultorías específicas, etc.. Estos mecanismos suelen superponerse o

---

<sup>7</sup> La lista incluye a los siguientes sectores: mataderos, frigoríficos y chacinados; curtiembres; fábricas de pasta y papel; establecimientos de fabricación y fraccionamiento de químicos industriales, fertilizantes y plaguicidas; fábricas de resinas sintéticas, plásticos, fibras artificiales, caucho sintético y sus productos; fábricas de pinturas, barnices y breas, de colorantes y tintas, de drogas y medicinas; refinerías de petróleo; fábricas de vidrio y productos; elaboración de cemento, cal y yeso;; fundición y forja de hierro y acero; galvanoplastías y cromados; elaboración de productos metálicos.

complementarse con otros programas de política pública de apoyo a las PyMEs orientados a fortalecer la competitividad, la innovación y la calidad, y en algunos casos se busca un enfoque casi integrado de política ambiental, industrial y tecnológica.

Un ejemplo claro y reciente de esta visión y estas tendencias se refleja en la comunicación de la Comisión Europea “Pequeñas, limpias y competitivas: un programa para ayudar a las pequeñas y medianas empresas a cumplir con la legislación ambiental” (CCE, 2007), que se orienta a los siguientes objetivos:

- Mejorar el cumplimiento con la legislación ambiental de las PyMEs
- Reducir los impactos ambientales y mejorar la performance ambiental de las PyMEs
- Asegurar una implementación armónica de la legislación ambiental y un ámbito competitivo balanceado para las PyMEs en el mercado interno europeo.
- Aumentar la eco-eficiencia (eficiencia de recursos y energía) de las PyMEs empleando herramientas modernas que incluyen los sistemas de gestión ambiental
- Aumentar la eficacia de la política ambiental, reduciendo los costos administrativos para las PyMEs y liberando recursos para mejorar el cumplimiento
- Fomentar la eco-innovación de las PyMEs y su competitividad.

En cuanto al tipo de acciones que se recomiendan a tal fin cabe citar las siguientes (CCE, 2007; CEPAL, 2005):

- 1) Mejorar el diseño de las regulaciones y la implementación de las políticas ya vigentes (minimizar la carga administrativa y los costos de cumplimiento con la legislación ambiental por parte de las PyMEs)
- 2) Fomentar la incorporación de sistemas de gestión ambiental adaptados a las necesidades de las empresas pequeñas y medianas
- 3) Ofrecer asistencia financiera puntual y claramente focalizada y fijar un programa multianual de ayuda financiera (con claras etapas y objetivos)
- 4) Crear y fortalecer las capacidades y expertise relacionadas con gestión ambiental en las PyMEs (con capacitación y difusión de información)
- 5) Mejorar la comunicación y proveer mecanismos de difusión de información hechos a medida de las PyMEs.

En cuanto al primer punto, cabe notar que las PyMEs deben a menudo cumplir con los requisitos de diferentes autoridades en la misma jurisdicción según el tipo de impacto ambiental que se considere (ej. residuos sólidos o efluentes líquidos o bien atmosféricos) y/o deben cumplir con los requisitos aplicables en diversas jurisdicciones. Esto último se debe ya sea a las características de su actividad económica (por ejemplo, empresas radicadas en la Ciudad que son proveedoras de firmas y organismos públicos en la Provincia de Buenos Aires) o bien a la naturaleza de sus procesos o potenciales impactos ambientales. Por ejemplo, las empresas con descargas en diferentes medios o cursos de agua suelen enfrentar como autoridad ambiental en cada caso a diversos organismos. Todo lo anterior implica que un componente importante para la reducción de costos de cumplimiento con las regulaciones ambientales sea la simplificación de trámites (por ejemplo con unificación de criterios y ventanillas en la medida de lo posible), así como la coordinación y/o armonización de requisitos incluidos en las

regulaciones ambientales aplicables en jurisdicciones vecinas, claro está en la medida en que la situación y objetivos ambientales lo permitan.

Desde una perspectiva práctica varias instancias deberían contribuir a avanzar en este sentido en el caso de la Ciudad de Buenos Aires. En primer lugar, fortalecer la cooperación entre la Agencia de Protección Ambiental de la Ciudad y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable en lo que hace a los requisitos vinculados al traslado de autoridad de la segunda a la primera en relación a residuos peligrosos (deberá buscarse el modo de minimizar la duplicación de trámites y sobre todo la duplicación del pago de tasas de residuos peligrosos). En segundo lugar, la presencia de comités de cuenca o de organismos de cooperación interjurisdiccional también se vuelve crecientemente necesaria para atender a diversos problemas de contaminación hídrica que aquejan a la Ciudad en relación al Río de la Plata y a la cuenca Matanza-Riachuelo. En ambos casos las autoridades de la Ciudad participan en comités de cuenca y se han hecho recomendaciones en lo atinente a unificar criterios y aumentar la cooperación interjurisdiccional. Esto se refleja con particular importancia en las recomendaciones del proyecto FREPLATA presentadas recientemente (FREPLATA, 2009), donde se sugiere la armonización de criterios para limitar los vuelcos de origen terrestre y la implementación de enfoques preventivos (de producción más limpia) entre municipios de ambas riberas del Río de la Plata y la unificación de criterios y enfoques para fomentar la cooperación público-privada en la materia.

La importancia de adoptar iniciativas tendientes a simplificar requisitos regulatorios y reducir el costo de cumplimiento no debe ser subestimada. Según una encuesta realizada por CENIT hace algunos años (Bercovich & López, 2005), las empresas PyMEs argentinas asignan una alta prioridad a las iniciativas orientadas a adaptar estándares regulatorios a la situación de las PyME, y una prioridad media a las iniciativas orientadas a simplificar y coordinar los requisitos ambientales entre jurisdicciones. Al primer tipo de medida se le asignó la misma importancia que la creación de mecanismos de financiamiento en condiciones favorables y el otorgamiento de subsidios. Al segundo tipo de medidas se le asignó una importancia similar en la agenda de las empresas que la provisión de mayor información sobre regulaciones, la introducción de iniciativas orientadas a la P+L y la celebración de acuerdos voluntarios público-privados.

En relación con los puntos 3 y 4 arriba mencionados es de notar que, explícitamente, el programa europeo de ayudas a la reconversión ambiental está relacionado con un programa de ayudas orientado a la competitividad y la innovación en PyMes que incluye un capítulo (fondos específicos asignados) para la ecoinnovación de PyMEs, y guías de oportunidades de financiamiento.

Adicionalmente a los desafíos que plantea el diseño de instrumentos de política ambiental y de fomento para que las PyMEs cumplan con las regulaciones ambientales sin comprometer su competitividad o supervivencia, muchos gobiernos reconocen crecientemente la necesidad de tener un acercamiento y un enfoque más cooperativo con el sector privado (más allá del enfoque regulatorio) a fin de poder avanzar en la solución de varios problemas pendientes que enfrenta la política ambiental y que el sector público no puede solucionar por sí solo.

Esto ha motivado desde los años 1990 el desarrollo de enfoques preventivos de política ambiental. En un primer momento se desarrollaron programas públicos o mecanismos de cooperación público-privada orientados a la producción más limpia. También se observan iniciativas privadas de fomento y aplicación de criterios de ecoeficiencia. La aplicación de programas de P+L, que se orientan a un enfoque preventivo de la contaminación y a buscar inicialmente el logro mejoras de gestión ambiental que tienen retornos positivos tales como ahorros de costos, mejoras de seguridad o de calidad y eficiencia productiva para las empresas ya se encuentra bastante avanzada en la Ciudad de Buenos Aires a través de la iniciativa de la Agencia de Protección Ambiental, por lo cual no se abundará más en esta cuestión.

Más recientemente, se ha comenzado a plantear la necesidad de repensar las políticas ambientales y las formas de cooperación público-privada a fin de minimizar los impactos ambientales y los costos de gestión ambiental asociados a los productos y servicios durante todo su ciclo de vida. Este último enfoque se orienta a la producción y el consumo sustentable pensado como un continuo, y es el paradigma para el diseño integrado de políticas ambientales, industriales y tecnológicas actualmente promocionado por ONGs y por instituciones como el Programa de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (PNUMA). Resalta la necesidad de cooperar con el sector privado y de innovar en la política ambiental (para establecer acuerdos público-privados y mecanismos de responsabilidad extendida de los productores) de modo de establecer reglas e incentivos para que las empresas enfoquen el diseño de productos y procesos y la organización de las cadenas productivas de modo de minimizar no sólo los impactos ambientales de la producción sino también del consumo y la disposición final (post-consumo). Esto es altamente relevante, habida cuenta de que muchos problemas ambientales vinculados al post consumo no pueden ser evitados en dicha etapa sino sólo en la de diseño y producción (por ejemplo, reducir el volumen y la peligrosidad de residuos a través del uso de insumos y materiales no tóxicos, biodegradables, y reciclables en los productos de consumo final). Cabe resaltar que este tipo de enfoques plantea un desafío no menor de balancear el componente cooperativo (e.g. a través de instrumentos de promoción) y el coercitivo (ej, a través de la responsabilidad extendida del productor por los materiales de *packaging* o de los bienes durables al final de su ciclo de vida útil) de la relación público-privada.

El empleo de mecanismos de cooperación público-privada también puede orientarse a lograr avances puntuales en la gestión ambiental. De hecho, existe evidencia de la creación de diversas iniciativas voluntarias o programas de cooperación público-privada orientadas a la producción más limpia y la mejora de la gestión ambiental de las empresas (en algunos casos producto de la cooperación internacional con agencias japonesas, austríacas, canadienses, suecas o alemanas) en Argentina, Chile, Colombia y México, en las cuales la inclusión de PyMEs ha jugado un rol fundamental. Sin embargo, cabe notar que la aplicación de mecanismos participativos (iniciativas voluntarias) en el caso de las PyMEs puede enfrentar algunos problemas.

En el caso de las PyMEs, la motivación para participar proactivamente de mecanismos voluntarios (cooperativos) suele estar ausente ya que estas empresas no disponen de los mecanismos que habitualmente permiten a las grandes empresas capitalizar los beneficios (de imagen, de *marketing*, en relaciones con la comunidad y los reguladores ambientales) de una gestión ambiental activa (Peters & Turner, 2003). Se recomienda que este aspecto sea considerado explícitamente en el diseño de iniciativas voluntarias

locales para incorporar a las PyMEs en programas de gestión ambiental, capacitación, mecanismos cooperativos para encontrar soluciones a problemas ambientales locales, etc. Los autores también destacan que las iniciativas nacionales o regionales pueden basarse en la voluntad de las grandes empresas en acercarse para cooperar; en cambio en el caso de las PyMEs sólo los gobiernos locales tienen las herramientas porque pueden convocarlas una a una con mecanismos diseñados a medida de sus necesidades.

Por último, los autores mencionan una serie de ventajas que las iniciativas voluntarias pueden traer a nivel local en comparación con los mecanismos tradicionales de formulación de políticas:

- Mayor flexibilidad en relación a los modos y los medios para alcanzar los objetivos
- Mayor diálogo entre el gobierno y la industria
- Mejor imagen pública de la iniciativa por ser participativa
- Mayor potencial para promover la innovación
- Potencial para alcanzar mejoras que vayan más allá de los límites establecidos por las regulaciones
- Ayuda a la preparación de las firmas participantes para regulaciones más exigentes en el futuro
- Reduce costos de *enforcement*

Ahora bien, a los efectos de garantizar el éxito de las iniciativas voluntarias, los autores destacan la necesidad de considerar una serie de factores de entorno que juegan un rol clave. Primero que las empresas o cámaras empresarias que participan perciban que existe un claro beneficio resultante de su participación (en términos de ahorros de costos, mejora de su situación o condición frente a los reguladores o bien mejora de imagen). Segundo, es importante que las iniciativas mantengan su carácter cooperativo y participativo en lugar de un enfoque de confrontación y coerción que es habitual en la regulación ambiental. Además, se destaca basándose en una serie de experiencias exitosas que las iniciativas voluntarias pueden resultar más costo-efectivas y lograr estándares de protección ambiental más elevados que las regulaciones en algunos casos y que el éxito depende crucialmente del convencimiento de las partes pública y privada -y de los actores de la sociedad civil- de los beneficios del enfoque adoptado. Por otra parte, las evaluaciones más generales de casos exitosos y otros menos favorables ayudan a identificar algunos criterios adicionales: por ejemplo, la necesidad de incluir a las iniciativas voluntarias en un paquete más amplio que incluya elementos de coerción y objetivos claramente establecidos de mejora ambiental. Asimismo, el mayor potencial de las iniciativas voluntarias claramente se encuentra en aquellos casos donde la incorporación de nuevas prácticas o tecnologías pueden traer beneficios para todos los actores en una situación win-win (es decir, de ganancia ambiental para la sociedad y de ganancia económica para las empresas privadas). Esto no puede garantizarse en todos los casos.

Por último, cabe notar que los programas de apoyo a la gestión ambiental de empresas y de las PyMEs en particular suelen también orientarse a fomentar el establecimiento (y eventualmente la certificación) de sistemas de gestión ambiental. Esta tendencia se inserta en el proceso incremental de requisitos y control ambiental por parte de las autoridades y las preocupaciones tanto del sector público como del sector privado acerca de los costos de control asociados si la tendencia sigue en aumento. Los sistemas

de gestión ambiental aparecen como una opción interesante ya que se basa en la construcción de estructuras y de cadenas de responsabilidad diseñadas en base a la decisión de la propia empresa, a diferencia de lo que ocurre con las regulaciones ambientales que imponen externamente ciertos requisitos de gestión o estructura o bien directamente la incorporación de tecnologías determinadas. En el contexto de la preocupación por los costos de gestión ambiental, la difusión entre las empresas de los sistemas de gestión ambiental como un enfoque más flexible y adaptado a las firmas de mejorar la gestión ambiental empresaria se volvió también un objetivo de los reguladores. Así, se visualiza al sistema de gestión ambiental como una herramienta importante para lograr una mejor capacidad empresaria para gestionar adecuadamente los riesgos ambientales, y que además permite ir más allá de los modos habituales de regulación a través de límites de emisiones o los requisitos de equipamiento (o estándares tecnológicos) (Coglianese & Nash, 2001).

La pregunta es si este requerimiento que sólo apunta a lograr la mejora continua en función de los objetivos propios fijados por la empresa constituye una garantía de gestión ambiental adecuada. En función de las diferentes experiencias empíricas analizadas los autores encuentran que la implementación de un sistema de gestión ambiental, aún certificado bajo las mismas normas, no necesariamente conlleva los mismos esfuerzos internos de las firmas o los mismos niveles de control ambiental (Nash & Ehrenfeld, 2001). Esto se debe a que muchas firmas implementan los sistemas con diferentes objetivos (en algunos casos para cumplir con requisitos de clientes, en otros para mejorar y reformular su gestión ambiental). Se ha llegado así a la conclusión de que los sistemas de gestión ambiental son un buen complemento para mejorar la performance de las empresas y acercarlas a un sendero más sustentable de producción pero no garantizan que las empresas logren un elevado estándar de gestión ambiental *per se*.

De todos modos, es habitual observar que los gobiernos fomentan la certificación de sistemas de gestión ambiental por ejemplo a través de subsidios para cubrir auditorías o para iniciar las capacitaciones relacionadas con la certificación porque su implementación genera efectos favorables como un mayor involucramiento del personal en la gestión ambiental y un avance en la organización interna de la empresa para la gestión ambiental y al mismo tiempo mejorar su competitividad (habida cuenta de que algunos clientes pueden solicitarla como requisito para la selección de proveedores).

De acuerdo a una guía elaborada para la Agencia de Protección Ambiental de EE.UU. (NSF, 2001), las empresas pueden obtener una serie de beneficios al establecer un sistema de gestión ambiental, entre los cuales se cuentan los siguientes:

- Mejora la performance ambiental
- Reduce pasivos ambientales
- Mejora la situación competitiva
- Mejora la situación frente a las regulaciones ambientales
- Reduce costos
- Implica menos accidentes
- Implica mayor involucramiento de los empleados
- Mejora la imagen pública
- Aumenta la confianza de los consumidores
- Mejora los términos de acceso al financiamiento

- Contribuye a cumplir con requerimientos ambientales de clientes

La guía antes mencionada destaca dos aspectos centrales que hacen al interés de incorporar un sistema de gestión ambiental para una empresa. Primero, permite un enfoque de gestión ambiental más abarcativo que una simple política ambiental empresarial orientada al cumplimiento puntual con las regulaciones ambientales (permite ir más allá del cumplimiento en la fijación de objetivos ambientales de la empresa). En segundo lugar, permite vincular la gestión ambiental con otros aspectos de gestión empresarial (política financiera, de calidad, gestión de RRHH, etc.), y resulta clave para adoptar un enfoque preventivo (esto es, de gestión ambiental y reducción de costos) y no de remediación, etc.

Asimismo, se destaca que la empresa no necesita empezar de cero: dado que el sistema de gestión ambiental está estructurado en torno a la política ambiental de la empresa y su organización, puede comenzarse en función de lo que está ya en funcionamiento e ir planteando mejoras incrementales con plazos y procedimientos definidos: la idea es crear mecanismos internos a la empresa para la mejora continua y no alcanzar cierto estado ideal como punto de partida (NSF, 2001).

A modo de resumen de lo anteriormente expuesto, cabe puntualizar entonces que los enfoques orientados al fomento de la gestión ambiental en las PyMEs se encuentran orientados a diferentes objetivos que en la mayor parte de los casos resultan complementarios pero requieren la promoción de actividades específicas (en algunos casos diferentes) por parte de las empresas para mejorar su gestión ambiental. Así, las políticas suelen orientarse a:

- El fortalecimiento de la gestión ambiental para cumplir con la regulación ambiental sin descuidar la competitividad
- La integración de políticas ambientales, industriales y tecnológicas para las PyMEs
- La producción más limpia
- La producción y el consumo sustentables
- El establecimiento de un sistema de gestión ambiental y eventualmente su certificación bajo normas reconocidas (ej. ISO 14001 o EMAS).

Otras iniciativas no menos importantes consisten en simplificar los requisitos de habilitación o de permisos de operación para adaptarlos a las posibilidades de las PyMEs, en unificar criterios de regulación ambiental entre diferentes medios y jurisdicciones (ya que en varios casos las PyMEs deben cumplir con requisitos de diversas jurisdicciones en función de las superposiciones de las normativas o bien en vista de que descargan efluentes a diversos medios que corresponden a diferentes jurisdicciones), el reconocimiento público a las empresas que participan en programas públicos de capacitación o de difusión de información y provisión de asesoramiento técnico mediante el uso de sellos específicos, etc.

### ***c) Instrumentos***

En las últimas décadas las recomendaciones de política ambiental asignan creciente importancia a los instrumentos llamados “económicos” que en lugar de establecer límites para las emisiones o requisitos tecnológicos a las empresas introducen incentivos

en términos de un precio a pagar por unidad de emisión o residuos generados. Esto se debe a que habitualmente se destaca que los instrumentos económicos como un impuesto a las emisiones o un sistema de permisos transferibles proveen mayores incentivos “dinámicos” para innovar en lo tecnológico y lograr mejoras continuas. En contraste, se considera que los instrumentos regulatorios tradicionales sólo proveen señales para cambios de una vez en el comportamiento de las empresas sin efectos dinámicos. Sin embargo, estas recomendaciones suelen estar basadas en consideraciones teóricas y sólo recientemente se ha comenzado a reconocer que falta más evidencia acerca de los vínculos entre la selección de instrumentos de política y las reacciones (proactividad) por parte de las firmas en materia de gestión ambiental.

Vollebergh (2007) revisa la evidencia empírica sobre los impactos comparativos que distintos instrumentos de política ambiental pueden tener sobre la innovación y difusión de tecnologías más limpias entre las empresas (en algunos casos se consideraron estándares versus precios o instrumentos económicos, en otros se estudiaron estándares versus incentivos financieros). En general es muy difícil evaluar el impacto de un instrumento de política en particular porque en general se emplean como parte de complejos mix de instrumentos (por ej. financiamiento preferencial en combinación con un impuesto a las emisiones; estándar tecnológico junto con subsidios o esquemas de financiamiento) y porque la base de las políticas ambientales en todos los países y en especial en EE.UU., de donde proviene casi la totalidad de la evidencia empírica son aún los estándares y en algunos casos los estándares tecnológicos. La evidencia es variada pero sugiere que en casos donde los estándares se vuelven considerablemente más exigentes se puede observar una respuesta al menos igualmente innovativa frente a estándares que frente a incentivos de precios. Asimismo, en OECD (2005) y OECD (2007) se citan estudios que encontraron evidencia de que la variable clave para definir el grado de respuesta de una empresa ante las regulaciones (cuánto está dispuesta a cambiar o profundizar su gestión ambiental, a invertir en I&D orientada a aspectos ambientales o cuánto mejora su *performance* ambiental ante un cambio regulatorio) es el nivel de exigencia percibido por las empresas (así como el nivel de enforcement, medido por ejemplo por el número de inspecciones realizadas a las empresas), más que una medida objetiva de cambio regulatorio o exigencia.

En otros casos, la revisión de la literatura de Vollebergh (2007) encuentra una mayor respuesta (en innovación y difusión de tecnologías más limpias) a los cambios de precios que a la introducción de estándares, tal como lo predice la teoría económica. Asimismo, en OECD (2007) se cita evidencia que refleja una mayor tendencia en las empresas a incorporar enfoques preventivos (de bajo costo) ante la introducción de instrumentos económicos y una mayor inclinación a incorporar equipos de tratamiento (más rígidos pero más rápidos de incorporar como cambios en *performance* ambiental) ante la adopción de estándares más exigentes. Otro hallazgo interesante en Vollebergh (2007) es que la introducción de mecanismos financieros (subsidios o créditos blandos) juega un rol clave en la respuesta de individuos y empresas frente a impuestos a la energía o las emisiones o a aumentos en precios de energía. Aparentemente la conducta es más responsiva (elástica) ante la oferta de financiamiento de bajo costo o de un subsidio que implican un menor costo del bien de capital “más limpio” (que se paga de una vez) que ante un cambio en los retornos de largo plazo que puede traer la incorporación del equipo más limpio o eficiente traerá a lo largo del tiempo, por ejemplo por la presencia de un impuesto a la energía. Asimismo, los incentivos y la

respuesta que proveen los instrumentos económicos se potencian ante la presencia de instrumentos financieros (en particular, financiamiento).

En el documento arriba citado de la Comisión Europea (CCE, 2007) se realiza una evaluación y se identifican buenas prácticas e instrumentos para el diseño de políticas de apoyo al cumplimiento de las regulaciones ambientales por parte de las PyMEs en países de la Unión Europea. La lista de instrumentos seleccionados incluye los siguientes:

- 1) Acuerdos voluntarios entre la industria y los gobiernos que buscan mejorar la coordinación y promocionar la incorporación de algunas actividades por parte de las empresas (por ejemplo, adopción de ciertas tecnologías o prácticas).
- 2) Mecanismos de provisión de información (desde publicaciones y creación de páginas web hasta la creación de centros de información y de mecanismos público-privados para la capacitación y el intercambio de información sobre impactos ambientales, legislación y regulaciones ambientales y soluciones tecnológicas).
- 3) Creación y fomento de mecanismos de certificación ambiental
- 4) Mecanismos de simplificación (consolidación) de requerimientos ambientales (según medio considerado y jurisdicción).
- 5) Mecanismos de apoyo financiero y técnico en distintos niveles (municipal, nacional y regional).

En cuanto a este último punto, cabe mencionar que en el caso europeo se dispone de una gran variedad de fuentes de financiamiento para fomentar la mejora en la gestión ambiental de las PyMEs (tal como se detalla en CCE, 2007). Varios de los mecanismos de financiamiento europeos (que en la práctica se superponen con mecanismos de origen nacional) están destinados a financiar la reconversión ambiental de las PyMEs y otros se destinan a otros objetivos asociados pero igualmente pueden aplicarse para financiar su reconversión ambiental. Por ejemplo, tal es el caso de los mecanismos de financiamiento orientados a reducir las disparidades tecnológicas entre regiones, aquéllos destinados a financiar la inversión en PyMEs en general y otros que se orientan a fortalecer la competitividad y la innovación en PyMEs. Asimismo, se han creado en la Unión Europea una serie de directivas para el establecimiento de mecanismos nacionales de ayuda orientados a la protección ambiental. Estos autorizan el establecimiento de programas de fomento (ayudas) temporarios orientados a la reconversión ambiental, incluyendo subsidios para el reequipamiento o para fomentar la eficiencia energética.

Por último, cabe notar que las políticas orientadas al fortalecimiento de la gestión ambiental de las PyMEs consideradas en este capítulo reflejan los enfoques “horizontales” o generales en cuanto al tipo de actividades que se desea fomentar en las empresas. Esto es habitualmente complementado con enfoques sectoriales que se concentran en profundizar o introducir ciertas prácticas clave en la gestión ambiental de cada sector productivo dadas las características tecnológicas y los impactos ambientales esperables de sus procesos productivos y productos. Dada su diferente naturaleza, estos elementos que hacen a las “buenas prácticas de gestión ambiental sectoriales” son considerados en detalle a continuación, en el capítulo 4.

## **Capítulo 4. Buenas prácticas de gestión ambiental en los sectores analizados**

### ***a) Introducción***

Las referencias internacionales y nacionales consultadas en relación con las buenas prácticas de gestión ambiental aplicables a las PyMEs de los sectores considerados en la Ciudad de Buenos Aires suelen identificar dos grandes tipos de consideraciones.

En primer lugar, la difusión de buenas prácticas que suelen aplicarse a casi todos los sectores en general, por supuesto con relevancia matizada según las características del sector en lo que hace a: cierre de circuitos, recirculación y reaprovechamiento de agua, eficiencia energética, minimización de residuos y reciclado de materiales, minimización de packaging, reciclado y reaprovechamiento de insumos. Muchas veces cada uno de estos aspectos involucra diferentes estrategias según el sector pero tienen ciertas características (y posibilidades de aprendizaje cruzado) en común a todos los sectores.

En segundo lugar, la incorporación de tecnologías o prácticas que son específicas a cada sector en función de sus tecnologías, características de sus productos y procesos, etc. Esto se refiere, por ejemplo, a puntos críticos de la gestión ambiental (y los impactos ambientales del sector) que pueden requerir esfuerzos específicos y pueden ser aplicados por las empresas. Por ejemplo, tal es el caso de la sustitución del Cr 6 en la galvanoplastia que puede aplicarse para determinadas empresas en función del tipo de piezas que tratan y del tipo de cubrimiento que realizan y no para otras.

### ***b) Aspectos de gestión ambiental de interés general***

Las siguientes actividades relacionadas con la gestión ambiental han sido identificadas como relevantes para todos o la mayoría de los sectores analizados y por lo tanto muestran interés general:

- Orden y limpieza
- Mantenimiento
- Aplicación de buenas prácticas de manufactura (en algunos casos es necesario generar manuales)
- Reutilización y ahorro de agua
- Eficiencia energética
- Sustitución de materiales o materias primas con alto potencial contaminante
- Tratamiento secundario (biológico) y químico de efluentes líquidos
- Tratamiento y disposición final de residuos peligrosos
- Gestión y disposición final de residuos sólidos incluyendo envases
- Difusión de sistemas de gestión ambiental (certificados o no)

Las actividades relacionadas con orden y limpieza y mantenimiento no constituyen en sí aspectos de la gestión ambiental. Sin embargo, los expertos coinciden en señalar que una empresa difícilmente podría mejorar sustancialmente su gestión ambiental si no se asegura un nivel aceptable de mantenimiento de las maquinarias y equipos de la planta y se asegure cierto piso mínimo de orden y limpieza. Así, este puede considerarse como un primer escalón en una estrategia de producción más limpia, ya que permite limitar y corregir ciertas falencias de gestión ambiental (como fugas y pérdidas, funcionamiento incorrecto de equipos, etc.). Sobre la base de estas mejoras iniciales (o de una adecuada

gestión de estos aspectos si la empresa ya está en ese estadio) puede avanzarse hacia la incorporación de buenas prácticas de manufactura (para garantizar la excelencia productiva y niveles aceptables de calidad) y también con otras tareas relacionadas con un enfoque preventivo de gestión ambiental, tales como la realización de auditorías o inspecciones detalladas para identificar posibilidades de mejora (ahorros de energía o agua, reducción en el uso de materiales o materias primas, reducción de residuos en la fuente, reciclado de materiales, etc.).

Una vez que se han identificado e implementado dichas oportunidades de mejora que permiten ahorros en agua y energía así como en el uso de materias primas e insumos y reciclado/reducción del uso de insumos y la generación de residuos en la fuente, puede avanzarse en las tareas relacionadas con la sustitución de materias primas o insumos con alto potencial contaminante (que inevitablemente deberán ser tratadas al final del proceso) y posteriormente en el tratamiento de efluentes líquidos y gaseosos o de residuos sólidos o peligrosos al final del proceso.

Además, una vez que la empresa cuenta con la estructura y el equipamiento básico para avanzar en su gestión ambiental parece también un buen momento para considerar el interés de mejorar en su organización de modo de establecer objetivos claros, identificar responsables y establecer rutinas que permitan minimizar riesgos ambientales y garanticen ciertos niveles de performance ambiental deseados por la empresa. Esto también puede dar lugar a otras actividades (capacitación, consultorías, etc.) tendientes a certificar el sistema de gestión ambiental bajo normas reconocidas de modo de poder aprovechar los beneficios que puede brindar frente a sus clientes y proveedores.

Esta suerte de secuencia de avance en la gestión ambiental empresaria antes descripta tiene su lógica ya que cada paso sólo puede implementarse adecuadamente si se ha logrado avances en la etapa anterior.

Por otra parte, cabe notar que en lo relativo al cumplimiento con la normativa ambiental de la Ciudad todas las cámaras entrevistadas manifestaron que las empresas participantes están en conocimiento y ya sea totalmente adecuados o bien en proceso de terminar su adecuación con los requerimientos de la Resolución 123.

### ***c) Aspectos sectoriales específicos y su relevancia local***

#### ***c.1) Frigoríficos y chacinados***

##### ***c.1.1) Temas identificados en la literatura internacional***

De acuerdo a la literatura internacional disponible sobre mejores prácticas de gestión ambiental en el sector, se han identificado las siguientes actividades de gestión ambiental (o relacionadas con la mejora de la gestión ambiental) que tienen particular relevancia para el sector:

- 1) Orden y limpieza/mantenimiento (evitar/disminuir derrames/evitar mezcla de efluentes con diferente carga orgánica)
- 2) Minimización del consumo de agua (evitando transporte interno de menudencia basándose en el uso de agua, aumentando sistemas de limpieza en seco o de alta presión y bajo volumen de agua, reutilización de aguas residuales para la

- limpieza, utilizar rejillas en cada desagüe para filtrado inicial de agua a fin de favorecer su reutilización, etc.) (P+L)
- 3) Minimización del consumo de energía (para calentamiento de agua y esterilización a través de la recuperación y aprovechamiento de calor y vapor, de modernos sistemas de calefacción y refrigeración, combustión óptima de calderas; funcionamiento adecuado de sistemas de compresión y reducción de pérdidas de vapor y calor) (P+L)
  - 4) Uso de fuentes alternativas de energía (eg calentador solar de agua)
  - 5) Aprovechamiento de subproductos (gelatina, menudencias, sangre, grasas semisólidas y huesos como insumos para la industria alimenticia; sangre para productos farmacéuticos y alimentos balanceados; glicerina; grasas no comestibles para productos industriales –cubiertas, lubricantes, insecticidas, etc.- ; pieles y cueros; y pelo para producción de fieltro, cepillos, etc.) (completar la cadena productiva –aprovechamiento de economías de scope)
  - 6) Tratamiento de efluentes líquidos:
    - i) primario (retirar sólidos y semisólidos):  
rejillas/rejas/flotación/sedimentación/desengrasamiento
    - ii) secundario (para eliminar carga orgánica): pretratamiento/tratamiento biológico: biofloculación (lecho físico), barros activados, digestión anaeróbica/lagunas de estabilización, aeróbicas o anaeróbicas.
    - iii) terciario: eliminación de color y olor por diversos métodos químicos.
  - 7) Tratamiento de residuos sólidos, barros o semisólidos (biodigestores/relleno sanitario/reciclado)
  - 8) Tratamiento de residuos peligrosos (terceros: incineración/relleno sanitario)
  - 9) Enfoques cooperativos (para energía renovable/tratamiento de efluentes/reciclado/aprovechamiento de subproductos) (aprovechamiento de economía de escala)
  - 10) Certificación bajo buenas prácticas de manufactura/sistemas de gestión de calidad
  - 11) Sistema de gestión ambiental (certificado, ej bajo ISO 14001 o no)
  - 12) Capacitación del personal en algun/os temas indicados anteriormente
  - 13) Contratación de personal especializado (ingenieros ambientales, o técnicos en gestión ambiental) o de horas de consultoría específicas para: identificar problemas/soluciones y para implementar estas últimas.

### *c.1.2) Situación y prioridades a nivel local*

De acuerdo a lo conversado durante las entrevistas con expertos sectoriales, con representantes de la cámara y de empresas del sector la prioridad principal de las empresas del sector en la Ciudad es incorporar el tratamiento secundario para reducir la carga orgánica de sus abundantes efluentes líquidos. Luego de esta prioridad, también cabe considerar la necesidad de implementar medidas de ahorro de agua, y generalizar la aplicación de buenas prácticas de manufactura y de medidas de orden y limpieza (para mayor detalle ver resumen de los resultados de entrevistas en el capítulo 5).

Adicionalmente, cabe citar un informe<sup>8</sup> de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación realizado recientemente en el marco del Plan Nacional de Reconversión Industrial señalaba lo siguiente luego de la inspección de varias plantas de

---

<sup>8</sup> Disponible en <http://www.ambiente.gov.ar/?idarticulo=4673>

frigoríficos y chacinados (lo cual seguramente se aplica también a las empresas de la Ciudad):

En vista de la complejidad del sector, en cuanto a la gran cantidad y diversidad de establecimientos existentes, en lo que hace a su envergadura, procesos, mercados de destino (local, internacional, minoristas, grandes cadenas), nivel de sofisticación y competitividad empresarial se procedió a realizar visitas a establecimientos y a elaborar un diagnóstico de su situación y una lista de lineamientos sectoriales de reconversión en el corto y mediano plazo.

A partir de las visitas realizadas a los establecimientos del sector de diversa naturaleza (incluyendo plantas de procesamiento de subproductos ganaderos como tripas, sangre, sebo y huesos, y plantas procesadoras de chacinados y embutidos. en el área de la Cuenca Matanza Riachuelo se identificaron diferentes tipos de establecimientos:

Ciclo I: Empresas con instalaciones para la Faena y Cámaras de frío.

Ciclo II: Empresas que empleando las medias reses del Ciclo I, proceden al depostado y cuarteo.

Ciclo Completo: Empresas que realizan las actividades del Ciclo I y el Ciclo II.

De acuerdo al destino de sus productos, se encontraron:

*Frigoríficos Clase A:* Cumplen las exigencias sanitarias, son controlados por SENASA (tránsito federal) y sus elaborados satisfacen las exigencias del mercado local y el de exportación.

*Frigoríficos Clase B:* Cumplen las exigencias sanitarias, son controlados por SENASA (tránsito federal) y sus elaborados satisfacen sólo las exigencias del mercado local.

*Frigoríficos Clase C:* Se encuentran habilitados sólo a nivel provincial y municipal (no pueden realizar tránsito federal), las plantas son de menor tamaño y presentan generalmente problemas sanitarios.

El diagnóstico general realizado indicó que:

“• Con una adecuada *segregación de los residuos* generados en el interior del establecimiento y un posterior tratamiento de los efluentes, es posible adecuar los vuelcos a los requerimientos ambientales.

• Gran parte de los tratamientos podrían evitarse si se *disminuye la cantidad de elementos contaminantes* que son desechados de manera indiscriminada.”

En base a ello se recomendaron las siguientes mejoras:

a) Colecta de sangre (se desaprovecha entre el 30 y el 40% de la sangre lo cual implica una alta carga orgánica de los efluentes). Si se mejora su recolección durante el proceso de faena, es posible derivarla a fábricas dedicadas a su procesamiento (agregando valor y reduciendo el potencial contaminante de los efluentes al mismo tiempo).

b) Filtrado y elaboración de abonos o compost a partir del ruminal de vacunos. Esto reduciría considerablemente la actividad siempre necesaria de la planta de tratamiento.

c) Borra de sebo y restos cárnicos. El envío de residuos a un predio habilitado para la disposición final es una herramienta eficaz para aquellos que no pueden ser tratados en la misma planta (por ejemplo la borra de sebo). Con un correcto funcionamiento de los sifones de los desagües, los residuos cárnicos, aserrín de hueso y sebos observados en las piletas decantadoras, pueden ser retenidos en la planta de proceso.

d) Consumo sustentable del agua. El uso de agua puede reducirse en el sector de faena mediante el uso de hidrolavadoras. En un futuro cercano la difusión del concepto de faena "seca" también colaborará con la disminución del consumo de agua. En la operación de depostado, el agua es muy importante pues se usa para esterilizar las herramientas de trabajo. La implementación de nuevas formas de esterilizar permitirá ahorrar agua y energía necesaria para su calentamiento.

En los sectores de cámaras y túneles de frío algunas empresas descongelan los equipos con agua. Este consumo se puede evitar empleando el gas caliente de retorno y así disminuir sensiblemente el consumo de la misma.

La limpieza de las plantas frigoríficas se realiza con abundante cantidad de agua y detergentes pues con la presión del fluido se evita el fregado. Introduciendo el uso de equipos dosificadores de detergentes y generadores de espuma con un adecuado fregado manual y mecánico es posible disminuir su uso.

e) Plantas de tratamiento de efluentes. El elevado caudal de sangre, rumen, agua y sebo que se produce especialmente en las plantas faenadoras tiene una gran influencia en las plantas de tratamiento y en los volúmenes de vuelcos.

Capacitar al personal de las empresas para la prevención ayudará a mitigar el impacto negativo que causan este tipo de empresas en el ambiente y a reducir los costos de tratamiento.

Entre las recomendaciones finales del estudio, además de la implementación de las medidas antes detalladas, cabe mencionar la siguiente: "acordar entre las áreas correspondientes, tanto internas como también entre organismos, una legislación uniforme y realista, escalonada en su control (con las salvedades respectivas) y con parámetros de cumplimiento efectivo por parte de las empresas, en los tiempos y formas que correspondan."

## c.2) Galvanoplastias

### c.2.1) *Temas identificados en la literatura internacional*

Las siguientes actividades tienen importancia para una estrategia de Producción más Limpia en el sector:

Mejora en mantenimiento preventivo (minimización de fugas y pérdidas) y en orden y limpieza.

Buenas Prácticas de Manufactura y Gestión Ambiental:

- Capacitación del personal respecto de buenas prácticas de gestión de residuos y de minimización de riesgos.
- Desarrollo de manuales y procedimientos/programación de la producción de modo de minimizar impactos ambientales.
- Control de calidad de materias primas y certificación.

Modificación del *lay out* de la planta para minimizar riesgos y contaminación.

Mejoramiento de procesos:

- Prolongación de la vida útil de los baños (para reducir uso de insumos) con filtración continua, monitoreo de baños y para instalar portagancheras sobre baño de electrodeposición.
- Reducción del consumo de agua y mejora del manejo del agua y sustancia químicas: lavado o enjuague en contracorriente, eco baño, lavado intermitente, aumentar escurrimiento de piezas, dosificar baños con contenido mínimo de sustancias químicas.
- Tratamiento de detoxificación integrado (de cianuro y de cromo hexavalente)
- Reciclaje de agua de lavado.

Otras prácticas necesarias:

Instalación de tratamiento de efluentes y barros por precipitación química o tecnologías alternativas.

Disposición final adecuada de residuos tóxicos y peligrosos.

#### *c.2.2) Aspectos de GA con prioridad para las empresas de la Ciudad de Buenos Aires*

Un informe reciente elaborado por la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación en el marco del Plan Nacional de Reconversión Industrial proveyó la siguiente información de interés:

Un total de 600 empresas y/o talleres dedicados al tratamiento de acabado superficial de metales están instalados en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y en el Gran Buenos Aires. Un 25% de las empresas se localiza en la Cuenca Matanza Riachuelo, es decir unas 150 firmas de distinto nivel de actividad en cuanto a producción y calidad de servicios.

El principal problema se refiere a los efluentes líquidos conteniendo residuos peligrosos. La distribución de los tratamientos que realizan pueden representarse según el presente detalle:

- a) Zincado 52%
- b) Cromado 24%
- c) Cromo duro 10%
- d) Galvanizado en caliente 4%
- e) Fosfatizado y pintado 10%

Los efluentes líquidos de esta industria presentan las siguientes características: Picos de acidez y alcalinidad, sustancias grasas, aceites, cationes metálicos, Cianuros, disolventes orgánicos halogenados y no halogenados, Fosfatos, Boratos, Cromatos, Sulfatos. Baja carga orgánica en el efluente final.

**Cuadro 4.1. Tratamiento de efluentes recomendado:**

INDUSTRIA	EFLUENTES LÍQUIDOS CONSTITUYENTES	TRATAMIENTOS	OBSERVACIONES
1) CADMIADO	1) Iones de Cadmio, Sodio, Potasio, Fosfatos, Boratos, Acetatos	1) Precipitación química. Neutralización	En todos los casos es conveniente separar y tratar por separado los efluentes ácidos de los alcalinos y juntarlos luego para su neutralización.  Si se procede a la desmineralización total, se pueden reutilizar las aguas, con Tratamientos con resinas de intercambio iónico y recuperación de metales por ósmosis inversa.
2) COBREADO	2) Iones Cu, Na, K, Amonio, Ortofosfatos, Fosfatos, Sulfatos, Cianuros	2) Precipitación química. Neutralización	
3) CROMADOS	3) Iones de Cr <sup>6+</sup> , Bario, Na, Sulfatos, Nitratos	3) Reducción de Cr <sup>6+</sup> , precipitación de Cr <sup>3+</sup> , Neutralización,	
4) ESTAÑADO	4) Iones de Sn <sup>2+</sup> , Na <sup>+</sup> , Sulfatos, Nitratos.	Desengrase y oxidación de Cianuros y otros aniones.	
5) NIQUELADO	5) Iones de Ni <sup>+</sup> , Na <sup>+</sup> , NH <sup>4+</sup> , C <sup>2-</sup> , Fosfatos, Ortofosfatos	4) Precipitación química. Neutralización	
6) CINCADO	6) Iones de Zn <sup>2+</sup> , Na <sup>+</sup> , NH <sup>4+</sup> , C <sup>2-</sup> , Fosfatos, Ortofosfatos, CN <sup>-</sup> , Acetatos	5) Precipitación química. Neutralización	
	Picos de Acidez y Alcanidad, Sustancias Solubles en Eter Etilico Disolventes Orgánicos	6) Precipitación química. Neutralización, Desengrase y Oxidación de Cianuros	La contaminación por Cianuros puede eliminarse reemplazando las sales cianuradas por baños de tipo ácido o alcalinos sin Cianuros, ni complejantes orgánicos.

Fuente: <http://reconversion.ambiente.gov.ar/?idarticulo=4655>

Otras cuestiones de interés en las empresas del sector radicadas en la Ciudad se refieren a la difusión de buenas prácticas, al cierre de circuitos y ahorro de agua, a la capacitación del personal y al tratamiento de residuos sólidos y peligrosos.

### c.3) Gráficos

#### c.3.1) *Temas identificados en la literatura internacional*

Opciones de P+L en el sector:

-Reforzar actividades de mantenimiento, orden y limpieza

- Aplicación de buenas prácticas de manufactura (incluyendo adecuada gestión de residuos sólidos y de envases de tintas)
- Uso de dispositivos electrónicos para producir las imágenes
- Reemplazo o reducción del uso de tintas y productos de limpieza que contengan COVs (compuestos volátiles orgánicos)
- Reorganización de procesos para evitar la evaporación de COVs de tintas o productos de limpieza en el ambiente de trabajo
- Mecanismos de recuperación y reutilización de tintas y otros insumos

Otros aspectos que hacen a la GA tiene que ver con:

- Procesos productivos y tipo de impresión realizada (esto determina el tipo de tinta y soporte a emplear).
- Nivel de modernización tecnológica (por ej. las nuevas tecnologías son más eficientes en el uso de insumos y energía ya que incluyen mecanismos automáticos de dosificación y también la recuperación desde el inicio).
- Uso de equipos automatizados de limpieza.
- Capacitación del personal para una organización que minimice impactos ambientales
- Uso de mecanismos de absorción de gases para evitar concentración de COVs (provenientes de tintas, art.limpieza y adhesivos) en el ambiente de trabajo.
- Sistemas de GA.

#### *c.3.2) Aspectos de GA con prioridad para las empresas de la Ciudad de Buenos Aires*

Análisis de opciones para el tratamiento de residuos originados en mantenimiento y limpieza de equipos y en la carga de tinta en equipos. Estos residuos son considerados residuos peligrosos e implican un alto costo de tratamiento para el sector. Tratamiento químico de efluentes líquidos (bajo volumen justificaría planta conjunta). Incorporación de buenas prácticas de manufactura para minimizar riesgos, mejorar organización de la producción y reducir generación de contaminación y residuos en la fuente.

#### *c.4) Laboratorios farmacéuticos y farmoquímicas*

##### *c.4.1) Temas identificados en la literatura internacional*

En esta industria las mejoras en la GA asociadas a la producción más limpia y de menor costo suelen provenir de:

- Mejora del mantenimiento y de las prácticas de housekeeping
- Uso de limpieza en seco o mecanismos de limpieza con bajo volumen de agua
- Minimización y reciclado o sustitución de solventes
- Rediseño de procesos y envases/embalajes (para incluir materiales reciclables)
- Reciclaje de plásticos

Otras prácticas clave de GA incluyen:

- Minimización y separación de residuos sólidos
- Devolución de envases vacíos a proveedores – triple lavado de envases con mínima cantidad de agua
- Emisiones atmosféricas: Optimización de parámetros de combustión – uso de aspiradores de partículas, minimizar purgas

-Provisión de información sobre GA: Algunas grandes empresas farmacéuticas incluyen en sus informes anuales un reporte sobre seguridad e impacto ambiental y también los publican en sus páginas web.

*c.4.2) Aspectos de GA con prioridad para las empresas de la Ciudad de Buenos Aires*

- Tratamiento de residuos peligrosos (buscar opciones de menor costo)
- Minimización y gestión de residuos sólidos
- Alternativas para reducir uso de packaging y plásticos – reciclaje
- Eficiencia energética

*c.5) Cosmética y artículos de tocador*

*c.5.1) Temas identificados en la literatura internacional*

La literatura identificada no se refiere a este sector en particular sino al sector de química orgánica o al segmento de química orgánica orientada a artículos de limpieza y jabones. Potencialmente los problemas no sean los mismos en los dos segmentos.

*c.5.2) Aspectos de GA con prioridad para las empresas de la Ciudad de Buenos Aires*

- Buenas prácticas de manufactura orientadas a lo ambiental
- Mejorar gestión de residuos sólidos (materiales y sobrantes de materiales de packaging) y sobrantes de producto
- Mejorar tratamiento de efluentes (procesos físico-químicos) con residuos de productos químicos de procesos de limpieza

*c.6) Lavaderos*

*c.6.1) Temas identificados en la literatura internacional*

No se han identificado claras recomendaciones para el sector a escala internacional, salvo en lo que hace a técnicas de producción más limpia orientadas a reducir el consumo y la carga contaminante de los efluentes líquidos.

*c.6.2) Aspectos de GA con prioridad para las empresas de la Ciudad de Buenos Aires*

- Mejoras en mantenimiento y en orden y limpieza
- Incorporación de barrera sanitaria en algunos casos
- Difusión de Buenas Prácticas
- Reducción y reutilización de agua
- Tratamiento de efluentes (procesos físicoquímicos y biológicos)
- Eficiencia Energética

El cuadro 4.2 presenta a continuación un resumen de los aspectos de gestión ambiental identificados específicamente para cada sector y aquellos que de acuerdo a las entrevistas realizadas parecen mostrar mayor relevancia (prioridad) para las PyMEs radicadas en la CABA.

**Cuadro 4.2. Temas de gestión ambiental habitualmente considerados en cada sector y situación de las empresas radicadas en la CABA**

<b>Sector</b>	<b>Temas clave de GA para PyMEs localizadas en la CABA</b>	<b>Temas habituales (prioridades) en materia de actividades de GA</b>
<b>Frigoríficos-Chacinados</b>	<p>Efluentes líquidos abundantes con elevada carga orgánica (y ahorro de agua): necesitan incorporar tratamiento secundario (biológico)</p> <p>Incorporación de buenas prácticas y medidas de orden y limpieza y mejoras en mantenimiento (fugas, pisos, etc.)</p>	<p>Orden y Limpieza</p> <p>Reaprovechamiento de residuos orgánicos</p> <p>Eficiencia Energética</p> <p>Ahorro de agua</p> <p>Efluentes líquidos con alta carga orgánica</p> <p>Olores</p>
<b>Galvanoplastias</b>	<p>Efluentes líquidos y barros con alta concentración de compuestos tóxicos como metales pesados, cianuro y cromatos (requieren concentración, neutralización, tratamiento químico y adecuada disposición final de residuos tóxicos –barros- resultantes). En algunas empresas, implementación de buenas prácticas productivas y mejora de mantenimiento, orden y limpieza</p>	<p>Efluentes líquidos y barros con contenido de compuestos tóxicos tales como cromo hexavalente y cianuro.</p> <p>Residuos sólidos con restos de los compuestos tóxicos</p> <p>Efluentes gaseosos (emanaciones) con contenido de sustancias irritantes (en el ámbito de trabajo)</p> <p>Prevención de la contaminación: orden y limpieza, mantenimiento, establecimiento de procedimientos</p>
<b>Imprentas</b>	<p>Residuos sólidos (trapos considerados como residuos peligrosos por contener tinta)</p> <p>Envases con restos de productos químicos</p> <p>Efluentes líquidos con carga química (neutralización, tratamiento químico)</p> <p>Implementación de buenas prácticas y sistemas de gestión ambiental</p>	<p>Eliminar tintas y materiales de limpieza que contienen COV (compuestos orgánicos volátiles) por sus efectos en efluentes líquidos</p> <p>Emisiones fugitivas de COVs (cuando se emplean tintas y materiales de limpieza que los contienen)</p> <p>Residuos sólidos y envases vacíos con restos de tinta y productos químicos para limpieza</p> <p>Residuos sólidos por recortes y descartes de papel</p> <p>Orden y limpieza/mantenimiento</p> <p>Actualización tecnológica (para reaprovechamiento de insumos y</p>

		control automático) Sistemas de gestión ambiental
<b>Laboratorios</b>	Barros y efluentes con restos de producto o principios activos (tratamiento químico, neutralización y explorar nuevas alternativas)  Residuos sólidos: medicamentos vencidos/restos de catalizadores/restos de principios activos (autoclave, incineración y explorar nuevas opciones)	Residuos sólidos: recipientes y envases / descartes de materiales de packaging – medicamentos vencidos  Efluentes líquidos con materiales tóxicos derivados de la limpieza – uso de sistemas de limpieza en seco y reciclado de aguas de proceso  Efluentes gaseosos de procesos de combustión / partículas
<b>Lavaderos</b>	Efluentes líquidos abundantes con alta carga orgánica y a veces con presencia de metales pesados o residuos patogénicos y/o elevado Ph (tratamiento físicoquímico)	Efluentes líquidos abundantes con alta carga orgánica y a veces con presencia de metales pesados o residuos patogénicos y/o elevado Ph Eficiencia energética Emisiones atmosféricas por procesos de combustión (calderas)
<b>Químicas (art.tocador)</b>	Barros y efluentes con residuos de producto (químicos y carga orgánica): tratamiento químico/biológico de efluentes Envases y restos de materiales de <i>packaging</i> : mejorar gestión, incorporar minimización	Efluentes líquidos con restos de productos y químicos de limpieza Barros resultantes del tratamiento biológico de efluentes Residuos sólidos de materiales de <i>packaging</i> con restos de producto Residuos sólidos y semisólidos de productos fallados

**Cuadro 4.3. Mecanismo financiero: Enseñanzas y propuestas para profundizar la aplicación de enfoques de P+L en las PyMEs de la Ciudad de Buenos Aires**

En función de la entrevista mantenida con el Ing. Rosenberg del Programa P+L de la Agencia, se identificaron una serie de actividades de interés para un instrumento de fomento orientado al financiamiento de actividades de gestión ambiental

Actividades/tipo de gasto o inversión de interés para un instrumento financiero promocional		
Actividad de gestión ambiental	Tipo de Enfoque	Tipo de gasto/inversión relacionado
<b>1) Orden y Limpieza / mantenimiento</b>	P+L (esto es, su costo es parcial o totalmente recuperable por la empresa y/o tiene retorno)	Capacitación Consultoría/auditoría

Incluir enfoque de 5s: clasificación, orden, limpieza, estandarización y autocontrol.	económico o de otros tipos para la empresa, por ejemplo, mejora seguridad en el trabajo)	
<b>2) Mantenimiento preventivo total</b>	P+L	Capacitación Consultoría
<b>3) Buenas Prácticas de Manufactura</b>	P+L	Capacitación Consultoría
<b>4) Implementación de oportunidades de mejora</b> (ej. cierre de circuitos de agua, implementación de medidas de eficiencia energética rentables, recuperación de químicos, reciclado, reducción de carga contaminante, etc.)	P+L	Capacitación Consultoría Horas de ingeniería Infraestructura, insumos, equipos
<b>5) Cambio tecnológico incremental</b> (ej. cambiar cubas o baño para cincado)	P+L	Consultoría Capacitación Equipos/infraestructura/insumos
<b>6) Tratamiento al final del proceso</b> (ej. tratamiento primario/secundario./ terciario; lavado de gases; autoclaves, etc.)	Tratamiento	Equipos Infraestructura Capacitación para operación
7) Implementación y/o certificación de un <b>sistema de gestión ambiental</b>	SGA (sistematización/involucramiento de todo el personal en la gestión ambiental)	Capacitación Consultoría

## **Parte III: Metodología para el análisis de la situación ambiental de las empresas y las oportunidades de mejora**

### **Capítulo 5. Metodología empleada para el análisis**

A los efectos de profundizar el análisis sobre la situación de las empresas en los sectores considerados, y de identificar sus necesidades, las barreras para el avance en su gestión ambiental y las oportunidades para la introducción de instrumentos de fomento por parte de la Agencia Ambiental, el equipo de trabajo desarrolló una metodología específica.

La metodología se basó en el aprovechamiento de la abundante pero dispersa (e incompleta) información disponible en informes económicos y ambientales sobre los sectores considerados en la Ciudad de Buenos Aires, y también sobre las buenas prácticas habituales en materia de gestión ambiental para cada sector (según surge de la literatura de origen nacional e internacional). Asimismo, se desarrolló una guía de entrevistas para realizar consultas específicas a los representantes de empresas y de cámaras industriales en la Ciudad de Buenos Aires. Por último se procedió al análisis de los resultados obtenidos de modo de desarrollar una matriz FODA a los efectos de identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que enfrenta la Agencia Ambiental para el diseño de instrumentos de política promocional orientado a fortalecer la gestión ambiental en las empresas de los sectores considerados de la Ciudad de Buenos Aires. A continuación se describen las principales actividades desarrolladas a los efectos de recabar la información y procesar los resultados.

#### ***a) Actividades desarrolladas***

A los efectos de recabar información de base sobre la situación de las empresas en materia de gestión ambiental y acerca de las barreras y oportunidades para lograr mejoras en esta cuestión se desarrollaron las siguientes tareas:

##### ***1-Identificación de problemas ambientales vinculados al sector, y de la localización de las empresas del sector en la CABA.***

Para ello se llevó a cabo una búsqueda de documentos oficiales y de proyectos internacionales relacionados con la situación ambiental de la Ciudad. También se contó con la valiosa colaboración del equipo de trabajo coordinado por el Ing. Carlos Cañas para obtener informes relacionados con iniciativas del sector público municipal o nacional y proyectos internacionales.

Durante esta primera etapa del estudio, el primer paso consistió en el relevamiento de la información disponible acerca de los sectores productivos bajo estudio, básicamente centrándonos en aquellas cuestiones que permiten caracterizar a la industria localizada en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA): locales, ocupados, distribución geográfica, tamaño de los establecimientos, etc.

Para ello, se tuvieron en cuenta las diferentes bases de información disponibles –todas ellas incompletas- provenientes tanto de las estadísticas oficiales como no oficiales: la de la Dirección General de Estadísticas y Censos del Ministerio de Hacienda del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (DGEyC) actualizada al 2005, la base cruzada entre Habilitaciones y la Dirección General de Control proveniente del Ministerio de Justicia del año 2006, la de la Dirección General Impositiva, DGI, (la base RAE más las pocas observaciones de RAI) actualizada al año 2008 y la base de datos del proyecto FREPLATA<sup>9</sup>.

*2- Identificación de buenas prácticas en materia de gestión ambiental en cada sector (según surge de la literatura disponible localmente y a nivel internacional) y de políticas aplicadas para fomentar la gestión ambiental en PyMEs.*

Como segundo paso para el análisis de la gestión ambiental en los sectores considerados, se realizó una búsqueda (por Internet) de documentos nacionales y de gobiernos de otros países (ej. EE.UU., Chile, Canadá, Colombia, países de la Unión Europea) y organismos internacionales (PNUMA, Comisión Europea, ONUDI, etc.) referidos a la problemática ambiental y las soluciones técnicas habitualmente consideradas y recomendadas en cada sector analizado en el presente informe. Sobre esta base se elaboraron resúmenes de temas clave en cada sector.

*3- Elaboración de un cuestionario para recopilar información.*

El cuestionario incluyó una lista de aspectos a relevar a través de entrevistas presenciales con representantes empresariales y de cámaras industriales, así como de expertos sectoriales, acerca de la situación ambiental y competitiva de las empresas pertenecientes a los diferentes sectores en el ámbito de la ciudad de Buenos Aires y su percepción acerca de sus necesidades y oportunidades de mejora en materia de gestión ambiental.

A estos efectos, se trabajó sobre la base de relevamientos realizados anteriormente por CENIT relativos a la gestión ambiental de empresas industriales, incorporando las temáticas relevantes para cada sector en materia técnica, ambiental y geográfica.

En el Anexo A de este capítulo se presenta la guía de preguntas generales para entrevistas sectoriales que se diseñó para el presente estudio.

*4- Relevamiento de la situación de las empresas de los sectores analizados en materia de gestión ambiental en la CABA y la visión de las empresas sobre necesidades, oportunidades y barreras para avanzar en esta materia.*

Esto se realizó a través de entrevistas presenciales con empresarios, representantes de cámaras empresariales y de expertos sectoriales.

---

<sup>9</sup> El acrónimo FREPLATA identifica al proyecto “Protección Ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo: Prevención y Control de la Contaminación y Restauración de Hábitats” y la base a la que hacemos referencia es a la utilizada en el informe: “Localización e identificación de establecimientos industriales generadores de efluentes líquidos residuales, de actividades industriales y zonas geográficas críticas en la Ciudad de Buenos Aires y partidos del Área Metropolitana para la implementación de planes de reducción de la contaminación”, año 2005.

Los contactos fueron identificados ya sea con la ayuda del personal de la Agencia (que ya tenía contacto con empresas o cámaras industriales, así como a través de páginas web institucionales y de recomendaciones institucionales. La identificación de interlocutores dispuestos a participar en las entrevistas fue una tarea difícil y lenta que demandó mucho más tiempo en comparación con lo inicialmente previsto. Finalmente se realizaron 14 entrevistas involucrando 9 representantes de empresas, 7 representantes de cámaras industriales, y 6 expertos sectoriales y 2 ingenieros especializados que colaboran con la Agencia de Protección Ambiental. En el Anexo B se presenta la lista de cámaras..

Las entrevistas y los cuestionarios semiestructurados fueron preparados de modo de facilitar la obtención de información valiosa para los fines de nuestro estudio, a saber:

- a) Identificar los obstáculos y necesidades prioritarias que enfrentan las empresas micro, pequeñas y medianas pertenecientes de los sectores productivos pre-seleccionados para superar sus dificultades en materia de gestión ambiental.
- b) Identificar las oportunidades para la implementación de mejoras en la gestión ambiental para las empresas micro, pequeñas y medianas pertenecientes de los sectores productivos pre-seleccionados.
- c) Conocer aquéllos aspectos vinculados a la situación regulatoria que afectan el desempeño ambiental de las empresas de estos sectores.
- d) Detectar las barreras existentes y las oportunidades para contribuir a mejorar la gestión ambiental de las empresas a través de instrumentos y facilidades en materia de financiamiento, acceso a nuevas tecnologías, capacitación, calificación de recursos humanos, conocimiento y consideración de la normativa ambiental vigente, etc.

*5- Identificar las principales iniciativas en marcha en la CABA para promover la gestión ambiental y proveer financiamiento y su impacto sobre las empresas de los sectores considerados.*

Esto se indagó a través de entrevistas con expertos y responsables de área de la Agencia Ambiental de la Ciudad (por ejemplo, el programa P+L) y la búsqueda de información secundaria en seminarios y páginas web de organismos oficiales locales (SAYDS, SEPYME, Banco Nación).

*6- Identificación, a partir de la información relevada, de las principales necesidades de las empresas para mejorar su gestión ambiental, las barreras que enfrentan para avanzar en esta materia y las oportunidades para el establecimiento de programas promocionales orientados específicamente a cubrir estas necesidades en el ámbito de la CABA.*

Este paso de elaboración se focalizó en considerar el rol que puede jugar la creación de mecanismos de financiamiento preferencial o de aportes no reembolsables para fomentar y lograr avances en materia de gestión ambiental de las empresas que operan en los sectores considerados.

7- *Elaborar conclusiones y recomendaciones del estudio con la ayuda de tablas resumen y análisis FODA.*

Los resultados de los pasos 6 y 7 constituyen los principales resultados y aportes del estudio. Fueron presentados en la primera parte del presente informe.

***b) Resultados obtenidos a partir de la aplicación de la metodología: caracterización sectorial***

**b.1) Chacinados y afines**

*b.1.1) Caracterización económica<sup>10</sup>*

La industria de chacinados y afines se divide en dos grandes grupos: Chacinados y Salazones. El decreto 4238/68, que establece el conjunto de normas que deben cumplir los establecimientos dedicados a elaborar productos, subproductos y derivados de origen animal, define a las fábricas de Chacinados como todo establecimiento o sección de un establecimiento, que elabore productos preparados sobre la base de carne y/o sangre, vísceras u otros subproductos animales que hayan sido autorizados para el consumo humano, adicionados o no con sustancias aprobadas a tal fin; y a las Salazones, como todo establecimiento o sección de un establecimiento cuyos productos son los órganos, trozos de carne o de tejidos adiposos, que han sufrido un proceso destinado a su conservación mediante la sal, adicionada en forma masiva acorde a la tecnología del producto a elaborar. La salazón a que se someten los productos puede ser seca (cloruro de sodio) o húmeda (salmuera). La elaboración puede concluirse con el ahumado.

La industria de chacinados y afines está caracterizada por a) una alta presencia de PYMES (un 95% de las empresas del sector pertenece a este segmento); b) una concentración de la producción en las empresas de mayor tamaño (el 5% restante, constituido por empresas de tamaño entre medianas y grandes, contribuye con más del 70% de la producción); y c) por la elaboración de varios productos diferentes dentro del mismo establecimiento (empresas multiproducto).

De acuerdo a los registros de la Oficina Nacional de Control Comercial Agropecuario, ONCCA, en el año 2007, el sector se componía de 354 fábricas habilitadas que daban empleo a 13.000 personas. Esto nos da una dimensión media de la empresa de 37 empleados, constituyéndose así en uno de los sectores industriales de mayor utilización de mano de obra dentro del sector manufacturero total. Pero al observar al interior de la industria puede verse una gran variación en cuanto al tamaño de la empresa: el mismo varía entre un máximo de 450 a un mínimo de 4 personas por fábrica.

En cuanto a la localización espacial de las empresas del sector, de las 354 fábricas habilitadas, 62 se radican en la zona sur de la Capital Federal, 178 en la provincia de Buenos Aires, 44 en Santa Fe, 28 en Córdoba, y 42 en el resto del país.

---

<sup>10</sup> El contenido del texto se basa en el documento CAICHA (2007). Datos del Sector - Año 2007. Caracterización de la Industria de Chacinados Argentina. <http://www.caicha.org.ar/>, Cámara Argentina de la Industria de Chacinados y Afines.

El sector presenta una baja orientación exportadora: mas del 99,5% de la producción de chacinados se destina al mercado interno. Entre las dificultades que se presentan a la hora de exportar, se encuentran las exigencias sanitarias.

En cuanto a las importaciones, la escasa oferta nacional de cerdos que no alcanza a satisfacer la demanda interna, obliga a la industria a recurrir al mercado externo para completar sus requerimientos de insumos. La procedencia de las importaciones es, principalmente, de Brasil y en menor medida y ocasionalmente, de Dinamarca y Chile.

Las estimaciones de CAICHA, indican que, para el período 2002-2007, la producción creció un 65% alcanzando las 390.000 ton.

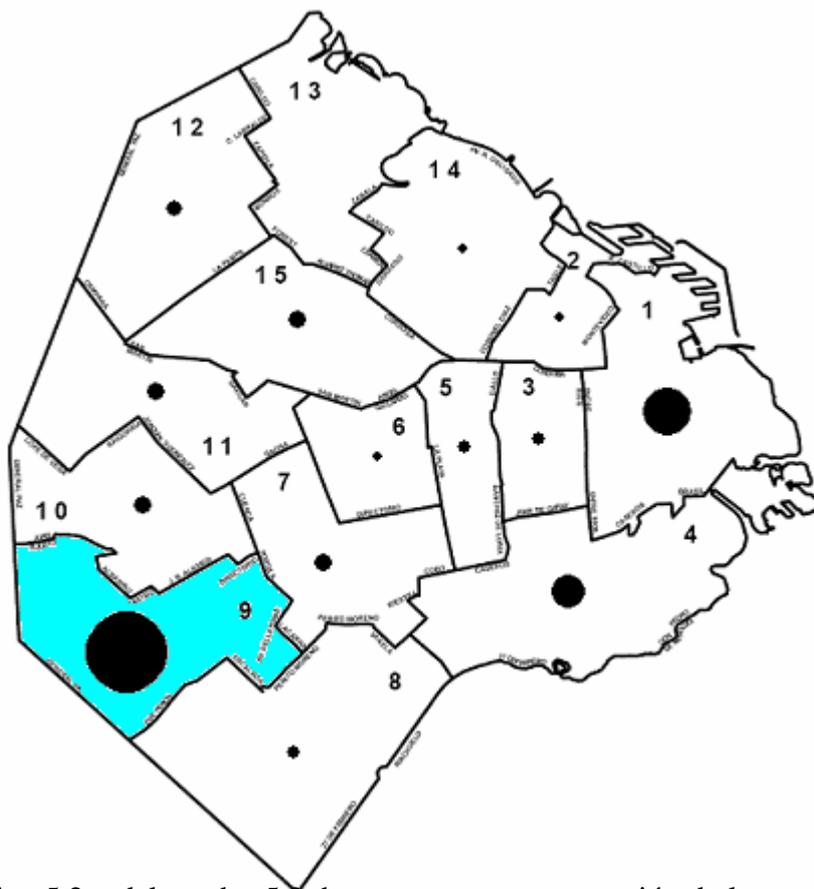
*b.1.2) Localización geográfica de las empresas del sector en la Ciudad de Buenos Aires*

Para analizar la distribución espacial de las empresas del sector tomamos a la agrupación de las mismas en el rubro “Producción y procesamiento de carne y productos cárnicos” (CIU a dos dígitos: 1511) y los datos de la Dirección de Industria de la ciudad (la base RAE más las pocas observaciones de la RAI), del año 2008. La base posee 11515 observaciones de las cuales, 149 pertenecen al rubro mencionado.

**Gráfico 5.1**

**Cuadro 5.1**

CGP	Cantidad de empresas	% del total
9	78	52.3
1	16	10.7
blanco	15	10.1
4	7	4.7
7	5	3.4
10	5	3.4
11	5	3.4
15	5	3.4
12	4	2.7
3	2	1.3
5	2	1.3
8	2	1.3
2	1	0.7
6	1	0.7
14	1	0.7
13	0	0
<b>Total</b>	<b>149</b>	<b>100</b>



Como se desprende del Gráfico 5.2 y del cuadro 5.2, hay una gran concentración de las empresas en la zona sur de la ciudad, en particular, en el CGP 9 que comprende los barrios de Liniers, Mataderos y Parque Avellaneda. En este CGP se concentra al 52,3%

de las empresas relevadas. Si agregamos otros centros de la zona sur, como los CGP 4, 8 y 7, se alcanza el 60% de los establecimientos.

### *b.1.3) Problemática ambiental*

En base al documento, “Caracterización de la Industria de Chacinados” del programa Buenos Aires produce más limpio (Rosemberg 2008), se puede observar que, el mayor impacto ambiental de la industria en cuestión es el producido sobre la calidad de las aguas, quedando como secundarios los generados sobre la atmósfera y los generados por los residuos sólidos.

Los efluentes líquidos se generan en mayor medida en las actividades de limpieza, tanto de la materia prima como de las máquinas, de las herramientas, de las instalaciones y de los carros, y en las etapas de cocción y enfriamiento. Están caracterizados por una gran presencia de materia orgánica (DBO y DQO), pH y fosfatos; pudiendo contener grasas, restos de carne, sangre, proteínas, almidones, aditivos, detergentes, etc.

El documento destaca, que una de las causas del aumento de los efluentes líquidos, se debe en gran medida a la ausencia o a la inadecuada limpieza en seco, esto es, una etapa de recolección de residuos sólidos previa a las operaciones de limpieza y saneamiento, lo cual ayudaría a reducir el consumo de agua.

En cuanto a los residuos sólidos, si bien, una gran cantidad puede reciclarse, la mala gestión de los mismos puede hacer que se acumulen en contenedores y sitios no aptos para su almacenamiento, generando fuertes y desagradables olores que pueden convertirse en foco de vectores patógenos, afectando a la comunidad en general.

Generalmente los restos de carnes, grasas, huesos, tejidos, pasta de embutir, sobras de tripas, etc. pueden utilizarse y en muchos caso lo son, por la industria de alimentos para animales, de jabones, de grasas para consumo humano, etc. pero si por un manejo inadecuado, caen al piso y no pueden ser reutilizados, son asimilados como residuos sólidos.

Por último, en materia de contaminación atmosférica, se debe procurar que las calderas, estufas industriales y hornos de cocción se encuentren en buen estado ya que, el documento menciona, que las emisiones atmosféricas se producen, entre otras cosas, por la quema de combustibles fósiles. Otras causas mencionadas son el manejo inadecuado de los residuos sólidos, en particular, de la materia orgánica, que al descomponerse genera olores ofensivos; y los posibles escapes de amoníaco de los equipos de frío.

### *b.1.4) Normativa*

El sector de chacinados y afines se encuentra regulado por las siguientes normas:

El Reglamento de Inspección de Productos y Subproductos de Origen Animal (Decreto 4238/68 de SENASA): en su Capítulo XVI, titulado “CHACINADOS”, entre otras cosas, se definen a los establecimientos elaboradores de la industria en cuestión y a sus productos; se establecen los requisitos de construcción de las fábricas y las condiciones

higiénico sanitarias de las mismas; los requisitos de las materias primas y otros elementos que intervienen en la elaboración; etc.

Código Alimentario Argentino (CAA): Se trata de un reglamento técnico en permanente actualización que establece las normas higiénico-sanitarias, bromatológicas, de calidad y genuinidad que deben cumplir las personas físicas o jurídicas, los establecimientos, y los productos que caen en su órbita. Esta normativa tiene como objetivo primordial la protección de la salud de la población, y la buena fe en las transacciones comerciales. El CAA fue puesto en vigencia por la ley 18.284 y reglamentado por el Decreto 2126/71 en constante actualización.

Sistema Nacional de Control de Alimentos (Decreto N° 815 aprobado en 1999): Tiene como finalidad asegurar el cumplimiento del (CAA) que es la norma fundamental del Sistema Nacional de Control de Alimentos (SNCA). La Comisión Nacional de Alimentos - CONAL - es el organismo de carácter técnico que se encarga de las tareas de asesoramiento, apoyo y seguimiento del SNCA.

Normas Mercosur: Son normas emanadas del Grupo del Mercado Común que pasan a ser aplicables en nuestro país cuando son incorporadas a la normativa alimentaria a través de los organismos nacionales competentes.

## **b.2) Galvanoplastías**

### *b.2.1) Características del sector*

Es el sector cuya actividad principal está destinada a modificar las propiedades de la superficie de metales y no metales, por medio del depósito (electrodepósito) de metales tales como cadmio, cobre, níquel, cromo, estaño, oro, plata, zinc (CONAMA 2000); con el objeto de aumentar su capacidad para resistir agentes corrosivos y/o abrasivos, mejorar sus propiedades (otorgar mayor dureza, ofrecer sustrato de anclaje de pinturas, etc.), su aspecto y/o la utilidad del producto metálico. Estos procesos son realizados o para la prestación de servicios a terceros o bien para producción propia.

Según datos de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, en la Ciudad de Buenos Aires y en el Gran Buenos Aires se encuentran radicadas aproximadamente unas 600 empresas y/o talleres que se dedican al tratamiento de acabado superficial de metales. De estas, unas 150, el 25%, se localizan en la Cuenca Matanza Riachuelo.

Al observar al interior de la industria puede verse que las firmas varían en cuanto a los niveles de producción y la calidad de servicios. En relación a esto último, mientras muchas firmas se encuentran debidamente registradas y operan en un marco normativo acorde a la reglamentación vigente, otras forman parte de un mercado irregular compuesto por pequeños talleres instalados en la propia vivienda o con una alta movilidad y/o clandestinidad, lo que les permite no ser alcanzados por las autoridades regulatorias de control de efluentes, emisiones y disposición de residuos peligrosos.

### *b.2.2) Localización geográfica de las empresas del sector en la Ciudad de Buenos Aires*

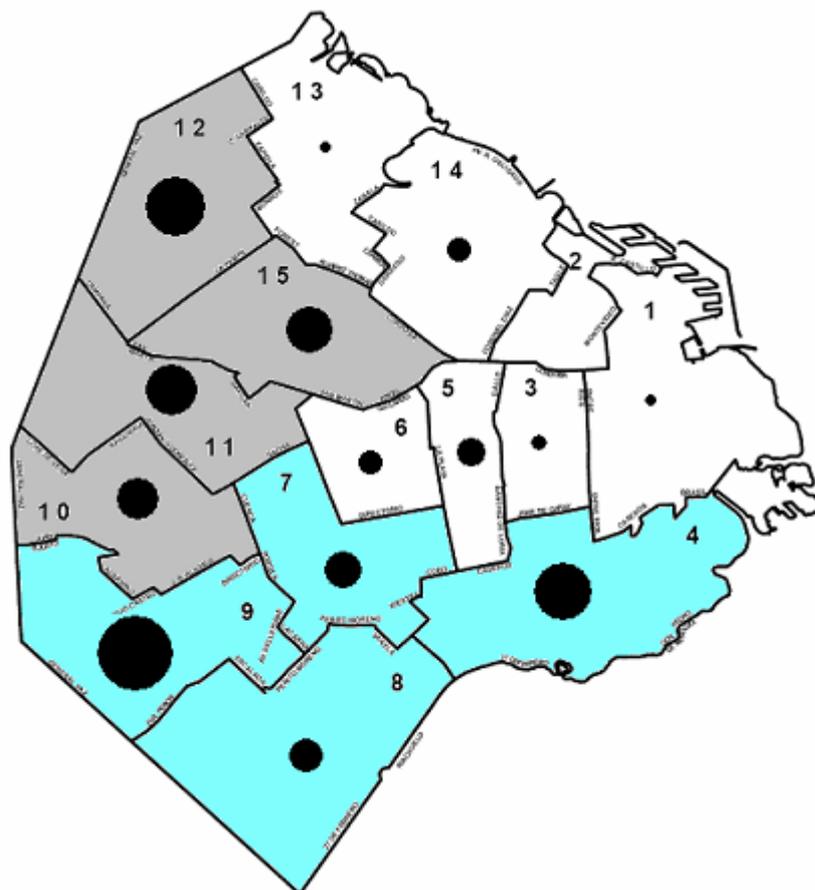
En Argentina, la actividad económica dedicada a la Galvanoplastia se desarrolla bajo la Clasificación Internacional Uniforme de todas las actividades económicas, CIIU (revisión 3) = 2892, “Tratamiento y revestimiento de metales; obras de ingeniería mecánica en general realizadas a cambio de una retribución o por contrata”.

La base de datos de la DGI nos permite localizar geográficamente a las empresas clasificadas bajo este código. El cuadro y el gráfico 5.3 a continuación reflejan la localización de empresas por CGP (Centros de Gestión y Participación):

**Gráfico 5.2**

**Cuadro 5.2**

CGP	Cantidad de Empresas	% del total
9	30	16.7
12	25	13.9
4	22	12.2
11	21	11.7
15	18	10
10	16	8.9
7	10	5.6
8	10	5.6
5	8	4.4
6	6	3.3
14	6	3.3
3	3	1.7
13	3	1.7
1	2	1.1
<b>Total</b>	<b>180</b>	<b>100</b>



La zona sur (CGP 4, 7, 8 y 9) concentran el 40% de la firmas relevadas y la zona oeste (CGP 10, 11, 12 y 15) el 44%.

Los barrios comprendidos por estos CGP son<sup>11</sup>: Barracas, La Boca, Nueva Pompeya, Parque Patricios (CGP 4), Flores, Parque Chacabuco (CGP 7), Villa Lugano, Villa Riachuelo, Villa Soldati (CGP 8), Liniers, Mataderos, Parque Avellaneda (CGP 9); Floresta, Monte Castro, Vélez Sarsfield, Versalles, Villa Luro, Villa Real (CGP 10); Villa del Parque, Villa Devoto, Villa General Mitre, Villa Santa Rita (CGP 11); Coghlan, Saavedra, Villa Pueyrredón, Villa Urquiza (CGP 12); Agronomía, Chacarita, Paternal, Villa Crespo, Villa Ortuzar (CGP 15).

*b.2.3) Proceso productivo*

<sup>11</sup> En el apéndice del informe se puede encontrar un cuadro que indica a qué CGP pertenece cada barrio.

En términos generales, puede decirse que el proceso consta de dos etapas, una de pretratamiento de las superficies (consistente a su vez en tres sub-etapas, desengrase, decapado o abrillantado –según sea el efecto buscado- y desoxidado) y, la otra, de terminación (electro-deposición de metales, neutralizado, enjuague y secado).

En la primera etapa, la superficie se prepara para su posterior recubrimiento por un medio mecánico, químico o electrolítico. Para tal fin, se realizan los primeros baños químicos; con ello se consigue remover de la superficie del material sus imperfecciones, la cascarilla de óxido, aceites y grasas.

Desengrase: en esta etapa se eliminan las grasas y aceites. Se utilizan disolventes (halogenados y no halogenados), limpiadores alcalinos que a diferencia de los primeros, desplazan la suciedad en vez de disolverla, limpiadores ácidos (ácidos minerales u orgánicos, detergentes y agentes quelantes) o procesos mas avanzados, tales como desengrase electrolítico o ultrasonido.

Este proceso es seguido por un enjuague para remover la solución utilizada para desengrasar la superficie del metal y evitar así, la contaminación de los baños siguientes.

Decapado: en esta etapa se aumenta la profundidad de las irregularidades de la superficie a nivel microscópico, generalmente, mediante ácidos o álcalis, a fin de lograr mejores características para anclar un sustrato diferente en los procesos siguientes o bien, para lograr que la superficie entregue un reflejo opaco. En cuanto a esto último, si el efecto buscado fuera el opuesto (dar luz a la superficie) se omitiría el decapado y se pasaría directamente a la etapa de abrillantado, que tiene por finalidad dar un acabado a la pieza.

Por último, se procede a la eliminación del óxido generado en los procesos previos o que inicialmente se encontraba en la pieza mediante una solución de ambiente ácido.

Una vez removidas todas la impurezas y datado a la superficie de las características deseadas se pasa al proceso de terminación de la misma. En esta última etapa, entre otras actividades, se reviste el material sobre el cual se trabaja con alguno de los siguientes elementos: Níquel, Cromo, Cadmino, Cinc, Cobre, Estaño, Hierro, Oro y Plata. También se pueden depositar aleaciones a partir de soluciones con aniones compatibles. Luego, se procede al neutralizado (protección del acabado superficial) que consiste en la inmersión de las piezas en soluciones neutralizantes (ácido crómico, nítrico, cianuros). Para remover los químicos de la superficie de las piezas se procede a un último enjuague con agua o soluciones acuosas. Y por último, se procede al secado para eliminar la humedad del enjuague mediante, entre otras cosas, hornos o centrífugas.

#### *b.2.4) Problemática ambiental*

La galvanoplastia es considerada una actividad de alto impacto ambiental. Según un informe de (FREPLATA 2005), que involucra a los establecimientos industriales situados en la Ciudad de Buenos Aires y 19 partidos de la Provincia de Buenos Aires y que estudia el vuelco de efluentes líquidos a conductos cloacales, pluviales y cursos de agua, la actividad de la galvanoplastia se sitúa entre aquellas de prioridad alta. El

informe señala que el 71,57% de los establecimientos relevados tuvo vertidos contaminantes (el mayor porcentaje entre los sectores analizados) y que la reincidencia aproximada (mediada mediante el cociente entre la cantidad total de denuncias al sector y la cantidad total de establecimientos denunciados) fue de 6,22 (siendo también, el valor más alto entre los sectores analizados), es decir, que fueron en promedio más de 6 veces las que los establecimientos denunciados arrojaron vertidos fuera de norma.

Los residuos líquidos se generan en casi todas las etapas del proceso productivo, especialmente en el lavado, enjuague y enfriamiento y por baños gastados, goteos, derrames y pérdidas accidentales (Barragán 1997). Están caracterizados por picos de acidez y alcalinidad, sustancias grasas, aceites, cationes metálicos, Cianuros, disolventes orgánicos halogenados y no halogenados, fosfatos, boratos, cromatos, sulfatos y baja carga orgánica (Galan, P. 1999) que le imprimen una carga contaminante tóxica.

Entre sus efectos sobre el medioambiente se pueden mencionar que cuando son descargados en un sistema de recolección de aguas servidas, las soluciones ácidas y alcalinas, pueden inhibir los procesos biológicos de tratamiento. Por otro lado, los efluentes cianurados y los que contiene cromo hexavalente (ambos tóxicos), afectan gravemente a los cuerpos receptores. Por otro lado, las descargas no controladas de los residuos líquidos pueden producir contaminación en los suelos y napas subterráneas. (CONAMA 2000)

Y hay que tener en cuenta, que en los procesos de recubrimiento metálicos solo aproximadamente el 10% de las sustancias utilizadas se deposita en la pieza, quedando hasta un 90% de las mismas que pueden evacuarse a través de las aguas residuales (CONAMA 2000).

En cuanto a la generación de residuos sólidos, estos son principalmente los lodos de contenido metálico (pudiendo contener níquel, cobre, cromo, zinc y otros metales pesados), generados especialmente por el desengrase y el decapado. También puede encontrarse sólidos reciclables como recortes de metal, alambres de amarre, cartón, papel y zunchos de empaque.

La inadecuada disposición de lodos sin tratamientos, pueden producir contaminación de suelos y napas subterráneas (CONAMA 2000).

Por el lado de las emisiones a la atmósfera, durante los procesos de decapado y enjuague, baños de recubrimientos y secado y pintado, se generan humos, gases, vapores, polvos y partículas finas que si bien no son relevantes desde el punto de vista ambiental global, si lo son desde el punto de vista de la salud de los trabajadores cuando no existen o no funcionan correctamente los aspiradores o absorbentes sobre baños de proceso y cuando no se utilizan implementos de seguridad.

### **b.3) La industria gráfica**

#### *b.3.1) Caracterización económica*

La industria de las artes gráficas es aquel sector cuya actividad consiste en realizar servicios de impresión para terceros, ofreciendo una amplia variedad de productos que

van desde libros, revistas y productos de papelería comercial hasta la fabricación de envases flexibles y etiquetas.

El sector está caracterizado por una alta presencia de PYMES. Se estima que un 80% de las firmas del sector son PyMEs, lo cual reflejaría la existencia de bajas barreras de entrada en algunos segmentos de la industria. Asimismo, se observa una concentración de las ventas en las empresas de mayor tamaño, ya que el 20% restante de las firmas del sector explica aproximadamente el 67% de las ventas. El sector muestra un fuerte predominio de capitales nacionales, motivado, entre otras cosas, por las bajas barreras de entrada. Así, se observa que los capitales extranjeros se ubican en aquellos segmentos del sector donde pueden alcanzar economías de escala, como por ejemplo en el segmento de las revistas. El sector tiene un grado considerable de modernización tecnológica y vinculación con otras ramas industriales, relación que viene dada por el hecho de que la mayor parte de sus ventas (un 73,6%) tienen como principal destino a la industria que demanda de este sector la impresión de catálogos, etiquetas o packaging, muchas veces a pedido (CEP 2007).

Estas últimas dos características, sector que abastece a la industria, determinan que la industria de las artes gráficas sea un buen reflejo del comportamiento de la actividad general (ProArgentina 2005) y que sea la demanda la que defina en gran medida la oferta de los productos gráficos (CEP 2007).

Entonces, ante un buen desempeño del sector industrial en su conjunto cabe esperar un buen desempeño de la industria gráfica. De hecho los números hablan en tal sentido: en el quinquenio 2003-2007 la producción y el consumo, medido a través del consumo aparente (la suma de la producción más las importaciones menos las exportaciones), tuvieron ambos un crecimiento algo superior al 50% en valores constantes (CEP 2008c).

Hacia el año 2005 el sector representaba un 7% del PIB industrial (ProArgentina 2005).

De acuerdo a datos de FAIGA, Federación Argentina de Industrias Gráficas y Afines, el sector se compone de unas 8.000 empresas, de las cuales 6.500 están registradas como industrias y 1.500 como comercio, a pesar de que su actividad principal es la impresión. Alrededor del 70% de las mismas se localiza en la Ciudad de Buenos Aires, el Conurbano y el resto de la Provincia de Buenos Aires, y poco menos del restante 30% distribuidas entre Santa Fe, Córdoba y Mendoza (CEP 2007)

Estas empresas ocupan a más de 39.000 trabajadores (CEP 2008c). Si bien esto nos da una dimensión media aproximada de la empresa de 4,9 empleados existe una gran variación del tamaño de las mismas al interior de la industria: según el relevamiento de empresas que realizó el CEP (2007), para el año 2006, las grandes empresas ocupaban el 66% de la mano de obra empleada en la industria con una dimensión media por empresa de 366 empleados, las medianas el 26% con 99 empleados, las pequeñas el 7% con 25 empleados y las micro el 1% con 6 empleados<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> El relevamiento del CEP abarcó a 32 empresas del sector. Se realizó en mayo/junio de 2007. El documento aclara que la encuesta puede estar sub-representando a las micro y pequeñas empresas lo cual se observa al comparar el tamaño medio de la empresa en el total de la industria con el tamaño medio de las micro que se obtiene del relevamiento (4,9 contra 6). Se aclara en el trabajo que esto es así porque el objetivo del relevamiento es mostrar tendencias de las principales características del sector, patrones de

La evolución de la ocupación si bien fue positiva para el período 2003-2007 estuvo por debajo del desempeño del total de la industria manufacturera; mientras que el empleo creció en el lapso de cinco años en un 12,4% en la industria gráfica, en el sector industrial lo hizo en un 29% (CEP 2008c), lo que se explicaría en el hecho de que el sector en cuestión es intensivo en capital. En cuanto a esto último, la característica de capital intensivo, entre el 2003 y el 2007 el sector importó maquinarias y equipos por 400 millones de dólares, registrando en el año 2007 un valor cercano al mejor de los años noventa CEP (2007).

En cuanto al comercio exterior, el saldo comercial del sector fue deficitario durante los noventa, pasó a ser superavitario en la pos-convertibilidad, mas como consecuencia de la brusca caída de las importaciones en el estallido de la crisis que por el aumento de las exportaciones (en el año 2000 las importaciones rondaban los 400 millones de dólares y cayeron a 104,8 en 2002), y en el año 2007 volvió a ser negativo. No obstante ello, las exportaciones alcanzaron en el 2007 el valor más alto de los últimos 15 años (210 millones de dólares). (CEP 2007; CEP 2008c)

El principal destino de las exportaciones es el mercado latinoamericano, destacándose los siguientes países en orden de importancia: Chile con el 24% en el año 2007, Brasil con el 18%, México con el 11%, Uruguay con el 8% y Venezuela con 7%. (CEP 2007)

En cuanto a las importaciones, provienen principalmente de Brasil (30% en el 2007), España (20%), China (10%), Estados Unidos (9%) y Chile (7%). (CEP 2007)

### *b.3.2) Localización geográfica de las empresas del sector en la Ciudad de Buenos Aires*

Para analizar la distribución espacial de las empresas del sector tomamos a la agrupación de las mismas en el rubro “Edición e impresión y reproducción de grabaciones” (CIU a dos dígitos: 22) y los datos de la Dirección de Industria de la ciudad (la base RAE más las pocas observaciones de la RAI), del año 2008. La base posee 11515 observaciones de las cuales, 1580 pertenecen al rubro mencionado.

El siguiente cuadro y el gráfico presentan la distribución de las empresas relevadas por Centro de Gestión y Participación:

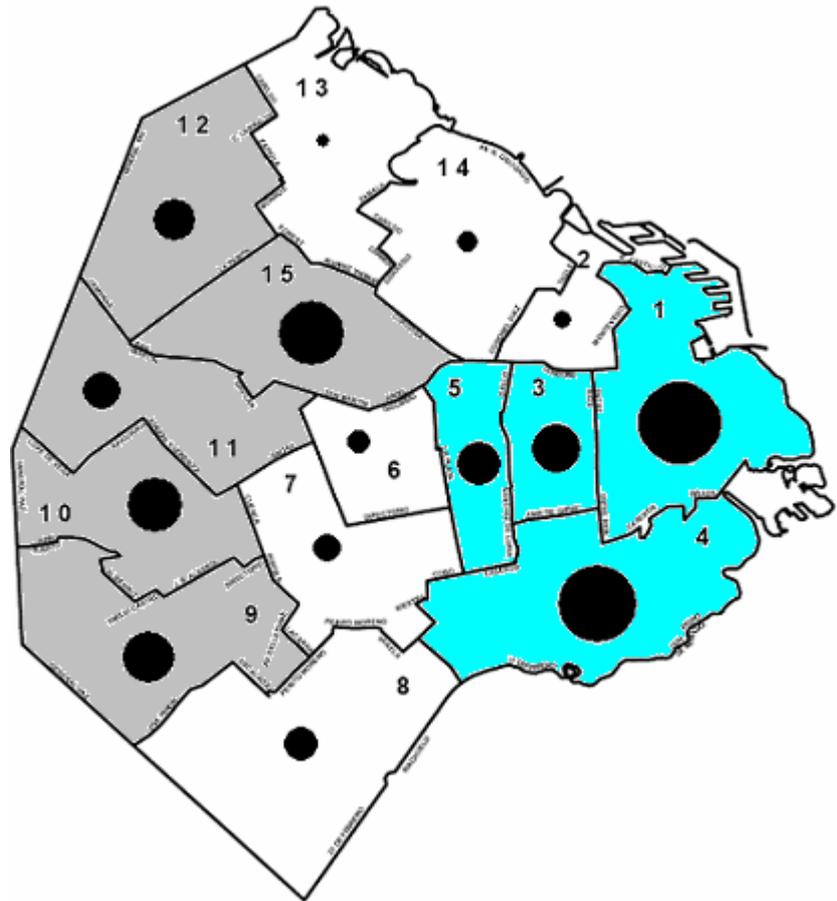
---

comportamiento, etc. y se dice que las micro y pequeñas empresas tienen menos visibilidad que las grandes.

**Gráfico 5.3**

**Cuadro 5.3**

CGP	Cantidad de empresas	% del total
1	257	16.3
4	247	15.6
15	147	9.3
10	102	6.5
9	101	6.4
3	97	6.1
5	97	6.1
11	82	5.2
12	71	4.5
8	68	4.3
7	67	4.2
6	65	4.1
14	51	3.2
2	44	2.8
13	44	2.8
Blanco	40	2.5
<b>Total</b>	<b>1580</b>	<b>100</b>



La zona sureste de la ciudad (CGP 1, 3, 4 y 5) concentra el 44,2% de las empresas del sector, la zona oeste (coloreada de gris) el 31,9 y el restante 24,9% se encuentra esparcidas por el resto de la ciudad de la ciudad.

La zona sureste comprende los barrios de Constitución, Monserrat, Puerto Madero, Retiro, San Nicolás, San Telmo (CGP 1); Balvanera, San Cristobal (CGP 3); Barracas, La Boca, Nueva Pompeya, Parque Patricios (CGP 4); Almagro, Boedo (CGP 5). Y la zona oeste los de Liniers, Mataderos, Parque Avellaneda (CGP 9); Floresta, Monte Castro, Vélez Sarsfield, Versalles, Villa Luro, Villa Real (CGP 10); Villa del Parque, Villa Devoto, Villa General Mitre, Villa Santa Rita (CGP 11); Coghlan, Saavedra, Villa Pueyrredón, Villa Urquiza (CGP 12); Agronomía, Chacarita, Paternal, Villa Crespo, Villa Ortuzar (CGP 15).

*b.3.3) Proceso productivo*

El proceso productivo suele variar entre las diversas técnicas de impresión, entre las cuales se puede mencionar: litografía, flexografía, huecograbado, serigrafía, tipografía e impresión digital (esta última no es abordada). Sin embargo, pueden distinguirse a grandes rasgos tres etapas en el proceso productivo que son comunes a las distintas técnicas: pre-impresión o preparación, impresión y pos-impresión o acabado. A su vez la primera puede desagregarse en otras tres etapas: procesamiento de la imagen, pruebas

y procesamiento de planchas o placas (existen pocos procesos que no incluyen esta última etapa).

Durante el procesamiento de la imagen se ensamblan el texto, la fotografía y el arte para producir un trabajo preliminar. El material utilizado en esta etapa está constituido básicamente por películas y químicos, generando como residuos películas usadas y líquidos de los procesos de revelado. La etapa de prueba consiste en analizar si el trabajo previo se encuentra listo para ser llevados a las placas, y se genera como residuo el material no aprobado y descartado. Durante el procesamiento de planchas o placas se prepara el portador de la imagen, que suele consistir en placas de diversos materiales, las cuales pueden transformarse en residuos sólidos. Las diferentes técnicas de impresión se diferencian por el principio empleado para traspasar la tinta al sustrato<sup>13</sup>. En esta etapa se generan tanto residuos líquidos como sólidos y emisiones atmosféricas, siendo estas últimas, particularmente importantes en la técnica de flexografía.

La etapa de impresión consiste en el traspaso de tinta de la placa de impresión al sustrato (CONAMA 1999). Los residuos típicos en esta operación son: tintas, sustratos, soluciones de limpieza y emisiones atmosféricas producto de la evaporación de los solventes de las tintas (INTEC 2000).

Como el producto impreso en muchos casos no está terminado y requiere un tratamiento posterior pasa a una última etapa, el acabado, donde se le da forma al producto y se adapta a los requerimientos de uso del consumidor. Esta etapa comprende entre otros procesos los siguientes: el guillotinado, troquelado, barnizado, plegado, grapado y pegado (Acercar 1999).

Entre las materias primas utilizadas por el sector bajo estudio tenemos las tintas y los sustratos como las principales y también, las películas, los químicos de revelado y fijado; para la elaboración de los moldes: tipos (tipografía), planchas (litografía), cireles (flexografía), mallas y marcos (serigrafía), y sustancias reveladoras para los mismos; insumos para la impresión: soluciones fuente, fijadores, baños de lavado, solventes. (Acercar 1999)

La “Guía para el control y prevención de la contaminación industrial: Industria Gráfica” (CONAMA 1999), presenta un interesante cuadro que relaciona las técnicas de impresión y el sector industrial en el que se aplican. Lo reproducimos a continuación:

**Cuadro 5.4**

Industria	Descripción	Técnica
Prensa	Impresión de periódicos y diarios	Litografía <sup>14</sup> (Cold-set-web-offset)
		Tipografía

<sup>13</sup> Un sustrato es cualquier material (papel, madera, metal, plástico, telas, etc.) sobre el cual la tinta es impresa.

<sup>14</sup> Existen tres tipos de litografía: cold-set-web-offset (alimentación en bobina con sistema de frío), heat-set-web-offset (alimentación en bobina con secado en base a aplicación de calor) y sheet-fed-offset (alimentación en hojas). CONAMA (1999). Guía para el Control y Prevención de la Contaminación Industrial: Industria Gráfica. C. N. d. M. A.-R. Metropolitana. Santiago, Chile.

Edición y Publicación	Impresión de libros, revistas, catálogos, comerciales.	Litografía (Cold/ heat-set-web-offset)
		Litografía (Sheet-fed-offset)
		Huecograbado
		Serigrafía
Envases	Impresión de productos para embalajes y envasado, tales como cartón, cartón corrugado, papel, plástico flexible, hojas de aluminio y películas de celuloide.	Litografía (Sheet-fed-offset)
		Huecograbado
		Flexografía
		Serigrafía
Envasado Rígido	Impresión de latas de alimento y de aerosol	Litografía (Sheet-fed-offset)
Decoración	Manufactura de lienzos para muros, pisos, etc., en papel o plástico.	Huecograbado
		Flexografía
		Serigrafía

Fuente: CONAMA (1999). Guía para el Control y Prevención de la Contaminación Industrial: Industria Gráfica. C. N. d. M. A.-R. Metropolitana. Santiago, Chile.

#### *b.3.4) Problemática ambiental*

El principal impacto ambiental de estas empresas deviene de las emisiones a la atmósfera de compuestos orgánicos volátiles (COVs) durante la impresión, el secado de las tintas y durante la limpieza de los equipos. Son emisiones que afectan al medio ambiente al contribuir a la formación del smog (Acercar 1999). Estas emisiones son causadas, principalmente, por el uso de solventes y de diluyentes de tintas en las etapas mencionadas. Otras posibles fuentes de contaminación atmosférica son: los reveladores, fijadores, solución fuente (alcohol isopropílico), adhesivos, compuestos de aerosoles, etc (CONAMA 1999).

En cuanto a los efluentes líquidos, los mismos se generan principalmente en las etapas de procesado de imágenes, revelado de las películas y en la impresión. Se caracterizan por estar contaminados por residuos de las soluciones utilizadas y porque generan una alta demanda química de oxígeno DQO.

Una fuente potencial de generación de residuos líquidos, es durante la limpieza de rodillos y moldes, donde se pueden originar vertimientos que están compuestos, entre otras cosas, por hidrocarburos y tintas, las cuales generan olor, sólidos suspendidos, DQO, y dependiendo del color, metales pesados (Acercar 1999).

Los residuos sólidos pueden dividirse en peligrosos y no peligrosos. Entre los segundos se encuentran el papel y los plásticos procedentes de recortes, restos de guillotina, preparaciones de tirada, fabricaciones no conformes, acabados, etc, así como también, los restos de películas, placas usadas, envases, etc. En gran medida, estos residuos pueden ser separados y reciclados. Por otro lado, los residuos peligrosos o potencialmente peligrosos son los sobrantes de tintas (que son combustibles e inflamables por el contenido de solventes y resinas, y según el color, pueden contener metales pesados), los trapos utilizados en la limpieza (están impregnados de solventes y tintas), los solventes de lavado, lodos de limpieza de tintas, residuos adhesivos, envases vacíos de químicos, etc. (CONAMA 1999); (Acercar 1999). Un aspecto a tener en

cuanta es la contaminación cruzada: si un residuo peligroso entra en contacto con residuos convencionales, los convierte a estos últimos en residuos peligrosos.

Por último, en cuanto a la contaminación sonora, la misma puede generarse a partir de la operación de las prensas y del uso de sistemas de ventilación (CONAMA 1999).

#### **b.4) Industria farmacéutica**

##### *b.4.1) Caracterización económica*

La industria farmacéutica comprende la fabricación de medicamentos y principios activos (drogas). Se pueden diferenciar dos conjuntos de laboratorios, de acuerdo a sus capacidades innovativas. Por un lado, los laboratorios innovadores son los que incursionan en la búsqueda de nuevas medicinas. Por el otro, los laboratorios generistas son los que realizan su producción en base a drogas con patente vencida. (CEP 2009)

El sector se encuentra regulado por la Ley de Patentes, sancionada en el año 1996 y en vigencia desde el año 2000; y por la Ley de Genéricos (2002). Esta última, dio lugar al crecimiento de un conjunto de empresas nacionales de menor tamaño relativo, que sumado a la consolidación de las empresas nacionales de mayor tamaño relativo y a la salida de varias empresas multinacionales, que se desprendieron de sus activos tras la crisis del 2001/2002, dio como resultado el aumento de la participación en el mercado de los laboratorios de capitales de origen nacional. En el año 2000, las empresas transnacionales poseían aproximadamente el 54% del mercado y hacia el año 2007 el 46%. La evolución de la participación de mercado de los capitales de origen nacional muestra un aumento continuo desde el año 2000, superando a los capitales transnacionales a partir del año 2004. (CEP 2009)

El sector se encuentra integrado por cerca de 230 laboratorios (UIA 2008), de los cuales solamente 109 cuentan con instalaciones industriales. De estas industrias, de acuerdo con los datos de las Cámaras del sector, 90 son nacionales y 19 corresponden a multinacionales (Panorama Sectorial 2009).

Los laboratorios se encuentran localizados en las cercanías de los centros de consumo: el Área Metropolitana concentra el 80% (correspondiendo el 50% a la ciudad de Buenos Aires, el 28% al Gran Buenos Aires y el 3,5% al resto de la provincia), Córdoba el 6,5% y Santa Fe el 6% (CEP 2009).

Hacia 2007 el sector empleaba más de 30.300 personas (registradas) representando respecto del año 2003 un aumento del 24% (24.400 empleados registrados). (CEP 2009)

“El sector representa el 4,5% del Valor Bruto de Producción de la industria y el 7% del Valor Agregado Manufacturero”, según los datos de la Encuesta Industrial del año 2002 (CEP 2009)

En cuanto al comercio exterior del sector, el mismo presenta un déficit comercial estructural (CEP 2009). Si bien, los condicionamientos que afectaron al mercado interno a causa de la crisis económica promovieron un esfuerzo exportador que se tradujo en 2002 en ventas al exterior de medicamentos por un valor de 286 millones de dólares,

equivalentes al 30% de la producción nacional, y que para el año 2008 superó los 600 millones de dólares, lo que evidencia una duplicación de las exportaciones de medicamentos en el lapso de 6 años, (Panorama Sectorial 2009) las importaciones de principios activos, debido a la poca producción nacional de los mismos, y de medicamentos terminados, importados por una fracción importante de laboratorios multinacionales que comercian, principalmente, líneas de productos importados, superó a las exportaciones en forma creciente desde el 2002 (CEP 2009).

Los principales destinos de las exportaciones son Brasil, Chile, Uruguay y Venezuela (Panorama Sectorial 2009) y los principales orígenes de las importaciones son Estados Unidos y Alemania, en cuanto a los medicamentos terminados, y China y la India, en cuanto a los principios activos (CEP 2009).

*b.4.2) El sector en la ciudad de Buenos Aires*

La ciudad concentra el 50% de los laboratorios y plantas farmacológicas del país. Los productos del sector constituyen uno de los principales rubros de exportación de la ciudad, con un monto de ventas en el año 2005 de 47 millones de dólares, y con un crecimiento interanual de 3.5% (UIA 2007a).

La actividad farmacéutica se encuentra compuesta por empresas de todos los tamaños (pequeñas, medianas y grandes) y de distintos orígenes (nacionales y extranjeras). Estas últimas, en general, transnacionales de fuerte peso en la fabricación de medicamentos a nivel mundial (UIA 2007a).

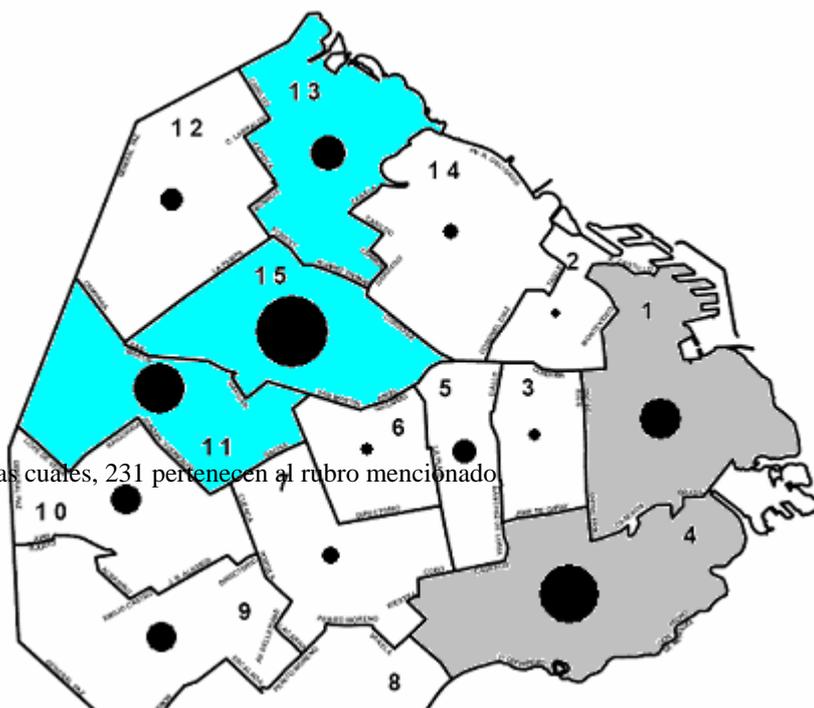
*b.4.3) Localización geográfica de las empresas del sector en la ciudad de Buenos Aires*

Para analizar la distribución espacial de las empresas del sector tomamos a la agrupación de las mismas en el rubro “Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos” (CIU a dos dígitos: 2423) y los datos de la Dirección de Industria de la Ciudad (la base RAE más las pocas observaciones de la RAI), del año 2008<sup>15</sup>.

**Gráfico 5.4**

**Cuadro 5.5**

CGP	Cantidad de Empresas	% del total
15	36	15.6
4	28	12.1
11	20	8.7
1	18	7.8
13	16	6.9
9	15	6.5
10	15	6.5



<sup>15</sup> La base posee 11515 observaciones de las cuales, 231 pertenecen al rubro mencionado

5	13	5.6
12	13	5.6
7	11	4.8
14	11	4.8
blanco	11	4.8
3	7	3
6	7	3
8	7	3
2	3	1.3
<b>total</b>	<b>231</b>	<b>100</b>

Si bien, la industria bajo consideración se encuentra distribuida por todo el territorio de la Ciudad, puede argumentarse que se concentran relativamente en dos zonas: la compuesta por los CGP 11, 13 y 15 con el 31,2% de las empresas relevadas y la zona sureste (CGP 1 y 4) con el 19,9%. También puede decirse que se concentran en mayor medida a lo largo de toda la zona oeste de la ciudad (CGP 9, 10, 11, 12, 13 y 15) que agrupa al 49,8% de los establecimientos.

Los barrios comprendidos son: Villa del Parque, Villa Devoto, Villa General Mitre, Villa Santa Rita (CGP 11), Belgrano, Colegiales, Núñez (CGP 13); Agronomía, Chacarita, Paternal, Villa Crespo, Villa Ortuzar (CGP 15); Constitución, Monserrat, Puerto Madero, Retiro, San Nicolás, San Telmo (CGP 1); Barracas, La Boca, Nueva Pompeya, Parque Patricios (CGP 4).

#### *b.4.4) Proceso Productivo*

Se pueden diferenciar dos tipos de operaciones en la fabricación de productos farmacéuticos: la producción básica de principios activos a granel y la fabricación de formas galénicas (proceso también conocido como formulación). A su vez, se pueden distinguir tres tipos de procesos en la fabricación del principio activo: fermentación, síntesis de productos químicos y extracción biológica natural (OIT 2001).

La Fermentación es un proceso bioquímico en el que se utilizan microorganismos seleccionados y técnicas microbiológicas para obtener un producto químico (OIT 2001). En otras palabras, es el proceso donde se realiza la síntesis de compuestos o sustancias activas (CONAMA 1998).

La Síntesis Química es el proceso que utiliza productos químicos orgánicos e inorgánicos en operaciones discontinuas para producir principios activos que posean determinadas propiedades físicas y farmacológicas (OIT 2001).

La extracción biológica natural es aquel proceso que utiliza grandes volúmenes de materiales naturales, tales como sustancias vegetales y animales, para extraer sustancias farmacológicamente activas. Se utilizan disolventes para extraer el principio activo de las grasas y aceites insolubles. (OIT 2001)

El proceso de formulación o fabricación de formas galénicas es aquel en el que se mezclan los compuestos ya sintetizados para formar un producto específico (CONAMA 1998) para su posterior dispensación o administración a humanos o animales. Los principios activos son mezclados con excipientes (componentes inertes), tales como, aglutinantes, sustancias de carga, aromatizantes, diluyentes, conservantes y antioxidantes, con el fin de obtener las propiedades físicas deseadas del producto: comprimidos, cápsulas, líquidos estériles para inyección o aplicación oftalmológica, cremas, etc. (OIT 2001)

#### *b.4.5) Problemática Ambiental*

De los procesos previamente mencionados, los de mayor impacto contaminante al medio ambiente, son los asociados a la producción del principio activo: fermentación, síntesis química y extracción biológica natural. En general, se considera que el proceso de formulación no resulta contaminante o que su impacto es muy reducido.

A su vez, el mayor impacto ambiental de la industria en cuestión es el producido sobre la calidad de las aguas, quedando como secundarios los generados sobre la atmosfera y por los residuos sólidos (Rodríguez Jiménez 2000).

En base al trabajo, “Guía para el control y prevención de la contaminación industrial: Industria de Laboratorios Farmacéuticos” (CONAMA 1998) se pueden identificar las siguientes fuentes de residuos y sus impactos sobre el medio ambiente en el proceso de formulación<sup>16</sup>:

##### Proceso de Formulación:

Los residuos líquidos se generan principalmente durante la limpieza (tanto durante el lavado de las máquinas y reactores como en el lavado de pisos); la producción de jarabes, cremas y ungüentos; en el Departamento de Control de Calidad; en la producción de agua desmineralizada; y en el vertimiento de medicamentos vencidos al sistema de alcantarillado.

De lo mencionado, los residuos que tienen un alto poder contaminante al ser vertidos sobre el sistema de alcantarillado son: los solventes utilizados en control de calidad, los medicamentos vencidos<sup>17</sup>, que pueden provocar resistencia en los organismos patógenos y pueden ser tóxicos para los organismos acuáticos, y los generados en la producción de agua desmineralizada, ya que si no se neutraliza el residuo generado, el exceso de alcalinidad y de acidez va a deteriorar los conductos del sistema de alcantarillado.

En cuanto al resto de los residuos líquidos generados, su impacto es bajo y es similar al residuo doméstico: están compuestos por sales inorgánicas, azúcares y edulcorantes, y en general, tienen una baja concentración de DBO, DQO y STS.

Por el lado de la generación de residuos sólidos, los mismos pueden dividirse en tóxicos y no tóxicos: en cuanto a los primeros se puede enunciar a las bolsas plásticas o de papel que no contienen restos de materias primas; cajas y cuñas de cartón y restos de blister (lámina de PVC revestido de aluminio) y filtros EPA, entre otros. En cuanto a los

---

<sup>16</sup> El trabajo citado aborda solo los procesos que son característicos de la industria farmacéutica chilena.

<sup>17</sup> En cuanto a los medicamentos vencidos, hay que tener en cuenta que no todos retornan a la industria. También son desechados por farmacias y los hogares.

segundos, se deben considerar como tóxicos a los medicamentos vencidos, a los que no cumplen con el control de calidad por encontrarse alterados, a los polvos de materia prima retenidos en los filtros de manga y polvo de derrames y a los filtros de los polvos.

Por último, en cuanto a la contaminación atmosférica, la misma puede producirse al utilizar disolventes durante la granulación húmeda, la composición y el recubrimiento de los comprimidos, que liberan compuestos orgánicos volátiles (COV) y otros contaminantes (OIT 2001) que contribuyen a la degradación de la capa de ozono.

Por otro lado, en el trabajo de la Organización Internacional del Trabajo, (OIT 2001) se pueden identificar las fuentes para los restantes procesos:

En el proceso de fermentación se generan residuos sólidos cuya peligrosidad depende en gran medida de la presencia de disolventes y pequeñas cantidades de productos químicos residuales; presencia que depende de la química específica del proceso de fermentación. Así mismo, del proceso de fermentación se extraen grandes volúmenes de aire húmedo con dióxido de carbono y malos olores, que deben ser tratados antes de su emisión a la atmósfera. Por el lado de los residuos líquidos, el caldo utilizado en la fermentación se caracteriza por una alta demanda bioquímica de oxígeno, alta demanda química de oxígeno y altos sólidos totales suspendidos y valores de pH entre 4 y 8. (OIT 2001)

En cuanto al proceso de síntesis química, sus residuos son complejos debido a la variedad de materiales, reacciones y operaciones peligrosas que involucra. Por el lado de las emisiones atmosféricas, durante el proceso de síntesis se emiten sustancias volátiles orgánicas (COV) que deben ser controladas mediante dispositivos de control de la contaminación del aire. Los efluentes líquidos pueden contener variadas sustancias orgánicas e inorgánicas con distintas composiciones químicas, toxicidad y biodegradabilidad. En las aguas madre acuosas de cristalizaciones y aguas de lavado de las extracciones y de la limpieza del equipo pueden estar presentes cantidades traza de materias primas, disolventes y subproductos. Estos líquidos residuales contienen DBO, DQO Y STS altos, con acidez o alcalinidad variable y valores de pH de 1 a 11. Los residuos sólidos pueden incluir tortas de filtro con sales inorgánicas, subproductos orgánicos y complejos metálicos. (OIT 2001)

Por último, en el proceso de extracción biológica natural, las aguas residuales tienen DBO, DQO y STS bajos, con valores de pH entre 6 y 8. Una de las fuentes principales de residuos líquidos son los disolventes utilizados y las aguas de lavado; por el lado de los residuos sólidos, las materias primas. En general, en estos flujos residuales suele haber como residuos productos químicos orgánicos e inorgánicos. (OIT 2001)

El siguiente cuadro sintetiza los componentes de las aguas residuales de la industria farmacéutica:

#### **Cuadro 5.6**

<b>Industria</b>	<b>Efluentes líquidos constituyentes</b>	<b>Tratamientos</b>
A base de compuestos arsenicales	Arsénico	Remoción de As. con sulfato de aluminio
Productos químicos medicinales orgánicos	Disolventes orgánicos, metales pesados, Alcohol Isopropílico, etanol, mercurio, arsénico, trazas del producto. (Vitaminas, tranquilizantes, esteroides, etc.), DBOs, DQO	Tratamientos químicos, recuperación de disolventes, luego tratamientos biológicos
Productos químicos medicinales químicos	Selenio, Trazas de producto	Tratamiento físico químico
Antibióticos	Disolventes orgánicos, trazas de producto	Tratamiento biológico

**Fuente:** Galan, Patricia (1999): "Manual para Inspectores: Control de Efluentes Industriales", Ministerio de Desarrollo Social y Medio Ambiente y Secretaría de Desarrollo Sustentable y Política Ambiental. Argentina

## **b.5) Lavaderos industriales de ropa**

### *b.5.1) Clasificación de los lavaderos industriales*

Según el decreto N° 1706/2001, se consideran lavaderos industriales de ropa a los establecimientos dedicados a la prestación del servicio, para si o para terceros, de lavado, reacondicionamiento, desinfección y planchado de todo elemento textil lavable y de ropa procesada y/o a procesarse, que no sea de uso domiciliario. A su vez, son clasificados en dos categorías:

**CLASE A:** Ropa proveniente de establecimientos de prestación de salud: incluyendo hospitales y clínicas, establecimientos geriátricos, establecimientos psiquiátricos, consultorios ambulatorios, salas de primeros auxilios y dispensarios, veterinarias, laboratorios de distintas especialidades (medicinales, biológicos, bacteriológicos, de investigación, industriales que hubieren tenido contacto con procesos biológicos, veterinarios, periciales y morgues), de hotelería en general (ropa de cama, toallas, etc.) y de albergues transitorios, lavado y tratamiento de colchones sanitarios y de todo tipo sin importar su procedencia. Esta lista es meramente enunciativa pudiendo la Subsecretaría de Medio Ambiente y Espacio Público incluir nuevos rubros.

**CLASE B:** Ropa de trabajo en general, de establecimientos comerciales, industriales y de servicios, excluyendo los incluidos en la clase A. Incluye trapos, estopas, guantes y otros elementos lavables de uso industrial en general que contengan productos químicos.

Por su parte, la provincia de Buenos Aires, mediante la Resolución N° 468/99 y su modificación por la Resolución N° 480/00, divide a los lavaderos industriales en cuatro categorías:

**PRIMERA CATEGORIA (DEBEN POSEER BARRERA SANITARIA):** ropa sanitaria y/o hospitalaria en general, abarcando todos los rubros de atención de la salud que incluyan atención primaria, tratamiento y/o internación (Geriátricos, Psiquiátricos, Clínicas de todo tipo y de diversas especialidades), consultorios ambulatorios y veterinarios, ropa de laboratorios de distintas especialidades ( Medicinales, Biológicos, Bacteriológicos, de Investigación, Veterinarios, Periciales y Morgues), colchones y almohadas sanitarias.

**SEGUNDA CATEGORIA (SIN BARRERA SANITARIA):** ropa de trabajo en general (excluyendo las prendas de trabajo de los Lavaderos contemplados en la PRIMERA CATEGORIA). Ropa de uso de gastronomía en general y uniformes del ramo. Ropa de uso en comercios de todo tipo (Uniformes, Delantales, etc.). Ropa proveniente de entidades deportivas, gimnasios, uniformes de compañías de transporte, etc. Ropa de vestir. Ropa de hotelería en general ( Ropa de cama, toallas, etc. ) y de albergues transitorios Lavado y tratamiento de colchones y almohadas, excepto los de origen sanitario.

**TERCERA CATEGORIA (SIN BARRERA SANITARIA):** Ropa y telas sin uso para procesos de prelavado (Ej. Jean) u otros tratamientos.

**CUARTA CATEGORIA (SIN BARRERA SANITARIA):** Lavaderos de trapos, estopas, guantes y otros útiles de uso industrial en general, impregnados con productos químicos que no hayan tenido contacto con procesos biológicos. Los lavaderos contemplados en esta CATEGORIA deberán inscribirse en el Registro de Generadores de Residuos Especiales.

De ambas clasificaciones y de posteriores resoluciones y decretos se deduce la poca compatibilidad entre los requisitos establecidos en la Ciudad de Buenos Aires y la Provincia de Buenos Aires para la operación de este sector. Por un lado, a los establecimientos dedicados al lavado de ropa de hotelería en general, de albergues transitorios y al lavado y tratamiento de colchones y almohadas, excepto los de origen sanitario, se les exige barreras sanitarias en la Ciudad, pero no en la Provincia. Y por otro lado, a los establecimientos dedicados al lavado de ropa CLASE A excepto la previamente mencionada, que se corresponde con la PRIMERA CATEGORIA de la clasificación que hace la Provincia, se le exige barrera sanitaria en la provincia pero no en la Ciudad<sup>18</sup>.

#### *b.5.2) Etapas de la operación de un Lavadero Industrial*

---

<sup>18</sup> La Resolución N° 154/2003 del gobierno de la ciudad suspende la obligatoriedad de algunos puntos de la reglamentación aprobada por el Decreto N° 1706/01 en los hospitales dependientes de la Secretaría de Salud de la ciudad que cuentan con instalaciones propias para el lavado y planchado de ropa hospitalaria y a los terceros que presten tal servicio en el ámbito del sistema de atención de salud dependiente de la secretaría mencionada. Entre estos puntos suspendidos se encuentra el 2.3 que determina las características edilicias que deben poseer los establecimientos dedicados a esta actividad. Una de las características establece que se “deberá establecer una barrera sanitaria en el local de procesamiento en los lavaderos CLASE A, para asegurar la separación física del área sucia de la del área limpia (...)”.

En general, la ropa pasa por 6 etapas:

- 1- Recolección de los artículos sucios. Cuando se trata de la ropa perteneciente a la Clase A, se presenta un problema: la misma puede estar contaminada con agentes patógenos transmitidos por la sangre o por el aire, razón por la cual, los empleados deben usar equipos protectores y tomar las precauciones necesarias. La ropa recolectada debe ser cubierta para prevenir la diseminación de gérmenes.
- 2- Clasificación de la ropa “sucia”: se la clasifica de acuerdo al tipo. Diferentes prendas, generalmente, requieren diferentes fórmulas de lavado.
- 3- Lavado. Las empresas del sector lavan la mayoría de los artículos mediante un proceso de lavado en agua (water-washing process). Sin embargo, algunas utilizan un proceso de lavado en seco (dry-cleaning process), que supone el lavado de los artículos en un solvente orgánico. En algunos casos, se combinan los dos procesos para lavar objetos que tienen grandes cantidades de suciedad soluble en agua y soluble en solventes.<sup>19</sup> Cuando los procesos de lavado en agua y limpieza en seco se realizan en serie sin secar el objeto entre las fases de agua y solventes, el proceso es llamado dualphase washing. El orden en que estos procesos se llevan a cabo depende, entre otras cosas, del disolvente utilizado y del tipo de suciedad adherida al artículo. Algunos objetos son lavados por medio de una combinación de lavado con agua y tratamiento de aceites. El aceite se aplica al objeto para ayudar a recoger el polvo durante su uso. (EPA 2000)

Una gran variedad de productos químicos son utilizados durante el lavado de las prendas. Entre ellos, se incluyen los siguientes: soluciones alcalinas para engrosar las fibras de los artículos a limpiar; detergente para remover la suciedad (incluyendo el hipoclorito de sodio y el peróxido de hidrógeno); blanqueadores para aclarar (incluyendo el sulfito de sodio); sustancias para eliminar el exceso de cloro luego del blanqueo; ácidos (sour) para reducir el pH del agua para evitar la coloración amarilla en los artículos (incluyendo el ácido acético y los fluoruros de sodio sílice); suavizantes; y almidón para terminar el proceso. Otros químicos que son añadidos a algunas fórmulas de lavado son: enzimas, constructores (builders), productos químicos para el tratamiento en aceite, acondicionadores del agua, tintes y bactericidas. (EPA 2000)

- 4- Procesado. En esta etapa la ropa limpia es secada, planchada y doblada.
- 5- Empaquetado. Se prepara la ropa para la entrega.
- 6- Distribución.

### *b.5.3) Problemática ambiental del sector en la Ciudad*

---

<sup>19</sup> La EPA (Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos: Environmental Protection Agency, según sus siglas en inglés) excluye de la definición de Lavaderos Industriales a aquellas instalaciones que se dedican exclusivamente al lavado en seco o al tratamiento con aceites (oil treatment), pero incluye a aquellas que combinan los procesos. Excluye también a aquellos que se dedican al lavado de artículos de hoteles, restaurantes y hospitales.

Los lavaderos industriales son considerados como una actividad de alto impacto ambiental. Según un informe de FREPLATA (2005), que analizó la situación de los establecimientos industriales situados en la Ciudad de Buenos Aires y 19 partidos de la Provincia de Buenos Aires en lo concerniente al vuelco de efluentes líquidos a conductos cloacales, pluviales y cursos de agua, se identificó a los lavaderos entre las actividades de prioridad alta. El informe señala que el 52,53% de los establecimientos relevados tuvo vertidos contaminantes (ocupando el tercer puesto en importancia, por debajo de las galvanoplastias y las curtiembres). Asimismo, se identificó que la reincidencia aproximada (medida mediante el cociente entre la cantidad total de denuncias al sector y la cantidad total de establecimientos denunciados) fue de 3 veces (ubicándose por debajo de las galvanoplastias, curtiembres, frigoríficos y chacinados, papeleras, lácteos, textiles y farmacéuticas).

El mayor impacto ambiental del sector es el producido sobre el medio acuoso provocado por los químicos concentrados en las aguas residuales. Los principales contaminantes descargados por los lavaderos industriales incluyen aceite y grasa, demanda bioquímica de oxígeno de cinco días (DBO<sub>5</sub>), y sólidos suspendidos totales (SST), que son contaminantes convencionales, y otros contaminantes considerados de prioridad y no convencionales que, entre otros, incluyen el cobre, plomo, zinc, etilbenceno, tolueno, y hidrocarburos totales de petróleo (TPH) (EPA 2000).

En cuanto a las emisiones atmosféricas, las mismas suelen producirse por los procesos de combustión de las calderas.

Otro problema que se puede llegar a producir durante las etapas del proceso de producción del servicio es la llamada “contaminación cruzada”. Para evitarla, la ropa limpia y sucia nunca debe mezclarse. A los lavaderos Clase A, se les exige poseer barrera sanitaria para separar la zona sucia de la zona limpia. Estas áreas, generalmente, están separadas por una pared. A la zona sucia llega la ropa que debido a su procedencia (hospitales, albergues transitorios, etc.) podrían transportar todo tipo de elementos que requerirían una segregación previa, ya que podrían tener posibles características de infecciosidad (Estrucplan 2000). La legislación de la Ciudad de Buenos Aires contempla a estos residuos sólidos como patogénicos.

#### *b.5.4) Normativa*

##### Decreto N° 1706/2001

Establece la creación del Registro de Lavaderos Industriales de Ropa. Define a los lavaderos industriales y los clasifica de acuerdo al tipo de ropa que reciben.

Reglamenta la Actividad de Lavaderos Industriales de Ropa y su Transporte: establece las dimensiones mínimas del lugar, las características edilicias, el equipamiento mínimo (diferencia entre establecimientos industriales que poseen lavadero propio y los establecimientos que se dedican a la prestación del servicio de lavandería), la ropa de trabajo mínima del personal, las operaciones de recolección y distribución de ropa, etc. Establece dos tipos de análisis que se deben realizar.

Nota: en cuanto a los residuos patogénicos el decreto dice: “Cuando los residuos provenientes de los mismos sean residuos patogénicos o peligrosos en general deberán cumplir estrictamente la normativa específica que regula dichos residuos en su carácter de generador”. Esto alude a la Ley N° 154.

#### Decreto N° 30/2003

Menciona motivos por los cuales se debe eximir (de acuerdo a las características de cada caso) del cumplimiento de algunos puntos de la reglamentación del Decreto N° 1706/01 a los establecimientos que brindan el servicio de lavado y planchado de ropa hospitalaria (sean estas instalaciones propias de los hospitales o de terceros).

#### Resolución N° 154/2003

Anula en todos sus términos dos resoluciones dictadas en el 2002 y suspende la obligatoriedad de algunos puntos de la reglamentación aprobada por el Decreto N° 1706/01 en los hospitales dependientes de la Secretaría de Salud de la ciudad que cuentan con instalaciones propias para el lavado y planchado de ropa hospitalaria y a los terceros que presten tal servicio en el ámbito del sistema de atención de salud dependiente de la secretaría mencionada.

#### Ley 2203/2006 – Ropa Hospitalaria

La Ley establece las exigencias para la gestión de la ropa hospitalaria en los tres subsectores del sistema de salud (estatal, de la seguridad social y privada, de acuerdo al artículo 10° de la Ley 153) y en los lavaderos industriales proveedores de los subsectores. Tiene un capítulo especial para las lavanderías en el que, entre otras cosas, se establece que se debe aplicar lo dispuesto en el artículo 27 de la Ley 154 en lo que se refiere al desagüe de los residuos líquidos patogénicos.

Al final establece que, con excepción de los lavaderos de los establecimientos del subsector estatal, el resto debe adecuar sus instalaciones a la ley en el plazo de 12 meses desde la fecha de promulgación de la norma.

#### Ley 154/1999

Esta Ley regula la gestión de los residuos patogénicos (generación, manipulación, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final) en el ámbito de la CABA. No hace alusión directa a los lavaderos industriales, pero como se vio, la legislación sobre los mismos si hace referencia a esta ley.

### **b.6) Artículos de tocador, perfumería y limpieza**

#### *b.6.1) Caracterización económica*

Es un sector que elabora una amplia gama de productos, tales como, artículos de tocador, artículos de higiene descartables, productos capilares, cremas, fragancias, artículos de higiene oral, maquillajes, etc., cuyo dinamismo se encuentra muy influenciado por los cambios en los usos y costumbres de la población y, por ende, “sus

esfuerzos se concentran en actividades como el lanzamiento de nuevos productos para nuevas aplicaciones, cambios de imagen de los artículos, actualización de campañas publicitarias y otras herramientas de mercadeo” (Panorama Sectorial 2009) con el objetivo de posicionarse en el mercado. Para alcanzar tal objetivo, se centran en el desarrollo de marcas y en la diversificación y diferenciación de los canales de distribución, factores decisivos del éxito de una firma (Panorama Sectorial 2009).

Una característica de este sector es que existen muchas firmas que se concentran en las actividades de comercialización, desarrollo de productos, marketing y gestión de calidad, consideradas el núcleo del negocio y encargan la fabricación de sus productos a los llamados terceristas. Estos últimos pueden dedicarse a la elaboración de los productos con la fórmula brindada por el cliente, a desarrollar fórmulas conjuntamente con el contratante o en forma individual y luego venderla o comercializarla por su cuenta con su propia marca, dedicarse al envasado, o a alguna combinación de las actividades mencionadas. (CEP 2008a; Panorama Sectorial 2009).

El sector, en nuestro país, está compuesto por aproximadamente entre 400 y 450 empresas que comercializan o fabrican productos cosméticos, de las cuales entre el 25% y el 30% son terceristas, radicadas, con una alta concentración, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires que cuenta con el 66% de las mismas, seguida por la provincia de Buenos Aires, 28%, y el 6% restante en otras localidades del país (CEP 2008a).

La industria se caracteriza por una alta presencia de PYMES, lo cual se puede observar en la dimensión media de la empresa que ronda entre los 11 y 13 empleados por firma si tenemos en cuenta que en el año 2004, estas empresas empleaban alrededor de 5.000 trabajadores. Sin embargo, son las grandes firmas, que en su mayoría son transnacionales, las que ostentan una participación importante en el mercado, en particular en los segmentos de consumo masivo y de productos más sofisticados (CEP 2008a).

Según una encuesta realizada por el (CEP 2004), en la que se relevaron unas 36 empresas del sector, el 79% de las firmas serían PYMES y el restante 21% grandes empresas que en su mayoría, cerca del 70%, están controladas total o parcialmente por capitales extranjeros.

El empleo, durante el período 2003 – 2007 creció a una tasa promedio anual de 5,3% alcanzando prácticamente hacia el año 2007 el pico registrado a fines de la década pasada. Sólo en el año 2006 se evidenció una caída respecto del año anterior. (CEP 2008a)

En 2007, la facturación de salida de fábrica representó el 1% del Valor Bruto de Producción de la Industria Manufacturera. Y el crecimiento de la misma se duplicó entre el 2003 y el 2007 (CEP 2008a).

En cuanto a la estructura del mercado, la concentración del mismo varía según los productos considerados: en el segmento de las fragancias, cremas, maquillajes, productos para niños y bebés y artículos de higiene descartables la concentración es moderada (de seis a siete empresas poseen el 70-80% del mercado o tres empresas tienen el 50% ); para los artículos de higiene oral y hojas y sistemas de afeitar la concentración es alta (tres o menos empresas concentran el 85% del mercado); y para

los productos de tocador y capilares la concentración es baja (entre tres y seis empresas controlan el 40-50% del mercado) (CEP 2008a).

Por último, en cuanto al comercio exterior, a partir de la devaluación del 2002 y su consecuente cambio de precios relativos, se revirtió el déficit comercial de productos cosméticos. Las exportaciones crecieron entre el 2003 y el 2007 en un 150% mientras que las importaciones, para el mismo período crecieron un 197% (CEP 2008a); lo que evidencia un gran caída de las importaciones en relación a las exportaciones como consecuencia de la crisis del 2001/2002.

El destino de las exportaciones es América Latina (CEP 2008a), siendo los principales países Chile, Brasil, Paraguay y Uruguay que durante el año 2005 concentraron el 68% de las ventas al exterior de productos cosméticos (Panorama Sectorial 2009).

El principal origen de las importaciones, durante el 2003 – 2007 fue Brasil (55%), seguido de Estados Unidos (10%), Francia (8%) y México (6%) (CEP 2008a).

#### *b.6.2) Localización geográfica de las empresas del sector en la Ciudad de Buenos Aires*

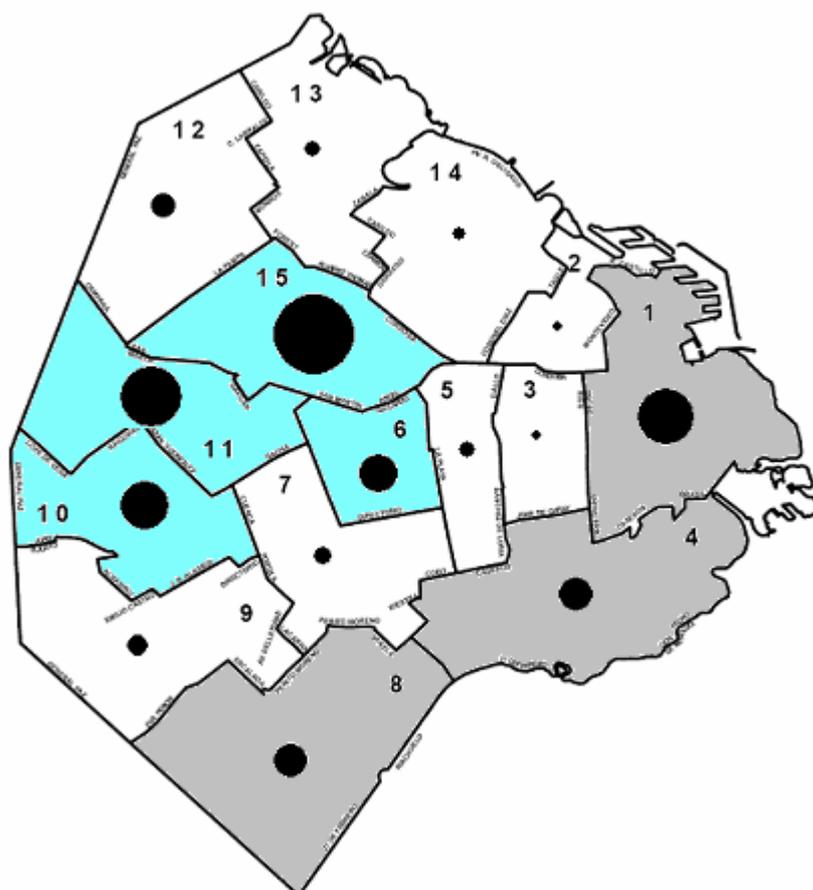
De acuerdo a un relevamiento de la Dirección de Industria de la Ciudad (que empleó la base RAE más las pocas observaciones de la RAI) para el año 2008 se identificaron unas 130 empresas del sector de Fabricación de jabones y detergentes, preparados para limpiar y pulir, perfumes y preparados de tocador (CLANAE = 2424).

La distribución espacial por Centro de Gestión y Participación de las mismas es:

**Gráfico 5.5**

**Cuadro N° 5.7**

CGP	Cantidad de Empresas	% del total
15	25	19.2
11	16	12.3
1	13	10
10	12	9.2
6	10	7.7
8	10	7.7
4	9	6.9
12	7	5.4
9	6	4.6
7	5	3.8
13	4	3.1
Sin localizar	4	3.1
5	3	2.3
14	3	2.3
2	2	1.5
3	1	0.8
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>100</b>



Como se desprende de la tabla y el gráfico, puede decirse que hay al menos dos zonas donde parecen concentrarse las empresas de este ramo de actividad: la zona que comprende a los CGP 6, 10, 11 y 15 que cuenta con el 48,4% de las empresas relevadas en la ciudad, y, en menor medida, en la zona sureste, con los CGP 1, 4, y 8 que juntos abarcan al 24,6%.

Los barrios comprendidos por cada una de las zonas identificadas son: Caballito (CGP 6); Floresta, Monte Castro, Vélez Sarsfield, Versalles, Villa Luro, Villa Real (CGP 10); Villa del Parque, Villa Devoto, Villa General Mitre, Villa Santa Rita (CGP 11); Agronomía, Chacarita, Paternal, Villa Crespo y Villa Ortuzar (CGP 15) para la primera de las zonas. Constitución, Monserrat, Puerto Madero, Retiro, San Nicolás, San Telmo (CGP 1); Barracas, La Boca, Nueva Pompeya, Parque Patricios (CGP 4); Villa Lugano, Villa Riachuelo y Villa Soldati (CGP 8) para la zona sureste.

#### *b.6.2) Proceso productivo*

Los procesos productivos de la industria cosmética son variados, dada la amplia gama de productos que ofrecen, y se caracterizan por una baja complejidad tecnológica y por basarse básicamente en la mezcla física de los diversos insumos y su posterior ensamble, mas que por la creación de reacciones químicas. Entre la maquinaria utilizada a tales efectos, se encuentran los molinos, utilizados para homogeneizar las partículas de un determinado ingrediente; mezcladoras; moldeadoras, para los productos que requieren de un tamaño y forma específica (Ej., labiales); y compactadoras para los productos en polvo, entre otros. La etapa final de empaquetado, dependiendo del producto, puede ser automatizada o realizada manualmente. (Dirección Nacional de Planeación de Colombia 2004)<sup>20</sup>

Los componentes básicos de un cosmético son: principios activo (la sustancia que realiza la función a la que está destinado el cosméticos); excipientes (componentes inertes que se combinan con los principios activos para que el producto cosmético adquiera una forma determinada, sea mas estable y fácil de aplicar, como ejemplo se pueden mencionar cremas, lociones, gel, espuma, etc.); aditivos (como ser fragancias, colorantes, conservantes, etc.); y correctores (se utilizan para mantener las propiedades del cosmético o mejorar sus propiedades). (Dirección Nacional de Planeación de Colombia 2004)

#### *b.6.3) Problemática ambiental*

Si bien, hay muy poco material publicado sobre el impacto ambiental de este sector, el “Manual para Inspectores: Control de efluentes industriales” publicado por la Secretaría de Desarrollo Sustentable y Política Ambiental, nos permite ver la composición de los residuos líquidos de las empresas del sector artículos de tocador, shampoos, tinturas, etc. La misma es la siguiente: pH, sólidos sedimentables, sólidos suspendidos, sustancias solubles en éter etílico, DBO5, DQO, sustancias reactivas al azul de ortotoluidina, nitrógeno amoniacal. La presencia de estos químicos determina que los efluentes deban ser sometidos a tratamiento previo a su eliminación.

---

<sup>20</sup> Si bien la descripción provista se corresponde con la situación de Colombia, al leer la entrevista al gerente de la Cámara que aglutina a algunas empresas del sector se observará que la situación no dista mucho de la de la Argentina.

Por el lado de los residuos sólidos se encuentran los materiales de packaging con restos de productos, semisólidos de productos fallados, etc. y los barros resultantes del tratamiento biológico de los efluentes.

#### *b.6.4) Normativa<sup>21</sup>*

##### Habilitación de Establecimientos

**2006** [Disposición N° 346/06](#): Incorpórase al ordenamiento jurídico nacional la Resolución GMC N° 05/05, Reglamento Técnico MERCOSUR "Autorización de Funcionamiento/ habilitación de Empresas de Productos de Higiene Personal, Cosméticos y Perfumes, sus Modificaciones y Bajas/cancelaciones".- B.O 10/02/06

**1999** [Disposición N° 1109/99](#): Condiciones Técnicas para las Habilitaciones que se soliciten y requisitos de admisibilidad de tales solicitudes, en lo relativo a la elaboración o importación de Productos Cosméticos para la Higiene Personal y Perfumes.- BO 26/03/99

##### Buenas Prácticas de Fabricación

**2008** [Disposición N° 1402/08](#): PRODUCTOS FARMACEUTICOS, DE HIGIENE PERSONAL, COSMETICOS Y PERFUMES Apruébanse los Procedimientos para el Retiro de Productos Farmacéuticos y Productos de Higiene Personal, Cosméticos y Perfumes. BO 19/03/08

**2007** [Disposición N° 799/07](#): Incorpórase al ordenamiento jurídico nacional la Resolución Mercosur GMC N° 35/05 "AUTO INSPECCIONES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS BUENAS PRACTICAS DE FABRICACION Y CONTROL EN EL AREA DE PRODUCTOS DE HIGIENE PERSONAL, COSMETICOS Y PERFUMES. B.O. 26/02/07

**2006** [Disposición N° 7719/06](#): Incorpórase al ordenamiento jurídico nacional la Resolución Mercosur GMC N° 36/05 "MODELO DE FORMULARIO DE SOLICITUD Y MODELO DE CERTIFICADO DE BUENAS PRÁCTICAS DE FABRICACIÓN PARA PRODUCTOS DE HIGIENE PERSONAL, COSMETICOS Y PERFUMES. B.O. 26/02/07

**1999** [Disposición N° 1107/99](#): Norma a la que se deberán ajustar las empresas elaboradoras, importadoras, exportadoras y envasadoras de Productos de Higiene Personal, Cosméticos y Perfumes.- BO 30/03/99

##### Productos Cosméticos

**2006** [Disposición N° 7727/06](#): Incorpórase al ordenamiento jurídico nacional la Resolución Mercosur GMC N° 26/05 REGLAMENTO TÉCNICO MERCOSUR SOBRE "LISTAS DE SUSTANCIAS QUE LOS PRODUCTOS DE HIGIENE CORPORAL, COSMETICOS Y PERFUMES, NO DEBEN CONTENER, EXCEPTO EN LAS CONDICIONES Y CON LAS RESTRICCIONES ESTABLECIDAS. B.O. 26/02/07

---

<sup>21</sup> Fuente: Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología, ANMAT, <http://www.anmat.gov.ar/>

**2006 [Disposición N° 345/06](#):** Incorporarse al ordenamiento jurídico nacional la Resolución GMC N° 07/05, Reglamento Técnico MERCOSUR "Clasificación de Productos de Higiene Personal, Cosméticos y Perfumes".B.O. 10/02/06

**2006 [Disposición N° 310/06](#):** Incorporarse al ordenamiento jurídico nacional la Resolución GMC N° 20/05, "Obligatoriedad de Comunicación entre los Estados Partes del Mercosur Referente a Productos de Higiene Personal, Cosméticos y Perfumes".- B.O. 10/02/06

**2006 [Disposición N° 374/06](#):** Adóptense medidas sobre el rotulado que deben seguir los productos de Higiene personal, cosméticos y perfumes. Glosario de definiciones.- B.O. 01/02/06

**2005 [Disposición N° 5572/05](#):** Prohíbese la utilización de Acetato de Plomo en productos cosméticos a partir de la entrada en vigencia de la presente Disposición. Prohíbese la comercialización de productos cosméticos que contengan en su formulación Acetato de Plomo, a partir de 31 de enero de 2006. Las empresas elaboradoras y/o importadoras deberán retirar del mercado los envases existentes de acuerdo a la fecha indicada en el Artículo precedente y proceder a su destrucción.- BO 20/10/05

**2005 [Disposición N° 3478/05](#):** Apruébanse los "Requisitos Técnicos Específicos para Productos de Higiene Personal, Cosméticos y Perfumes", Resolución Mercosur GMC N° 26/2004.BO Junio 2005

**2005 [Disposición N° 3473/05](#):** Apruébase el "Reglamento Técnico Mercosur sobre Rotulado Obligatorio General para Productos de Higiene Personal, Cosméticos y Perfumes", Resolución Mercosur GMC N° 36/ 2004.BO Junio 2005

**2002 [Disposición N° 2341/02 \(con la modificación de la Disp. 309/06\)](#):** Apruébanse los documentos "Actualización de la Resolución GMC N° 8/99 - Reglamento Técnico Mercosur "Lista de Filtros Ultravioletas, Permitidos para Productos e Higiene Personal, Cosméticos y Perfumes" (Resolución GMC N° 71/00), y Actualización de la Resolución GMC N° 5/99 - Reglamento Técnico Mercosur "Lista de Sustancias de Acción Conservadora Permitidas para Productos de Higiene Personal, Cosméticos y Perfumes" (Resolución GMC N° 72/00).BO Mayo 2002

**2001 [Disposición N° 6830/01](#):** Establécese que serán considerados Productos Cosméticos aquellos Protectores Solares que respondan a la definición establecida por el artículo 2° de la Resolución (ex M.S. y A.S.) n° 155/98. B.O. 31/12/01.

**1999 [Disposición N° 1112/99](#):** Limitaciones que corresponden al uso de ciertas materias primas que pueden utilizarse en Productos de Higiene Personal, Cosméticos y Perfumes sean de elaboración nacional o importadas.- BO 30/03/99

**1999 [Disposición N° 1108/99](#):** Normas Técnicas para la Admisión automática de Productos de Higiene Personal, Cosméticos y Perfumes.- BO 26/03/99

**1998 [Resolución ex MsyAS N° 155/98](#):** Actualización de normas relacionadas con Productos Cosméticos para la Higiene Personal y Perfumes, y las actividades inherentes a ellos.- BO 02/04/98

**Cuadro 5.7 – Situación relevada para las empresas de sectores clave**

Difusión de prácticas de GA: ¿cuántas empresas han incorporado las siguientes prácticas o actividades?	Galvanoplastías	Chacinados	Imprentas
Definición de una política ambiental interna de la empresa	Pocas empresas	Pocas empresas	Algunas empresas
Medidas de Seguridad e higiene	La mayoría	La mayoría	La mayoría
Capacitación del personal en seguridad/higiene	Algunas empresas	Algunas empresas	La mayoría
Mantenimiento preventivo	Algunas empresas	Escaso	La mayoría
Ahorro y cierre de circuitos de agua	Ninguna	Algunos avances en varias empresas	Consumo no significativo
Eficiencia energética	Ninguna	Ninguna	Consumo no significativo
Uso de fuentes renovables(alternativas) de energía	Ninguna	Ninguna (no lo consideran relevante)	No aplica
Ahorro y sustitución de materias primas/insumos de alto impacto ambiental	Algunas empresas (pero orientadas a reducir costos)	Ninguna	La mayoría
Reciclado de materiales o desechos	Algunas empresas	Algunas empresas	La mayoría
Incorporación de tecnologías (nuevas) más limpias			Algunas empresas
Incorporación de equipos de tratamiento al final del proceso (tratamiento primario de efluentes)	Pocas	La mayoría toma algunas medidas	Algunas empres/as
Incorporación de tratamiento al final del proceso (tratamiento secundario de efluentes)	Pocas	Pocas (falta de espacio)	No es problema
Tratamiento de efluentes gaseosos	No es problema	No es problema	No es problema
Tratamiento de residuos sólidos	Ninguna	Algunas (CEAMSE)	La mayoría
Capacitación del personal en temas de calidad y buenas prácticas de gestión productiva	Algunas		Algunas empresas
Capacitación del personal en temas de producción más limpia/ecoeficiencia/enfoques preventivos	Algunas		Algunas empresas
Capacitación del personal en temas de gestión ambiental (tratamiento de efluentes y adecuada gestión de residuos)			Algunas empresas
Certificación en higiene o buenas prácticas de manufactura			Algunas empresas
Certificación de sistema de calidad (serie ISO 9000)	Algunas		Algunas empresas
Certificación del sistema de gestión ambiental (ISO 14001) u otra norma ISO serie 14000 (indicar)	Ninguna	Ninguna	Algunas empresas
<b>Difusión de actividades específicas sectoriales</b>			

Recuperación y reutilización de insumos (solventes/limpiadores ácidos/alcalinos)			
Evaporación del agua de baños			
Recirculación de agua limpia de enjuague	Pocas		
Optimización de los parámetros del baño (temp.-concentración-tiempo de escurrido)			
Precipitación química de iones (de cobre, sodio, etc.)/fosfatos/cianuros y posterior neutralización			
Tratamiento de solventes			
Reemplazo de cianuros			
Tratamiento de residuos peligrosos (resultantes del tratamiento de efluentes)	Pocas		

## Bibliografía

### a) Bibliografía

Acercar (1999). Artes Gráficas, Planes de Acción para el Mejoramiento Ambiental. Santa Fe de Bogotá, D.C. Colombia, Unidad de Asistencia Técnica Ambiental para la Pequeña y Mediana Empresa, Acercar.

Barragán, C. (1997). Promoción de la Pequeña Empresa Ecoeficiente Latinoamericana. Situación Ambiental del Sector de Recubrimiento de Metales: Galvanoplastia. Bogotá, Colombia, PROPEL.

Bercovich, N. y A. López (2005): Políticas para mejorar la gestión ambiental en las PyMEs argentinas y promover su oferta de bienes y servicios ambientales, CEPAL, Serie Medio ambiente y desarrollo, N° 96, Santiago de Chile.

CEPAL (2006): Las PyMEs en el Mercado de bienes y servicios ambientales: identificación de oportunidades, políticas e instrumentos – Estudios de caso: Argentina, Chile, Colombia y México, documento de proyecto CEPAL/GTZ, Santiago de Chile

CAICHA (2007). Datos del Sector - Año 2007. Caracterización de la Industria de Chacinados Argentina. <http://www.caicha.org.ar/>, Cámara Argentina de la Industria de Chacinados y Afines.

CCE (2007): Pequeñas, limpias y competitivas – Programa de asistencia a las pequeñas y medianas empresas para el cumplimiento de la legislación de medio ambiente, Comunicación de la Comisión de las Comunidades Europeas, Documento COM(2007)379 Final, 8 de octubre de 2007, Bruselas.

CEP (2004). Síntesis de la Economía Real N° 47. El Sector de Artículos de Tocador, Cosméticos y Perfumería en la Argentina. Buenos Aires, Argentina, Centro de Estudios para la Producción.

CEP (2007). Síntesis de la Economía Real N° 55. La industria Gráfica en la Argentina. Buenos Aires, Argentina, Centro de Estudios para la Producción, CEP.

CEP (2008a). La Industria de Artículos de Tocador, Cosmética y Perfumería en la Argentina. Actualización. Buenos Aires, Argentina, Centro de Estudios para la Producción, CEP.

CEP (2008c). La Industria Gráfica en la Argentina. Actualización. Buenos Aires, Argentina.

CEP (2009). La Industria Gráfica en la Argentina. Buenos Aires, Argentina, Centro de Estudios para la Producción, CEP.

Chidiak, M. (2003): Demanda y oferta de bienes y servicios ambientales por parte de pymes: el caso argentino, CEPAL, Serie Medio Ambiente y Desarrollo no. 77, Santiago de Chile.

CL Conseil (2006): A Comparative Analysis of the Environmental Management, Performance and Innovation of SMEs and Larger Firms, Final Report for the European Commission, DG Environment, St Michel sur Orge, France.

Coglianese, C. & J.Nash (2001): "Environmental Management Systems and the New Policy Agenda", Cap. 1 en Regulating from the Inside: Can Environmental Management Systems Achieve Policy Goals?, C.Coglianese & J.Nash (editors), Resources for the Future Press.

CONAMA (1998). Guía para el Control y Prevención de la Contaminación Industrial: Industria Laboratorios Farmacéuticos. Comisión Nacional de Medio Ambiente - Región Metropolitana. Santiago, Chile.

CONAMA (1999). Guía para el Control y Prevención de la Contaminación Industrial: Industria Gráfica. Comisión Nacional de Medio Ambiente - Región Metropolitana. Santiago, Chile.

CONAMA (2000). Guía para el Control y Prevención de la Contaminación Industrial: Galvanoplastia. Comisión Nacional de Medio Ambiente - Región Metropolitana. Santiago, Chile.

Dirección Nacional de Planeación de Colombia (2004). Cosméticos y aseo. Cadenas Productivas. Estructura, comercio internacional y protección. Colombia.

EPA (2000). Technical Development Document for the Final Action Regarding Pretreatment Standards for the Industrial Laundries Point Source Category. Estados Unidos, Environmental Protection Agency, EPA.

Evans, J. & W. Hamner (2003): "Cleaner Production at the Asian Development Bank", *Journal of Cleaner Production*, vol. 11 no.6, pp. 639-649.

Estrucplan. (2000). "Residuos y Lavaderos Industriales en la Provincia de Buenos Aires", de <http://www.estrucplan.com.ar/Articulos/verarticulo.asp?IDArticulo=66>.

FREPLATA (2005). Proyecto: "Protección Ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo: Prevención y Control de la Contaminación y Restauración de Habitats". Localización e Identificación de Establecimientos Industriales Generadores Efluentes Líquidos Residuales, de Actividades Industriales y Zonas Geográficas Críticas en la Ciudad de Buenos Aires y Partidos del Área Metropolitana para la Implementación de Planes de Reducción de la Contaminación. Buenos Aires, Argentina.

FREPLATA (2009): Reducción y Prevención de la Contaminación de Origen Terrestre en el Río de la Plata y su Frente Marítimo, Mediante la Implementación del Programa de Acción Estratégico de FREPLATA, Segundo Avance Resumido del Documento de Proyecto – Documento para Discusión - Talleres Informativo y Consultivo, Abril 2009.

Galan, Patricia (1999): Manual para Inspectores Control de Efluentes Industriales. Ministerio de Desarrollo Social y Medio Ambiente y Secretaría de Desarrollo Sustentable y Política Ambiental. Buenos Aires; Argentina.

INTEC (2000). Producción más Limpia para la Industria Chilena de la Imprenta. Chile.

Labonne, J. (2006): A Comparative analysis of the Environmental Management, Performance and Innovation of SMEs and Larger Firms, report for the European Commission, DG Environment, by CL Conseil, Final Report 31 August 2006, Paris.

Leal, J. (2005): Ecoeficiencia: Marco de Análisis, Indicadores y Experiencias, CEPAL Serie Medio Ambiente y Desarrollo 105, Santiago de Chile.

Leal, J. (2006): Las PyMEs en el mercado de bienes y servicios ambientales: identificación de oportunidades, políticas e instrumentos. Estudios de caso de Argentina, Chile, Colombia y México, Documento de Proyecto, CEPAL/GTZ, Santiago de Chile.

López, A. (2004): La oferta de bienes y servicios ambientales: el papel de las PyMES, CEPAL, Serie Medio Ambiente y Desarrollo no. 89, Santiago de Chile.

Monkhouse, C., D.Wilkinson, M.Herodes & P.Hjerp (2006): Environmental Compliance Assistance for SMEs: Analysis of Specific Initiatives at National and Local Level and Identification of Best Practices, Institute for European Environmental Policy, Final Report for European Commission, DG Environment, June 2006.

Nash, J. & J. Ehrenfeld (2001): "Factors that shape EMS outcomes in firms", cap. 3 en Regulating from the inside: Can environmental management systems achieve policy goals?, Cary Coglianese & Jennifer Nash (editores), RFF Press, Washington D.C.

NSF (2001): Environmental Management Systems: An Implementation Guide for Small and Medium-Sized Organizations, Second Edition. Report prepared by NSF International (Organismo de Normalización y Estandarización de EE.UU.).

OECD (2005): Public Environmental Policy and the Private Firm, Conference Proceedings of an OECD Conference held on 14-15 June 2005 at Madison Hotel, Washington DC.

OECD (2007): Business and the Environment: Policy Incentives and Corporate Responses, Organization for Economic Cooperation and Development, Paris.

OIT (2001). Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, Organización Internacional del Trabajo.

Panorama Sectorial (2009). Panorama Sectorial: Guía de Oportunidades de Negocios, Anuario 2008, Año 21, N° 250.

Peters, M. & R.K.Turner (2003): SME Environmental Attitudes and Participation in Local-scale Voluntary Initiatives: Some Practical Applications, CSERGE Working Paper ECM 02-03, Norwich, UK.

ProArgentina (2005). Serie de Estudios Sectoriales. Industria Gráfica. Buenos Aires, Argentina.

Rodríguez Jiménez, V. J. (2000). "Industria Farmacéutica y Medio Ambiente." from [http://www.terra.es/personal/forma\\_xxi/cono14.htm](http://www.terra.es/personal/forma_xxi/cono14.htm).

Rosemberg, A. (2008). Industria de Chacinados: Características, Problemática Ambiental, Buenas Prácticas y Acciones de P+L.

SAyDS - reconversión. "Plan Nacional de Reconversión Industrial: Galvanoplastia." from <http://reconversion.ambiente.gov.ar/>.

UIA (2007a). Debilidades y Desafíos Tecnológicos del Sector Productivo. Industria Farmacéutica. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, Unión Industrial Argentina.

UIA (2008). Debilidades y Desafíos Tecnológicos del Sector Productivo. Industria Farmacéutica. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Unión Industrial Argentina.

Vollebergh, H. (2006): Impacts of Environmental Policy Instruments on Technological Change, OECD, Document COM/ENV/EPOC/CTPA/CFA(2006)36/FINAL, Paris.

#### **b) Páginas Web:**

Página de la Comisión Europea sobre políticas ambientales para PyMEs:  
[http://ec.europa.eu/environment/sme/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/sme/index_en.htm)

Guías para la implementación de sistemas de gestión ambiental en PyMEs:  
<http://ec.europa.eu/environment/emas/toolkit/>

<http://www.epa.gov/owmitnet/iso14001/ems2001final.pdf>

<http://reports.eea.eu.int/GH-14-98-065-EN-C/en/enviissu10.pdf>

## **Anexo A: Cuestionario general para entrevistas a empresas y cámaras empresariales**

### **1. Representatividad y localización**

- a. ¿Qué porcentaje de las empresas del sector están asociadas a la cámara? (¿cuántas son, en número?)
- b. ¿Qué porcentaje de empresas asociadas a la cámara están localizadas en la cuenca Matanza Riachuelo?
- c. ¿Y en la zona sur de la ciudad de Buenos Aires?
- d. ¿Realiza o realizó con anterioridad la cámara alguna actividad relacionada con la GA o con la temática ambiental en la cuenca Matanza Riachuelo? ¿Cuál/es?

### **2. Situación económica**

- a. ¿Cómo ha sido el desempeño económico del sector –segmento (pyme) durante el último año? (evolución de ventas y empleo, por ejemplo)
- b. ¿Se han realizado inversiones en equipamiento en los últimos 3 años en el subsector relevante?
- c. ¿Cómo es el desempeño de las empresas en materia de (indicar si ninguna, algunas o todas tienen un desempeño activo en los siguientes temas)...:
  - innovación tecnológica (situación con respecto a las mejores prácticas productivas internacionales-o distancia a la frontera)
  - capacitación del personal
  - certificación de sistemas de calidad
  - ¿exportaciones?

### **3. Situación regulatoria**

- a. ¿Conocen las empresas las regulaciones ambientales que deben cumplir?
- b. ¿Hubo inspecciones recientes a empresas del sector por parte del gobierno de la ciudad o la SAYDS?
- c. ¿Hubo clausuras recientes?
- d. ¿Hubo planteos colectivos para mejorar la GA (planes de readecuación sectoriales o regionales) en los últimos dos años? Cuáles?

### **4. Difusión de prácticas (clave) de GA seleccionadas**

¿Quiénes han incorporado las siguientes prácticas o realizan rutinariamente las siguientes actividades relacionadas con la GA?	Ninguna empresa	Algunas empresas	La mayoría/ todas las empresas
Definición de una política ambiental interna de la empresa			
Medidas de Seguridad e higiene			
Capacitación del personal en seguridad/higiene			
Mantenimiento preventivo			
Ahorro y cierre de circuitos de agua			
Eficiencia energética			
Uso de fuentes renovables(alternativas) de energía			
Ahorro y sustitución de materias primas/insumos de alto impacto ambiental			
Reciclado de materiales o desechos			
Incorporación de tecnologías (nuevas) más limpias			
Incorporación de equipos de tratamiento al final del proceso (tratamiento primario de efluentes)			
Incorporación de tratamiento al final del proceso (tratamiento secundario de efluentes)			

Tratamiento de efluentes gaseosos			
¿Quiénes han incorporado las siguientes prácticas o realizan rutinariamente las siguientes actividades relacionadas con la GA?	Ninguna empresa	Algunas empresas	La mayoría/ todas las empresas
Tratamiento de residuos sólidos			
Capacitación del personal en temas de calidad y buenas prácticas de gestión productiva			
Capacitación del personal en temas de producción más limpia/ecoeficiencia/enfoques preventivos			
Capacitación del personal en temas de gestión ambiental (tratamiento de efluentes y adecuada gestión de residuos)			
Certificación en higiene o buenas prácticas de manufactura			
Certificación de sistema de calidad (serie ISO 9000)			
Certificación del sistema de gestión ambiental (ISO 14001) u otra norma ISO serie 14000 (indicar)			

## 5. Oportunidades de mejora de GA en el sector

Consigna: Solicitar a los expertos sectoriales o a las empresas entrevistadas que identifiquen dos o tres prioridades. Si no hubiera prioridades definidas, se preguntará que se identifiquen oportunidades entre las actividades indicadas en la lista anterior.

## 6. Obstáculos para mejorar la GA

Identifique los que son relevantes para la mayoría de las empresas:

Barrera	Relevante?	Observaciones
Falta de conocimiento de las necesidades tecnológicas		
Falta de financiamiento		
Mala situación económica		
Otras prioridades de inversión		
Escasa disponibilidad de personal calificado (en el mercado o en la empresa, aclarar)		
Alto costo de tecnologías relacionadas con GA		
Problemas de acceso a la tecnología		
Otros (identificar)		

## 7. Necesidades de política

¿Cuál es la visión de la cámara sobre qué tipo de apoyo público (en términos de políticas y actividades fomentadas) sería necesario para lograr una reconversión ambiental más general en el sector?

## 8. Otras motivaciones para mejorar la GA

Indicar si las empresas enfrentan alguna otra motivación o incentivo para mejorar su GA aparte de las regulaciones ambientales y el control de las autoridades (ej. exigencias de clientes internos o externos, necesidades de la cadena productiva, requisitos de casas matrices, compañías de seguros, instituciones financieras, etc.).

## **Anexo B: Lista de Cámaras, Federaciones empresarias entrevistadas**

### **a) Cámaras y Federaciones empresarias:**

- Federación de Cámaras de Lavaderos de Ropa Limpierias y Afines de la República Argentina (FEDELARA):
- Cámara de la Pequeña y Mediana Industria Metalúrgica Argentina (CAMIMA):
- Cámara Argentina de la Industria de Cosmética y Perfumería (CAPA):
- Cámara Argentina del Aerosol (CADEA):
- Cámara Industrial de Laboratorios Farmacéuticos Argentinos (CILFA):
- Cámara Argentina de Productores de Drogas Farmacéuticas (CAPDROFAR):
- Cámara Argentina de la Industria de Chacinados y Afines (CAICHA):
- Federación Argentina de la Industria Gráfica y Afines (FAIGA):

**Anexo C: Referencia a los Centros de Gestión y Participación (CGP) y los Barrios incluidos en los gráficos 5.1 a 5.6**

<b>CGP</b>	<b>BARRIOS</b>
1	Constitución; Monserrat; Puerto Madero; Retiro; San Nicolás; San Telmo
2	Recoleta
3	Balvanera; San Cristóbal
4	Barracas; La Boca; Nueva Pompeya; Parque Patricios
5	Almagro; Boedo
6	Caballito
7	Flores; Parque Chacabuco
8	Villa Lugano; Villa Riachuelo; Villa Soldati
9	Liniers; Mataderos; Parque Avellaneda
10	Floresta; Monte Castro; Vélez Sarsfield; Versalles; Villa Luro; Villa Real
11	Villa del Parque; Villa Devoto; Villa General Mitre; Villa Santa Rita
12	Coghlan; Saavedra; Villa Pueyrredón; Villa Urquiza
13	Belgrano; Colegiales; Núñez
14	Palermo
15	Agronomía; Chacarita; Paternal; Villa Crespo; Villa Ortuzar

## **Anexo D: Referencias (trabajos completos entregados en CD ROM) sobre la problemática ambiental y los principales aspectos de gestión ambiental en cada sector seleccionado**

### **1) Frigoríficos y Chacinados**

a) **Ficha (resumen) de aspectos de gestión ambiental en el sector de frigoríficos y chacinados** (al igual que las otras fichas sectoriales elaboradas en el marco del proyecto, resume los principales aspectos de la problemática ambiental, las prácticas de producción más limpia y de gestión ambiental en el sector)

b) “Cleaner Production Assessment in Meat Processing”

United Nations Environment Programme, Division of Technology, Industry and economics and Danish Environmental Protection Agency, Danish Ministry of Environment and Energy

c) An Examination of Pennsylvania’s Meat and Poultry Processing Industry

William Henning, Ph.D., Department of Dairy and Animal Science, Pennsylvania State University, and the Pennsylvania Association for Sustainable Agriculture (PASA) July 2007

d) “Gestión Ambiental en Industria Cárnica”

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos; Dirección de Promoción de la Calidad Alimentaria Noviembre de 2002

e) Páginas de Internet:

<http://www.cleanerproduction.com/Directory/sectors/subsectors/FoodProc.html>

<http://www.estrucplan.com.ar/Articulos/verarticulo.asp?IDArticulo=1723>

“El tratamiento de efluentes líquidos y los procesos industriales. Un enfoque integrado e innovador”

### **2) Galvanoplastías**

a) **Ficha resumen de aspectos de gestión ambiental para el sector de galvanoplastías.**

b) Galvanoplastía: Manual para Inspectores

Documento elaborado por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación - **Plan Nacional de Reconversión Industrial (PNRI)**

c) Guía para el control y la prevención de la contaminación industrial: Galvanoplastía (Proyecto FDI-CORFO-INTECH Chile – 2000)

d) The Metal Plating Industry: Improvement of Resource Efficiency and Environmental Performance

Disponible en:

<http://www.cleanerproduction.com/Directory/sectors/subsectors/metalplating.html>

e) Cleaner Production. Checklists. Metal Finishing Industries

The UNEP Centre for Cleaner Production and The CRC for Waste Minimisation and Pollution Control, Ltd, May 1998

*f) Estudios de caso*

Manufacture of Machinery and Equipment, Beijing Changkong Machinery Corporation  
<http://www.p2pays.org/ref/10/09144.htm>

Electroplating Case Study. Queensland Electroplating Pty. Ltd.  
<http://www.p2pays.org/ref/04/03624.htm>

Improved Wastewater Management for Electroplating, Premier Plating Company  
<http://www.p2pays.org/ref/04/03620.htm>

### 3) Gaseosas y Refrescos

a) The Food Processing Industry: Improvement of Resource Efficiency and Environmental Performance

Disponible en:

<http://www.cleanerproduction.com/Directory/sectors/subsectors/FoodProc.html>

b) Guidelines for the Application of Best Available Technineques (BATs) and Best Environmental Practices (BEPs) in Industrial Sources of BOD, Nutrientrs and Suspended Solids for the Mediterranean Region.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, Mediterranean Action Plan

c) The Non-Alcoholic Beverages Industry: Improvement of Resource Efficiency and Environmental Performance.

<http://www.cleanerproduction.com/Directory/sectors/subsectors/BeveragesN-A.html>

d) Minimización de residuos y emisiones en Bosnia Herzegovina. Producción más Limpia en la industria de Refrescos.

e) Producción más Limpia en Pepsi Gemex.

### 4) Laboratorios Farmacéuticos

a) **Ficha resumen de aspectos de gestión ambiental para el sector de laboratorios farmacéuticos.**

b) Guidelines for the Application of Best Available Technineques (BATs) and Best Environmental Practices (BEPs) in Industrial Sources of BOD, Nutrientrs and Suspended Solids for the Mediterranean Region.

- c) EPA Office of Compliance Sector Notebook Project: Profile of Pharmaceutical Manufacturing Industry. September 1997
- d) Environmental Management Guide For Small Laboratories. U.S. Environmental Protection Agency. Small Business Division Washington, DC. May 2000
- e) P+L Farmacia. Es el estudio de caso de un laboratorio en Colombia.

### **5) Artículos de Perfumería y Tocador**

- a) **Ficha resumen de aspectos de gestión ambiental en el sector de artículos de perfumería y tocador**
- b) Cleaning Products Manufacturing Industry
- c) EPA Office of Compliance Sector Notebook Project. Profile of the Organic Chemical Industry September 1995. Office of Compliance. Office of Enforcement and Compliance Assurance. U.S. Environmental Protection Agency. Washington, DC

### **6) Lavaderos Industriales**

- a) **Ficha resumen de aspectos de gestión ambiental en el sector lavaderos industriales**
- b) Guía de Buenas Prácticas para el Sector. Textiles. Fundes Colombia
- c) Regulación del Servicio de Lavado Industrial de Textiles. Proyecto de Ley. Regulación del Servicios de Lavado industrial de Elementos Textiles.
- d) Industrial Cleaning Industry
- e) Estudio de Caso: Coloración de Textiles: Conserving water, energy and chemicals at a textile dyeing plant.
- f) Sobre el sector hospitalario (archivos incluidos en la carpeta “lavaderos Industriales”)

Guía de prevención de la contaminación del recurso hídrico, caracterización y tratamiento de aguas residuales para el sector de hospitales

Producción Más Limpia en el Sector Hospitalario

### **7) Imprentas**

- a) **Ficha resumen de aspectos de gestión ambiental en el sector gráfico**
- b) Cleaner Production Strategies for Lithographic Printers
- c) Cleaner Production Strategies for Screen Printers

d) Review of Waitakere City Council's Cleaner Production Printing Project

e) Industria Gráfica Bogotá: Acuerdo de Producción Más Limpia. Industria Gráfica

f) Producción Más Limpia para la Industria Chilena de la Imprenta

g) Tecnologías Limpias en la Industria Gráfica

h) Páginas de Internet:

<http://www.pneac.org/sheets/all/checklist.cfm>

<http://www.waitakere.govt.nz/Abtcit/ec/clnprod/printprj.asp>

## **Anexo E: Principales hallazgos que surgieron en entrevista con el Ing. Adrián Rosemberg (Programa P+L de la Agencia)**

### 1) Necesidades de las empresas/sectores que participan en el programa P+L

#### Chacinados

Los efluentes líquidos de este sector tienen sobre todo un problema de carga orgánica que podría asimilarse a un efluente cloacal. Esto no niega la necesidad de mejorar varios otros aspectos de gestión ambiental en las plantas ni la necesidad de instalar una planta de tratamiento secundario (biológico) (este tema es de difícil solución por la falta de espacio físico). Sin tratarse de una planta muy compleja, el tratamiento biológico tiene sus bemoles en cuanto al diseño (por ej. es necesario incluir una cámara de compensación) y manejo (por ej. debe asegurarse que el flujo de efluente a tratar y su carga orgánica sea estable en el tiempo y no tenga saltos abruptos). Ya desde los años 1970 se viene discutiendo con los empresarios del sector el interés de instalar una planta conjunta por la falta de espacio y escala en las plantas individuales, pero hay un problema de financiamiento de las obras y de los costos de operación de la planta conjunta. Las empresas de chacinados (en especial las pequeñas) todavía tienen mucho que mejorar en su gestión productiva, y de orden-limpieza y mantenimiento. Por ejemplo, podrían, eliminar pérdidas de agua y mejorar la eficiencia energética poniendo burletes adecuados en los hornos (de vapor) y también cambiando algunas partes de su equipamiento productivo; también deberían eliminar roturas y rajaduras en pisos, incorporar zócalos adecuados, etc. Sería interesante que las empresas pudieran financiar consultorías/capacitación para abordar estas cuestiones.

#### Galvanoplastías

Lo que se necesita para limitar los riesgos ambientales y mejorar la seguridad del trabajo en el sector es reemplazar los baños con cianuro o cromo hexavalente. De todos modos hay limitaciones a las posibilidades actuales de reemplazo de metales pesado en el caso del latonado y el cincado amarillo. La empresa debe cambiar no sólo el insumo químico sino también las cubas, los caños, instalar bombas, etc. También debe considerarse que adaptar el baño nuevo a las necesidades de las empresas lleva tiempo.

El costo para una pequeña galvanoplastia de cambiar la parte del proceso que emplea cromo hexavalente (a veces es una línea o dos) es aproximadamente del orden de los \$ 60.000 o 90.000. Es un paquete de cambios para poder implementar el nuevo baño sin Cr6 o sin cianuro.

#### En general

En general, todas las empresas que participan en el programa P+L necesitan capacitación adicional en aspectos de P+L relacionados con ahorro de agua, energía e insumos y también con cambios tecnológicos menores (por ejemplo, el caso de las cubas indicado antes). Los laboratorios también necesitan capacitación para la gestión, pero se debe recordar que son empresas con un nivel bastante avanzado de gestión de la calidad y medio ambiente.

Otro aspecto (necesidad) bastante generalizada tiene que ver con tener un plan de mantenimiento y orden-limpieza. Buena parte de las mejoras de P+L que deben implementar las empresas se relacionan con la falta de mantenimiento/orden y limpieza

adecuados. El paso siguiente son las buenas prácticas de manufactura (que también faltan en muchas empresas y en otros casos se dejaron de aplicar). Hay capacitación/consultoría asociada a estos planes/mejoras que las empresas no tienen como financiar. A veces ni tiene sentido discutir la cuestión del tratamiento o del cierre de circuitos de agua si la planta tiene fugas y pérdidas pendientes de resolución. Consultado por la lista de aspectos de GA que podrían requerir financiamiento y deberían incluirse en un instrumento promocional se mencionó que, idealmente, un instrumento financiero debería poder aplicarse todas las actividades/equipamientos con ciertos requisitos/o demandas por parte de la agencia (ver tabla A-III a continuación).

## 2) Aspectos relativos al diseño de un instrumento financiero

### Requisitos

Se mencionó que en el llamado anterior para el otorgamiento de ANR de la Agencia se incluyeron varios requisitos que no se ajustan a la realidad de las PyMEs, especialmente las MiPyMEs que están incluidas en el programa. Por ejemplo, se pedía una facturación mínima de \$500.000, a lo cual no llegan las pequeñas. La definición del universo de empresas objetivo debería ser MiPyME tomando en cuenta la definición de este segmento (sobre todo micro y pequeña) por parte de la SEPYME .

Los requisitos que debería solicitar la Agencia: habilitación legal, participación en el programa P+L (esto último indicaría que si no tienen el certificado de aptitud ambiental están trabajando en ello).

### ¿Que se les debería solicitar a las empresas que reciben ANR como contrapartida (además de los requisitos legales)?

- Que si compran equipamiento no directamente orientado al tratamiento de efluentes/residuos se pruebe que es “mas amigable con el ambiente” que el que tenían (ej. se está mejorando algún aspecto de gestión ambiental como, por ejemplo, mejor eficiencia energética en una caldera, menor consumo de agua, etc.).
- Que declaren/indiquen cuanto ahorraron con la implementación/incorporación de equipamiento para P+L (esto es una externalidad para la Agencia y el programa y una buena oportunidad para conseguir esta información valiosa).

### Actividades o tipos de inversión a cubrir/financiar

Acerca de las actividades y/o inversiones que pueden enmarcarse como P+L y las que no, se destacó que con un enfoque de producción sustentable todo lo que engloba la gestión ambiental menos el tratamiento al final del proceso es P+L. Adoptando esta perspectiva amplia puede definirse un abanico de actividades para las cuales se debería financiar incorporación de equipos (incluyendo infraestructura como caños/bombas, etc.), mejoras tecnológicas incrementales (modificaciones parciales de procesos productivos para aumentar reciclado/reducir o sustituir insumos contaminantes, etc.), capacitación y/o consultoría. La tabla A-III presentada a continuación busca resumir todas las actividades que se propondría considerar (es una lista de máxima).

Además es importante considerar que la numeración de las actividades incluidas mas abajo no es arbitraria sino más bien secuencial. Por ejemplo, si una empresa no tiene bien implementadas las BPM no tiene sentido avanzar con el paso siguiente, en general hay que tener consolidado cada paso para que se justifique financiar o avanzar en el siguiente.

**Tabla A-III. Aspectos de gestión ambiental que podría cubrir un instrumento financiero**

Actividades/tipo de gasto o inversión de interés para un instrumento financiero			
Actividad de gestión ambiental	Tipo de Enfoque	Tipo de gasto/inversión relacionado	Otras observaciones
<b>1) Orden y Limpieza / mantenimiento</b> Incluir enfoque de 5s: clasificación, orden, limpieza, estandarización y autocontrol.	P+L (esto es, su costo es parcial o totalmente recuperable por la empresa y/o tiene retorno económico o de otros tipos para la empresa, por ejemplo, mejora seguridad en el trabajo)	Capacitación Consultoría/auditoría	
<b>2) Mantenimiento preventivo total</b>	P+L	Capacitación Consultoría	
<b>3) Buenas Prácticas de Manufactura</b>	P+L	Capacitación Consultoría	
<b>4) Implementación de oportunidades de mejora</b> (ej. cierre de circuitos de agua, implementación de medidas de eficiencia energética rentables, recuperación de químicos, reciclado, reducción de carga contaminante, etc.)	P+L	Capacitación Consultoría Horas de ingeniería Infraestructura, insumos, equipos	
<b>5) Cambio tecnológico incremental</b> (ej. cambiar cubas o baño para cincado)	P+L	Consultoría Capacitación Equipos/infraestructura/insumos	
<b>6) Tratamiento al final del proceso</b> (ej. tratamiento primario/secund./ terciario; lavado de gases; autoclaves, etc.)	Tratamiento	Equipos Infraestructura Capacitación para operación	
<b>7) Implementación y/o certificación de un sistema de gestión ambiental</b>	SGA (sistematización/involucramiento de todo el personal en la gestión ambiental)	Capacitación Consultoría	