

Informe Sectorial de la Industria Plástica

INFORME PUBLICABLE

OCTUBRE 2015

Autores:

Héctor Gebelin

Paula Iharur

Índice

Tabla de contenido

1. Construcción de la muestra de empresas y metodología.....	3
2. Muestra obtenida.....	4
3. Características de las empresas observadas	5
4. Cadena de valor	12
5. Conclusiones	14
6. Recomendaciones	15
7. Plan de Actividades 2016	16
8. Referencias	19



Industria Plástica

El presente informe se realizó a partir de entrevistas efectuadas por el Centro Tecnológico del Plástico - CTplás a 18 empresas del sector plástico de Uruguay entre el 31 de Julio y 10 de Octubre de 2015. De las 18 empresas 12, son socias fundadoras del CTplás.

Este informe se elaboró con el cometido de conocer el público objetivo del CTplás, identificando en forma cercana sus necesidades y demandas para traducirlas en servicios de capacitación, tecnológicos, proyectos de innovación, así como identificar los requerimientos para la planta piloto a implementar en el marco del Proyecto CTS_X_2013_1_10 "Creación del Centro Tecnológico de la Industria del Plástico - CTplás".

1. Construcción de la muestra de empresas y metodología

El equipo de trabajo definió como abordaje del relevamiento el armado de la muestra de empresas a entrevistar que contemplara la heterogeneidad de los procesos productivos del plástico, así como la realidad de las empresas pautada por su tamaño y capacidad productiva.

La selección de la muestra se llevó a cabo utilizando como fuente de información la proporcionada por Asociación Uruguaya de Industrias del Plástico (AUIP) a partir de sus afiliados. Esta información se tomó como punto de partida para el abordaje de distintas empresas pero también se incluyeron empresas que no pertenecían a dicha asociación e inclusiva la Cámara de Industrias del Uruguay (CIU). De esta forma, se procedió a entrevistar a las 18 empresas socias fundadoras del CTplás y posteriormente ampliar este número a otras empresas que no formaran parte del mismo, para obtener una muestra lo más representativa posible.

La construcción de la muestra se basó en tres criterios complementarios:

1. Empresas que fueran miembros fundadores del CTplás.
2. Abarcar la totalidad de tamaños de empresa¹.
3. Abarcar la totalidad de los procesos de transformación del plástico: inyección, soplado, extrusión, co-extrusión, moldeo, rotomoldeo, termoformado, espumado, reciclado, impresión, matricería, laminación por colada.

Las unidades de análisis fueron seleccionadas de forma intencional, respetando la muestra seleccionada. Lo que se buscó desde el inicio fue: encontrar información que diera pautas claras respecto de las problemáticas de la industria plástica y que dicha información fuera de utilidad para la construcción de un esquema que pudiera dar cuenta de la cadena de valor de dicha industria.

Se definió que la técnica adecuada para llevar adelante el relevamiento era la entrevista semidirigida. La elección de esta técnica tuvo que ver con el tipo de información a obtener

¹ Definidos según lo establecido en el Decreto N° 504/07 del 20 de diciembre del 2007 (UI=3,0654, 01/05/2015) Criterio de Clasificación de Empresas en el Uruguay.



relacionada con aspectos de funcionamiento de la organización, así como percepciones de diversas problemáticas planteados dentro de las organizaciones y del sector. Por último, se definió como actores relevantes a los directivos o gerentes de las empresas, ya que son quienes manejan la información clave a ser relevada y poseen experiencia de trabajo en la industria. También son quienes pueden brindar información acerca de aspectos más “subjetivos” e intangibles relacionados con la problemática del sector del plástico.

2. Muestra obtenida

Como punto de partida se toma que en Uruguay existen 264 empresas dedicadas al sector del plástico (85% a 90% son PYMES), que emplean 4780 operarios. AUIP tiene 65 empresas asociadas, que representan el 90% de la producción nacional. Fundamentalmente, la industria plástica se caracteriza por ser una industria para industrias, ya que sus productos son dedicados a industria alimenticia, construcción, etc.

De este universo, se contactó a 30 empresas seleccionadas en primera instancia, de las cuales el 83% respondieron a la solicitud de entrevista del CTplás, mientras que el restante 17% no respondió (5 empresas).

De las 30 seleccionadas, se logró concretar 18 entrevistas, mientras que 6 empresas que respondieron a la solicitud, por diversos motivos, no se logró definir dicha instancia.

EMPRESAS CONTACTADAS POR CTplás	
Empresas contactadas	30
Empresas visitadas	19
Empresas que no se pudo coordinar entrevista	6
Empresas que no respondieron el contacto	5
Entrevistas realizadas	18

TABLA I
Elaboración propia

Al momento, la muestra quedó compuesta de la siguiente manera:

EMPRESAS ENTREVISTADAS SEGÚN TAMAÑO			% de la muestra	% de empresas en el AUIP
Pequeñas	Menos de 19 personas	4	22,2	47
Medianas	Entre 20 y 99 personas	8	44,4	31
Grandes	Más de 100 personas	6	33,3	22

TABLA II
Elaboración propia de empresas relevadas

En la Tabla II se observa una desviación en la representatividad de la muestra respecto a la distribución del tamaño del total de empresas pertenecientes a AUIP.



COMPARACIÓN DE LA MUESTRA OBTENIDA RESPECTO DE LA DISTRIBUCIÓN EMPRESAS DE AUIP

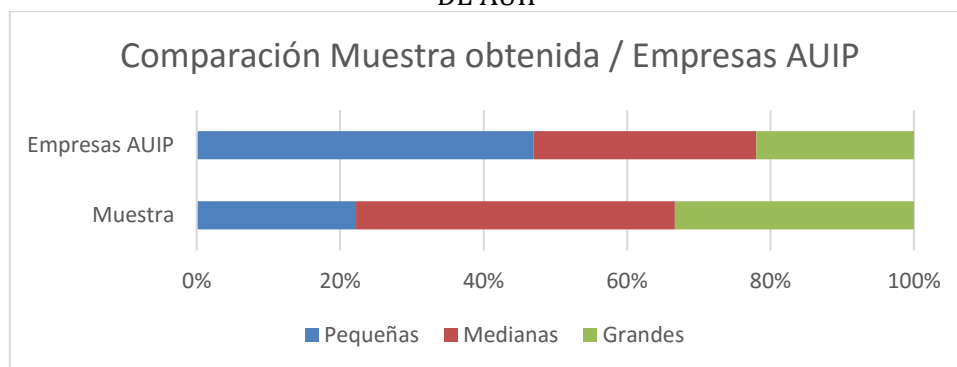


FIGURA 1

Elaboración propia de empresas relevadas

Pequeñas: Menos de 19 empleados / Medianas: Entre 20 y 99 Empleados / Grandes: Más de 100 Empleados

Esta desviación surge con motivo de la saturación de la información en lo que respecta a los contextos y situaciones de las pequeñas empresas. En este sentido, se decidió ampliar la muestra en lo que respecta a las empresas medianas y grandes, ya que se entiende que presentan escenarios más diversos.

Si se tiene en cuenta la facturación según Criterio de Clasificación de Empresas en el Uruguay (según lo establecido en el Decreto N° 504/07 del 20 de diciembre del 2007), serían 2 pequeñas, 8 medianas y 8 grandes.

3. Características de las empresas observadas

3.1 Procesos de producción

De los datos consultados de la industria plástica, surge que hay 12 procesos de transformación del plástico que realizan dichas industrias, los cuales los más importantes, son los de extrusión, inyección y soplado.

Es necesario considerar la representatividad de los diferentes procesos del sector para poder evaluar el peso de cada uno. Los resultados generales de la industria plástica en Uruguay según datos brindados por AUIP de las empresas que están asociadas puede identificarse que los que tienen mayor peso son los procesos de extrusión (31%), inyección (16%) y soplado (13%).

TOTAL DE EMPRESAS SOCIAS DE AUIP IDENTIFICADAS POR TAMAÑO Y PROCESO DE TRANSFORMACIÓN IMPLEMENTADO

TIPO DE EMPRESAS	PROCESO DE FABRICACIÓN											
	Inyección	Soplado	Extrusión	Co-extrusión	Moldeo	Rotomoldeo	Termoformado	Espumado	Reciclado	Impresión	Matricería	Laminación por colada
EMPRESAS GRANDES - Socia fundadora CTplás	3	2	5			2	2			1		
EMPRESAS GRANDES - No socia del CTplás	3	2	4		3		1	3				
EMPRESAS MEDIANAS - Socia fundadora CTplás	1	1	4				2			3		
EMPRESAS MEDIANAS - No socia del CTplás	1		9	1	2			2	1	3		
EMPRESAS PEQUEÑAS - Socia fundadora CTplás	2	2	4				1		1		2	
EMPRESAS PEQUEÑAS - No socia del CTplás	7	7	7	1	2	1	1	2	2	3	1	1
TOTALES	17	14	33	2	7	3	7	7	4	10	3	1

TABLA III

Fuente AUIP – Datos del Sector 2015

De las empresas entrevistadas a partir del presente relevamiento, surge como resultado que, además de los procesos mencionados, el termoformado y espumado tiene cierta relevancia en la muestra. La muestra obtenida tuvo como resultado un 27% de las empresas trabajaban con el proceso de extrusión, 17% de empresas trabajaban con inyección y en tercer lugar un 10% con termoformado. También aparecen como representativos los procesos de soplado – 8%, impresión – 6%, espumado – 6% y laminación por colada – 6 %.

Surgió de las entrevistas que el 61% (11) de las empresas visitadas realizan 2 o más procesos de transformación para la manufactura de sus productos. Esto dificultó el procesamiento de la información relativa para arribar a datos concretos en cuanto a procesos, materia prima, etc. Esto también, se pudo constatar en la gran polifuncionalidad de los operarios a nivel de planta, que usualmente “todos hacen de todo”.

Por último, la cantidad de personas empleadas por proceso en las empresas entrevistadas continúa con la tendencia anterior, donde la extrusión, inyección y termoformado serían los procesos de mayor peso relativo. Estas cifras son una tendencia dentro de la muestra, que está en concordancia con los porcentajes de personal empleado para desempeñar tareas en los diferentes procesos.

3.2 Materia prima

La materia prima que se utiliza en primera instancia es virgen y 100% importada. En plaza hay hoy día 6 proveedores de materia prima la cual tiene diversos orígenes. Esta producción es destinada para abastecer principalmente a otras industrias (80%) como la alimenticia, farmacéutica, agrícola, construcción. El consumo de materia prima utilizada por proceso de transformación también continúa la tendencia obtenida de la muestra.

3.3 Mercados

A nivel general, dentro de las tendencias generales del sector, existe una retracción en la actividad de la industria que se observa en la caída de las exportaciones y de las importaciones de productos por parte de las industrias del plástico.



EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES INDUSTRIA PLÁSTICA (U\$S)- AÑOS 2001 - 2015



FIGURA 2

Datos brindados por AUIP

Fuente: URUGUAY XXI en base a datos de la DNA del Ministerio de Economía y Finanzas (República Oriental del Uruguay)

EVOLUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES INDUSTRIA PLÁSTICA (KG) AÑOS 2001 - 2015

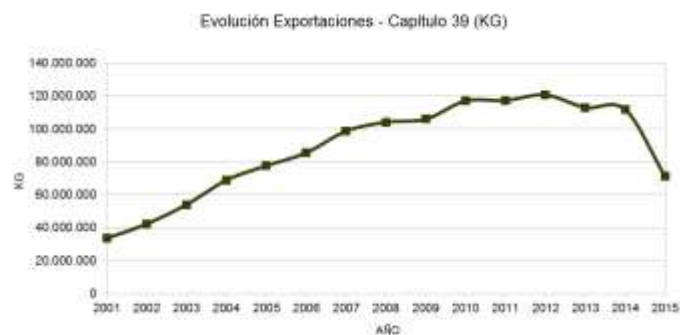


FIGURA 3

Datos brindados por AUIP

Fuente: URUGUAY XXI en base a datos de la DNA del Ministerio de Economía y Finanzas (República Oriental del Uruguay)

Respecto a los mercados, el 56% de las empresas visitadas son exportadoras, con diferencias entre ellas en el peso de las exportaciones sobre la producción total, ya que para algunas las ventas al exterior representan el 90% de sus ingresos anuales, mientras que otras lo hacen esporádicamente, por lo que representa porcentajes bajos de sus ventas.

PORCENTAJE DE EMPRESAS EXPORTADORAS DE LA MUESTRA – AÑO 2015

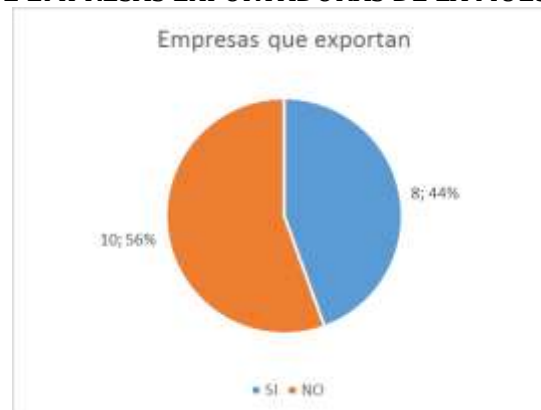


FIGURA 4

Elaboración propia de empresas relevadas

De las empresas que en la actualidad están exportando mayoritariamente son de gran porte y lo hacen principalmente a países de América Latina. De las 8 empresas que manifestaron que aún siguen exportando 5 son grandes, 2 medianas y 1 pequeña (según facturación y tamaño). Estas empresas tienen algunos elementos en común que ayudan a caracterizarlas, éstos son: sus procesos más preponderantes son la extrusión y la inyección, 7 cuentan con una persona dedicada al comercio exterior, 5 empresas tienen una sistemática para llevar adelante su planificación estratégica y 6 de estas empresas cuentan con certificaciones de calidad.

Como pregunta complementaria se consultó cuáles eran las dificultades a la hora de exportar (extraídas de las *Jornadas de Innovación en la Industria: Sector Plástico* efectuadas en Noviembre de 2013). De las 18 empresas relevadas un 35% manifestó que la mayor dificultad a la hora de exportar tiene que ver con trabas reglamentarias.

DIFICULTADES DE LAS EMPRESAS DE LA MUESTRA PARA GENERAR EXPORTACIONES



FIGURA 5

Elaboración propia de empresas relevadas

En segundo lugar, con un 29% aparece "Otros" alegando que hay un tema de competitividad de los productos producidos en el país que no logran competir con los productos a nivel exterior.

En lo que respecta al mercado interno, dado su tamaño se destaca el relacionamiento estrecho con los clientes, enfocado en el desarrollo de productos y en la búsqueda de soluciones en conjunto.

3.4 Maquinaria y equipamiento

Durante el relevamiento se encontraron empresas que tenían maquinaria que databa de los años 70 u 80, así como máquinas recién incorporadas de última tecnología. La diversidad del sector también se reproduce dentro de las empresas, ya que la mayoría de las empresas contaban con equipamiento diverso.

En contrapartida, si bien hay una preocupación por mantener a los equipos operativos, sólo un 39% de las empresas entrevistadas manifestó tener un sistema preventivo para el mantenimiento de los equipos de producción.

Gran parte de las empresas entrevistadas no llevan un registro de rotura de equipos, y tampoco tienen claros los motivos causales de dichas roturas. Es importante resaltar, que aquellas empresas que afirmaron que llevaban estos registros, eran empresas que estaban certificadas en algún tipo de reglamentación o normas de calidad, etc.

Por otra parte, también se le consultó a las empresas acerca de qué áreas necesitarían una actualización tecnológica. Como opciones se les presentaron las áreas de equipamiento, desarrollo de nuevos productos, procesos productivos y nuevas materias primas para la producción. En este sentido, no se obtuvo una predominancia clara de ninguno de los ítems. El único aspecto mencionado por las empresas que se destaca con un 31% es una actualización en lo que tiene que ver con procesos productivos. Por lo pronto, esta paridad entre los 4 aspectos sugiere que es un tema a trabajar en todos sus aspectos.

ÁREAS EN LAS EMPRESAS QUE SERÍA NECESARIO HACER UNA ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA

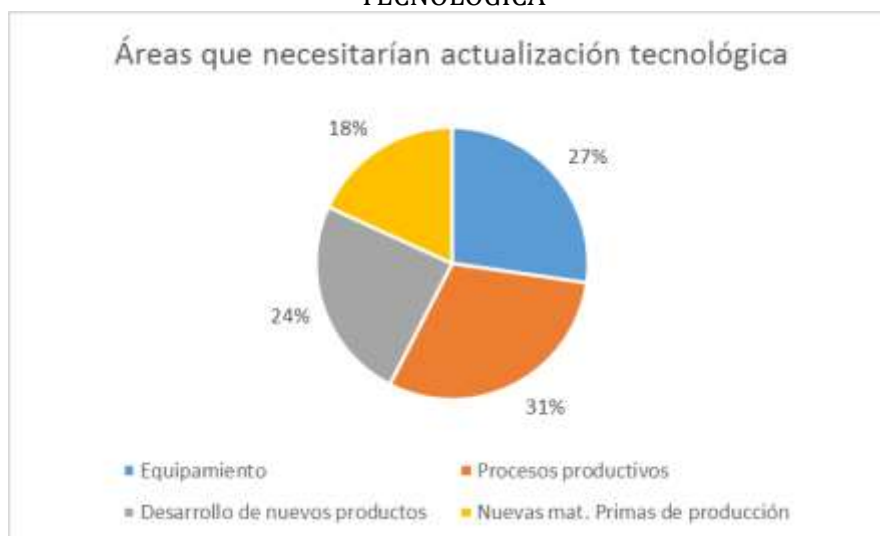


FIGURA 6

Elaboración propia de empresas relevadas

3.5 Planificación estratégica

En lo que tiene que ver con temas de gestión, el desarrollo de la planificación estratégica se destaca que el tamaño de las organizaciones incide en la capacidad para llevar adelante dicha planificación. Las empresas pequeñas, aunque tienen claros sus objetivos y estrategias, no los habían trabajado formalmente. Las empresas medianas tienden a comenzar a desarrollar estos mecanismos de gestión y sistematizar algunos aspectos. En las empresas grandes, la planificación estratégica ya se encuentra sistematizada.

DESARROLLO, EJECUCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA EN LAS EMPRESAS CONSULTADAS

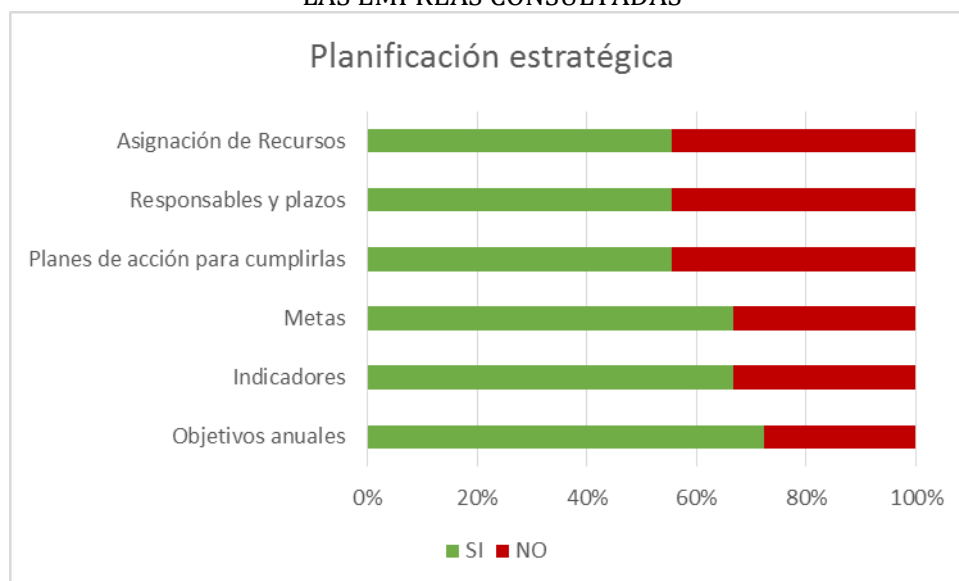


FIGURA 7

Elaboración propia de empresas relevadas

Como conclusión se observa que si bien todas las empresas tenían definido internamente una planificación, no se cuenta con una sistemática de planificación estratégica que sea el sustento para la toma de decisiones futuras para su gestión.

3.6 Certificaciones

De la muestra que se relevó, 9 empresas tienen el certificado de ISO9001 Sistema de Gestión de Calidad (SGC). De las restantes, 5 han intentado implementar el SGC pero por diversos motivos no han concretado la certificación o han certificado y no han vuelto a recertificarse.

Por otra parte 9 de las empresas consultadas tienen el certificado de ISO9001 Sistema de Gestión de Calidad (SGC) y 5 empresas han iniciado este proceso y no lo han concretado. En esta línea se identifican que hay 2 empresas que están certificadas en ISO14001 y otra que está trabajando en la certificación de la OHSAS 18000.

3.7 Gestión de personas

En lo relativo a la gestión de recursos humanos, las empresas entrevistadas presentan distintos grados de desarrollo, en concordancia con el tamaño de cada organización, donde las empresas de mayor porte, que cuentan con un área o persona responsable de RRHH presentan un sistema más desarrollado que las menores, gestionando sistemáticamente sus necesidades de selección, reclutamiento, inducción y capacitación.

MADUREZ DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE RRHH EN LAS EMPRESAS DE LA MUESTRA
SEGÚN NORMA ISO9004

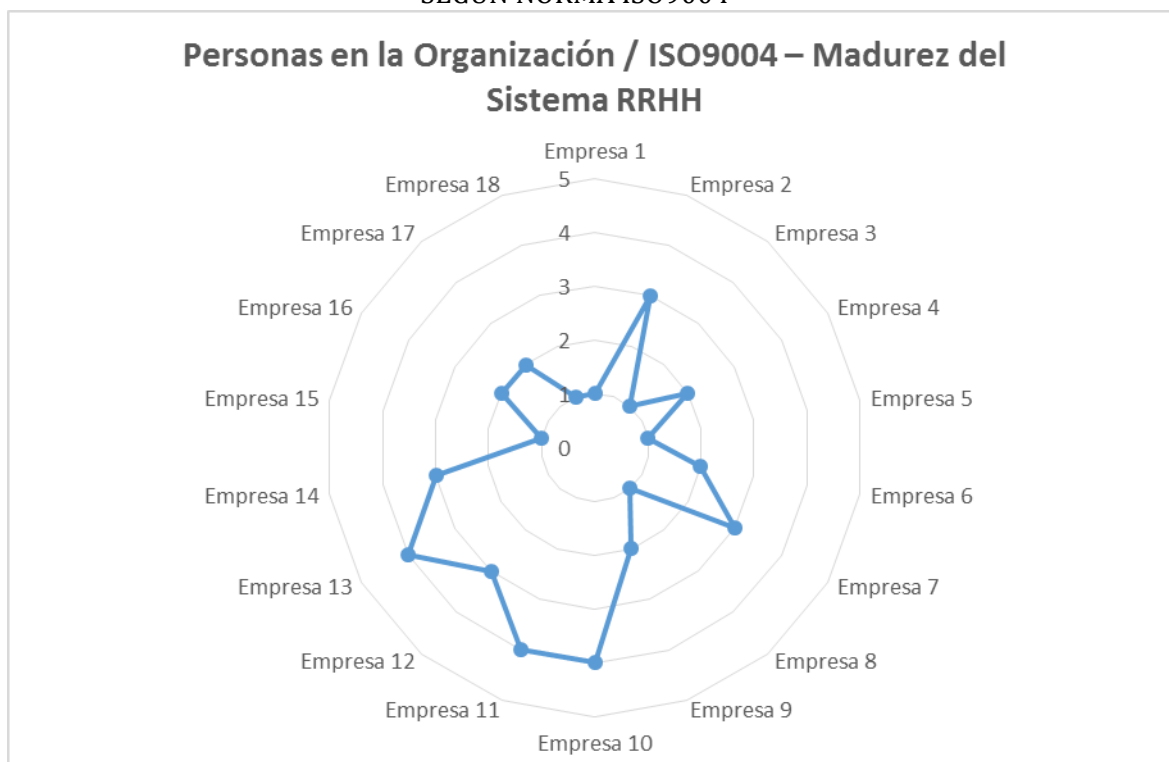


FIGURA 8

Elaboración propia de empresas relevadas

En la gestión de RRHH existe una gran carencia de formalización y sistematización de estos procesos. Esto no significa que no existan de forma informal, simplemente que por una cuestión de tamaño o forma de trabajo de las empresas, los entrevistados afirmaban que usualmente es alguien del directorio o de administración que lleva adelante estos procesos como tarea complementaria.

Por otra parte, esta distancia en la formalización de dichos elementos y procesos de RRHH, se ve reflejado en los problemas que se manifiestan a nivel interno de RRHH en las organizaciones. Para la identificación de los problemas más frecuentes en este nivel se tomó como referencia los surgidos en *Informe de Actividad: Jornadas de Innovación en la Industria: Sector Plástico*.

Según expresaron los directivos, en la entrevista, a nivel de planta, el ausentismo es el mayor problema con un 36% y la falta de compromiso con un 27%. En tercer lugar se encontró la capacitación con un 23%, detectado como un problema sectorial ya que no se existe capacitación formal e institucional ofrecida en el país.

DIFICULTADES DETECTADAS A NIVEL INTERNO REFERENTES A LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN LAS EMPRESAS CONSULTADAS

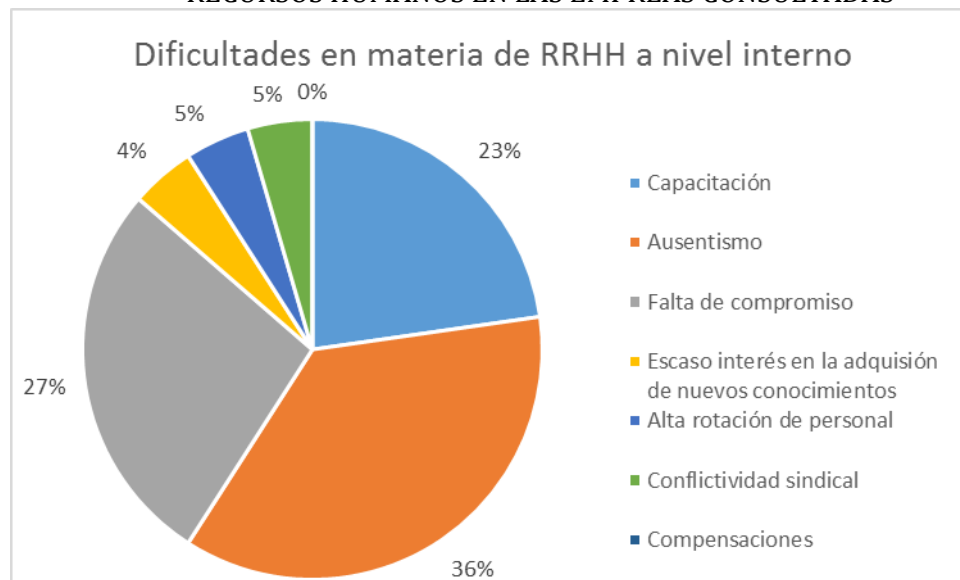


FIGURA 9

Elaboración propia de las empresas de la muestra

En las empresas del plástico el sistema de reclutamiento y selección a nivel de operarios lo hace la propia empresa. Básicamente, el desarrollo de este proceso depende mucho de la estabilidad del staff de planta. Esta cuestión es bastante heterogénea en el sector, ya que hay empresas que la rotación de personal no lo ven como un problema, mientras que para otras es su problema principal. Dentro de la muestra, fue muy común encontrar empresas que tenían personal que hacía 10, 20 o incluso 30 años que trabajaban en la empresa.

3.8 Soporte y proyectos asociativos

Las 18 empresas entrevistadas manifiestan conocer la existencia de instrumentos de apoyo a la industria, siendo los más mencionados la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII), el Instituto Nacional de Empleo y Formación Profesional (INEFOP) y el Fondo Industrial del Ministerio de Industria Energía y Minería (MIEM). Sin embargo, solamente 8 de ellas han hecho uso de alguno de los instrumentos ofrecidos por las referidas instituciones.

En general las empresas entrevistadas evalúan como bueno el relacionamiento que cada una de ellas mantiene con las distintas instituciones estatales con las que interactúan de una u otra manera. Tan sólo 8 empresas (44%) han utilizado alguno de los instrumentos de apoyo que se ofrecen a las empresas y 9 de las empresas entrevistadas (50%) han trabajado de manera conjunta con otras empresas del sector. Estas respuestas podrían indicar que a pesar de la competitividad interna del sector, existe una cierta base de confianza entre los distintos actores, que permitiría estudiar la posibilidad de conformar asociaciones de empresas para desarrollar proyectos en conjunto. Para sacar conclusiones más acertadas sería necesario un análisis más profundo del tema.

4. Cadena de valor

Dada la heterogeneidad del sector, pautada por la diversidad de procesos de transformación, materias primas y clientes (mercados), la principal dificultad es justamente resumir tal heterogeneidad para poder abordar los desafíos y oportunidades que presenta

el sector, de manera efectiva. A tales efectos, y de acuerdo a los objetivos del CTPlas que las empresas que lo impulsan establecieron, proponemos dos criterios para ordenar y clasificar los distintos tipos de empresas del sector:

- 1) El proceso productivo que realiza (extrusión, inyección, soplado, termoformado, etc.)
Este criterio permite identificar mejor las necesidades de capacitación de recursos humanos de las empresas y abordar así la definición e implementación de los cursos de formación a dictar.
- 2) Los clientes (mercados) de destino de su producción
Este criterio resulta más pertinente para un enfoque centrado en la cadena de valor ya que los clientes de las distintas empresas del sector tienen rasgos disímiles entre sí, lo que posibilitaría una mejor identificación de oportunidades de desarrollo de proyectos y nuevos negocios para el sector a partir de las necesidades que se detecten desde los mercados de destino de sus productos, lo que sería también una guía para la actualización tecnológica de las empresas.

ESQUEMA DE LA CADENA DE VALOR DE LA INDUSTRIA PLÁSTICA EN URUGUAY



FIGURA 10

Fuente: Elaboración propia en base a datos aportados por AUIP

Según la *Association of Plastics Manufacturers* europea, la cadena de valor de la industria de los plásticos puede dividirse en amplios segmentos²:

- Proveedores de materias primas: quienes suministran las materias primas petroquímicas y materias químicas a granel y los aditivos.
- Fabricantes de plásticos: quienes fabrican los distintos tipos de resinas plásticas.
- Productores de compuestos plásticos: preparan las formulaciones de plásticos mezclando polímeros y aditivos en granulados listos para procesar.
- Fabricantes de maquinaria para la fabricación de plásticos: fabrican las máquinas que se utilizan en la industria.

² <http://www.plasticseurope.es/industria-del-plastico/cadena-de-valor.aspx>

- Transformadores de plásticos: Convierten las resinas plásticas y compuestos en productos terminados.
- Distribuidores/Usuarios de productos plásticos: Las distintas industrias que utilizan productos plásticos como insumo para su producción, minoristas, etc., que ponen los productos plásticos en el mercado.
- Negocios que gestionan el fin de la vida útil de los plásticos: Empresas de gestión de residuos, recicladores y operadores de conversión residuos en energía.

5. Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos se puede afirmar que es un sector industrial muy heterogéneo, caracterizado por la diversidad de procesos de transformación y características específicas de las empresas. Esta situación diversa se acompaña también a la multiplicidad de materias primas trabajadas, como de clientes que tiene el sector productivo. Esta situación determina que sea dificultoso hacer generalizaciones que reflejen la realidad del sector. De todas formas, se encuentran algunos puntos que sería interesante revisar a modo de conclusión de este informe.

En lo que tiene que ver con los procesos de transformación del plástico en Uruguay los más preponderantes son extrusión (31%), inyección (16%) y soplado (13%). Comparando los datos aportados por AUIP en contraste con los datos obtenidos de la muestra, esta tendencia varía manteniendo la extrusión (27%) y la inyección (17%) como procesos principales pero en tercer lugar aparece el termoformado (10%) efecto propio del sesgo de la muestra.

Como fortaleza detectada a lo largo de la este relevamiento es el papel crucial que juega la industria del plástico dentro de la cadena de valor productiva de la industria nacional a nivel general. Se puede observar que dentro del mapa del proceso productivo, la industria del plástico es un actor relevante por su participación en la concreción de productos y servicios de otras industrias. Este punto es más relevante si se tiene en cuenta la maleabilidad de los servicios ofrecidos por la industria basados en una orientación al cliente donde se ofrece gran volumen de producción en un plazo corto de entrega, con la posibilidad de su almacenamiento a disposición del cliente.

Otra fortaleza encontrada, es que si bien se constata una contracción en la producción, varias de las empresas entrevistadas siguen apostando a implementar nuevos procesos, invertir en nuevas máquinas o desarrollar nuevos proyectos. Una ilustración de esto es que 4 de las empresas relevadas están o vienen de un proceso de mudanza para locales más adecuados para la producción.

Como aspecto a atender y desarrollar está la gestión interna, lo cual se puede considerar como un cuello de botella para el desarrollo del sector. A partir de las entrevistas realizadas se puede afirmar que la mayoría de las empresas ha tenido oportunidad de trabajar en lo relativo a la planificación estratégica, sin embargo en muchas de ellas no se puede percibir como una metodología sistemática. La mayoría han tenido inquietudes en lo que tiene que ver con definir la Misión, Visión y establecer estrategias de mediano y corto plazo, pero no existe una sistemática interna de seguimiento de objetivos, establecimiento de responsables, etc. Esto muchas veces implica dificultades a la hora de la toma de decisiones, característica inherente a las PYMES.

El desarrollo de la planificación a nivel organizacional, tiene mucho que ver con el desarrollo e implementación de sistemas de gestión de calidad. Aquellas empresas que han logrado o están trabajando en alguna certificación, tienen más desarrollados aspectos que conciernen



a la planificación así como el resto de los ítems que exige la norma. Esta situación también se percibe en la falta de indicadores de gestión y producción que hablen del desempeño de la organización, tanto a nivel general de la gestión como la falta de registros a nivel operativo.

En lo que tiene que ver con los equipos, el nivel de actualización de la tecnología es, en general, inferior a los estándares de tecnología existentes en la región aunque algunas empresas han incorporado tecnología en el último año. Sin embargo, en la actualidad están conviviendo máquinas que datan de los años 70 u 80 junto con equipos nuevos, incluso dentro de una misma empresa. Esto puede ser un obstáculo a sortear a la hora de pensar en el diseño de capacitaciones y servicios ya que esta diversidad puede dificultar la estandarización de procesos a nivel interno en la utilización de los equipos.

Por último, es importante resaltar que todavía hay mucho trabajo por hacer en el desarrollo e implementación de los procesos para gestión de los RRHH de las empresas, lo que también implica un nicho de capacitación y/o consultoría.

En este sentido es importante destacar las dificultades que tiene la industria a nivel de preparación de RRHH. Si bien esta situación se percibe a nivel de toda la oferta laboral independientemente del sector, en la industria del plástico la situación se agrava. Como ya se explicitó anteriormente, la falta de oferta institucional formal para la preparación de operarios influye en la disponibilidad de personas formadas en plástico. Esta situación repercute tanto a niveles operativos como en el personal técnico calificado, que facilitarían la estandarización e introducción de mejoras que promuevan un incremento en el desempeño de los procesos productivos. Por lo tanto, se entiende esto como otro cuello de botella para el desarrollo del sector.

6. Recomendaciones

Teniendo en cuenta las diferentes visiones presentadas – cadena de valor de la industria plástica, procesos de transformación y aspectos organizacionales a nivel interno, se intentan dar recomendaciones genéricas que oficien de guía para la continuidad del proyecto CTplas:

- Como forma de enfrentar la heterogeneidad del sector y sortear las dificultades en materia de financiamiento de nuevos que tienen las empresas, se propone el desarrollo y apoyo para nuevos proyectos que ayuden a desarrollar el sector, nucleados a partir de sectores de demanda de forma de garantizar su viabilidad.
- En este sentido, y como elemento que se percibió de importancia en el relevamiento, se plantea la necesidad de trabajar a nivel sectorial la “confianza mutua” entre las empresas del sector que garanticen y promuevan el desarrollo de proyectos colaborativos entre empresas.
- Desde lo productivo, se detecta que hay un gran trabajo por hacer en el desarrollo y mejora de los procesos principales de transformación del plástico como de los procesos de apoyo como ser: mantenimiento, matricería, etc. Esto implica no sólo a nivel de planta sino también en lo que es formación de los técnicos necesarios para lograr un desarrollo sostenido.
- A nivel interno, se insiste en la necesidad de trabajar y desarrollar los “intangibles” a nivel interno de las empresas como ser trabajar en el desarrollo, implementación y formalización de procesos de gestión de RRHH de modo de poder reflexionar acerca de la calidad de los RRHH y su propia formación a nivel interno.
- En esta línea, también sería interesante concretar la definición de los perfiles ocupacionales pautados por las categorías definidas para el sector de forma de tener



una referencia unificada y comenzar a estandarizar los requerimientos de preparación, formación y capacitación de los operarios.

- La capacitación se detecta como un eje clave que se percibe será de gran ayuda para concretar algunas expectativas que tienen las empresas y por otra parte va a contribuir a formalizar y acreditar saberes.
- Apuntando a la planificación estratégica de las actividades y servicios a desarrollar y brindar por el CTplás, sería indicado realizar un estudio de la evolución de las diferentes variables económicas e indicadores de desempeño del sector a lo largo de su historia, que permitan estudiar su evolución y definir su situación actual en relación a los mismo, lo que es un insumo indispensable para la planificación a futuro. A modo de ejemplo, las variables a considerar podrían ser: Importaciones de materia prima, número de empresas discriminado por tamaño, cantidad de personal empleado, evolución de precios de materia prima, evolución de la facturación del sector, evolución costos servicios y salarios, importaciones productos competitivos, exportaciones, etc.
- Facilitar a las empresas la utilización de los distintos mecanismos de apoyo institucionales y gubernamentales disponibles para el desarrollo de proyectos, para capacitación, etc. Incluso sería interesante generar seminarios en los que las instituciones presenten sus instrumentos de apoyo a las empresas del sector.
- En lo que respecta a la definición del equipamiento de la planta piloto del CTplás, se propone realizar un taller en el que se presenten las distintas opciones, y luego crear una comisión de empresarios del sector que haga la correspondiente evaluación y genere una propuesta que será puesta a consideración del resto de las empresas e instituciones involucradas en el CTplás.

7. Plan de Actividades 2016

El Plan de Actividades 2016 consiste en el diseño de 4 líneas estratégicas en sintonía con los objetivos específicos del Proyecto, a saber: Capacitación, Servicios Tecnológicos, Reciclado y Antena Tecnológica.

7.1 Capacitación

Los cursos que va a ofrecer el CTplás tendrán que ver con los aspectos referentes a procesos de transformación del plástico, materias primas, uso de maquinarias.

La estrategia para la ejecución de las capacitaciones para 2016 se hará en dos niveles en forma simultánea:

- a. Formación de formadores: que puedan replicar cursos a nivel de operarios.
- b. Operarios

La propuesta de cursos se hará contemplando el aumento de nivel en los contenidos de forma de comenzar con las capacitaciones más básicas y luego ir complejizando la oferta.

Por otra parte, se propone la necesidad de pensar en el armado de una oferta que incluya cursos complementarios para la formación de operarios que sean articulados a través de módulos independientes.

Aquellos cursos requeridos en la demanda de las empresas referentes a procesos de soporte, a saber: gestión, mantenimiento, mejora de procesos, etc. el CTplás coordinará con organizaciones que tengan esta oferta para concretar estas capacitaciones dependiendo de la temática.



Las metas establecidas por el proyecto respecto de la capacitación son las siguientes:

- Segundo semestre del Proyecto: 1 curso con expertos internacionales realizado e Informe de evaluación de capacitación brindada.
- Tercer semestre del Proyecto: 4 cursos realizados (uno con expertos internacionales y 3 con expertos nacionales). Informe de evaluación de capacitaciones brindadas.

Para dar cumplimiento a estas metas establecidas se prevén las siguientes actividades:

- Formación de formadores – FEB – JUN 2016
- Cursos de inyección básicos y nivel intermedio FEB – NOV 2016
- Cursos de extrusión básicos y nivel intermedio FEB – NOV 2016
- Seminarios y charlas 2016

De forma complementaria se buscará coordinar y generar acuerdos para la capacitación con organizaciones especializadas (ejemplo: CAIME, Facultad de Química, Facultad de Ingeniería, UTU) en aquellos aspectos concernientes al plástico que mejoren los procesos de apoyo del proceso de transformación. La búsqueda de apoyo para el cumplimiento de la meta será a través de acuerdos con INEFOP, Servicio de Expertos Senior (SES) – Cámara de Comercio e Industria Uruguaya Alemana, MINCYT.

7.2 Servicios Tecnológicos

Dentro del marco del Proyecto, se prevé la creación de diversos servicios tecnológicos que atiendan a las necesidades detectadas durante el relevamiento. En una primera instancia se diseñarán estos servicios a partir de la utilización de capacidades ya instaladas y posteriormente se trabajar en el diseño de servicios propios a partir de la propia infraestructura.

De esta forma, la estrategia para la prestación de Servicios Tecnológicos por el CTplás se hará en dos etapas:

1. Inicialmente se ofrecerán ST a partir del equipamiento, infraestructura y capacidades actuales del LATU y la FING (ensayos de materiales y productos).
2. Una vez equipada la Planta Piloto del CTplás, ofrecer los servicios requeridos por la industria e instituciones a partir de las nuevas capacidades instaladas

En este sentido el Proyecto estableció como metas a cumplir para el primer semestre la elaboración de un Plan de servicios tecnológicos elaborado con alianzas concretadas (instituciones nacionales) y la realización de un Informe de diseño de planta piloto. Para los meses subsiguientes deberán concretarse al menos 2 servicios tecnológicos vendidos y la compra de equipos de planta piloto realizada.

Algunas de las propuestas de servicios tecnológicos a diseñar y ofrecer por el CTplás versan sobre:

- Apoyo a la formulación de proyectos de innovación para empresas.
- Búsqueda de fuentes de financiamiento.
- Servicios Tecnológicos a partir de la identificación de equipamiento, infraestructura y capacidades actuales del LATU, Facultad de Ingeniería y Facultad de Química.
- Servicios en planta piloto a partir de las capacidades instaladas.
- Servicios para instalar programas de ahorro energético – buscar apoyo desde la DNE – MIEM.



7.3 Antena Tecnológica

La tercera línea de trabajo para el año entrante tiene que ver con la construcción de una antena tecnológica para el sector que permita conocer el estado del arte y las tendencias en materiales, productos y procesos a nivel internacional.

Las metas previstas para el 2016 son:

- Julio de 2016 - Transferencia de conocimiento por parte de centros tecnológicos argentinos (prestación de servicios tecnológicos y acceso a informes de vigilancia tecnológica).
- Diciembre 2016 - Primer Informe de vigilancia tecnológica armado y difundido. Informe de actividades realizadas con centros tecnológicos españoles realizado.

En este sentido primeramente se identificaron los actores estratégicos que puedan contribuir a esta labor:

- OVTT – para incorporar una metodología para el diseño de una metodología de armado de la antena: definición de objetivos.
- MINCYT – para la incorporación de herramientas de búsqueda – incorporación de herramientas operativas de trabajo.
- DNPI – estrategias a nivel nacional referentes al sector y búsqueda de información.
- AIMPLAS – referencia en España – ya se había generado el contacto previamente.

A partir del contacto con estas organizaciones se está planificando para los meses de Marzo – Abril una capacitación dictada por el MINCYT – Argentina a partir del cual se armará un grupo de trabajo para el diseño de Servicios y Funcionamiento de la Antena.

7.4 Reciclado pos consumo

Dentro de la industria del plástico, se ha detectado que el tema del reciclado es un tema sensible y de gran importancia para las empresas. De esta forma, estratégicamente se decidió tomarlo como el 4 eje de trabajo con el objetivo de generar servicios tecnológicos focalizados en el desarrollo de productos a partir de materiales reciclados y en el desarrollo y mejora de procesos productivos amigables con el medio ambiente.

Como metas para 2016 se establecieron:

- Diagnóstico del mercado de reciclaje, estudio económico, estudio tecnologías.
- Elaboración de plan de trabajo de reciclado y evaluación ambiental
- Comienzo implementación plan de trabajo reciclaje.

Las actividades previstas para su cumplimiento en primera instancia son:

1. Desarrollar capacitaciones de corta duración a los clasificadores que les permitan reconocer los materiales plásticos para así hacer una mejor separación de los mismos que redunde en mejor calidad y precios de los productos que remiten.
2. Plantear a las intendencias proyectos para la instalación de contenedores de residuos para los distintos materiales (plásticos, metales, vidrio, papel, etc.).



8. Referencias

Bartoli, A. (1992). *Comunicación y organización. La organización comunicante y la comunicación organizada*. Paidós: Buenos Aires.

Base diagnóstico - Proyecto Litoral del Norte – LATU - Gerencia Tecnología y Gestión.

Base diagnóstico - Proyecto Litoral argentino-uruguayo INTI – LATU – 2012.

Chiavenato, I. (2007). *Administración de Recursos Humanos. El capital humano de las organizaciones*. México: Mc Graw-Hill.

Chiavenato, I. (2009). *Comportamiento organizacional. La dinámica del éxito en las organizaciones*. México: Mc Graw-Hill.

Gore, E. (2004). *La educación en la empresa*. Buenos Aires: Ediciones Granica.

Handy, C. (1993). *La edad de la sinrazón. Cómo afrontar los cambios del mundo actual*. México: Grupo Impresa.

Handy, C. (1995). *Gods of Management. The changing work of organizations*. New York: Oxford University Press.

Informe sobre las respuestas de la encuesta de capacitación y formación profesional – Asociación Uruguaya de Industrias del Plástico – Difundida - 29/8/14.

ISO 9004: 2009 NORMA INTERNACIONAL Gestión para el éxito sostenido de una organización — Enfoque de gestión de la calidad

Jornadas de Innovación en la Industria: Sector Plástico - 5 de noviembre de 2013 - Informe elaborado por el Centro de Gestión Tecnológica (CEGETEC) de la Cámara de Industrias del Uruguay (CIU). Noviembre de 2013.

Keyton, J. (2004). *Communication and organizational culture*. Thousand Oaks: Sage.

La industria plástica y evolución de sus principales variables – Abril 2015 – Asociación de Industrias del Plástico – AUIP.

Necesidades de formación, perfiles ocupacionales y trayectorias formativas en base a competencias en el Sector Plásticos – Agosto 2009 - Lic. Nina Billorou / Lic. Carmen Bruzzone / Coordinación: S. Demicheli

Normas técnicas de competencia laboral y diseños curriculares (2011). Panamá: Red de Institutos de Formación Profesional.

Mertens, L. (2007) *Guía SIMAPRO - Formación y productividad*. Montevideo: Cinterfor OIT.

Ulrich, D. (1997). *Recursos Humanos Champions*. Buenos Aires: Granica.

Vosburgh, R. M. (n.d). *The Eolution of HR: Developing HR as an Internal Consulting Organization*. [Versión electrónica]. Mirage Resorts, MGM MIRAGE Human Resource Planning 30.3. Obtenida el 26 de Abril de 2014, de http://c.ymcdn.com/sites/www.hrps.org/resource/resmgr/p_s_article_preview/hrps_iss ue30.3_evolutionofhr.pdf

