ESTUDIO SOBRE LAS OCUPACIONES DEL SECTOR GRÁFICO DE ASTURIAS

INFORME DE RESULTADOS

SECTOR ARTES GRÁFICAS

2010

SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO

GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS
CONSEJERÍA DE INDUSTRIA Y EMPLEO

Edita: Servicio Público de Empleo. Principado de Asturias
Diseño y maquetación: Santamarina Diseñadores

El Acuerdo para el Desarrollo Económico la Competitividad y el Empleo (ADECE 2004-07) firmado por el Gobierno del Principado de Asturias, la Federación de Empresarios de Asturias y los sindicatos UGT y CCOO, establece que el Observatorio de las Ocupaciones, dentro del marco del Servicio Público de Empleo, tiene como objetivo prioritario conocer la realidad del mercado de trabajo asturiano en cada momento, examinando su evolución y analizando los factores que determinen su comportamiento, lo que permitirá describir el escenario previsible en materia de empleo, al objeto de adoptar las medidas necesarias con la suficiente antelación.

En la misma dirección, La Ley del Principado de Asturias 3/2005, de 8 de julio, del Servicio Público de Empleo, introduce en su Título III el Observatorio de las Ocupaciones como instrumento activo para la participación, coordinación y planificación de las actuaciones ocupacionales.

El Servicio Público de Empleo, a través del Observatorio, debe realizar una labor de análisis permanente de la actividad económica asturiana que contribuya a la toma de decisiones adecuadas y consensuadas con objeto de contar con los recursos humanos que precisan los sectores productivos de la región.

Es en esa labor, en la que se enmarca la realización de los estudios sectoriales, fruto del trabajo de expertos, de responsables de empresas y de la colaboración de organismos públicos y agentes sociales.

La forma de realizar el trabajo es una de las claves del éxito. Una vez que el Consejo Rector del Servicio Público de Empleo ha decidido los sectores o temas que se han de analizar, el Observatorio genera una dinámica de intercambio de información y cooperación que finaliza en un análisis y propuesta de intervención en cada sector.

El resultado facilitará la toma de decisiones del Consejo Rector del Servicio Público de Empleo y, también, de los demás actores públicos y privados que intervienen en este campo.

Sus trabajos serán publicados en la web Trabajastur, para lograr su máxima difusión, ya que deben ser además una referencia para orientadores laborales y formadores, y, sin duda, para todas aquellas personas que buscan información para mejorar su empleabilidad.

Hemos sido ambiciosos con los retos que nos planteamos, pero estamos seguros de que, con la colaboración de todos, podremos mejorar en la eficacia de los recursos disponibles para el empleo y la cualificación profesional de nuestros ciudadanos.

Graciano Torre
Consejero de Industria y Empleo

Gobierno del Principado de Asturias

INDICE

Pág.

1 :: INTRODUCCIÓN 13

1.1 Objetivos 13
1.2 El problema de las clasificaciones 13
1.3 Metodología 14
1.4 Fuentes bibliográficas 15

2 :: EL SECTOR GRÁFICO ESPAÑOL EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL 16

2.1 El sector gráfico en Europa 16
2.1.a Economía y tejido empresarial 16
2.1.b Tendencias en las empresas de impresión 18

2.2 El sector gráfico en España 20
2.2.a El tejido empresarial del sector gráfico español 20
2.2.b Economía en el sector gráfico español 22
2.2.c Balanza comercial 26

2.3 Algunas tendencias en el sector 27
2.3.a Impresión digital 27
2.3.b La importancia del respeto medioambiental 29
2.3.c Imprenta verde 29

3 :: EL SECTOR EDITORIAL DE LIBROS EN ESPAÑA 31

3.1 La producción editorial en España 31
3.1.a Número de ISBNs y agentes editoriales 31
3.1.b Tamaños de las tiradas 33

3.2. Economía y balanza comercial del sector editorial 35
3.3. Algunas tendencias en el sector 37
3.3.a El libro electrónico 37
3.3.b Impresión bajo demanda 38
3.3.c Web-to-Print 38

4 :: PANORÁMICA REGIONAL. EL SECTOR GRÁFICO EN ASTURIAS 40

4.1 Empleo y dimensión de las empresas 40
4.2 Economía del sector 42
4.3 Encuesta 2009 44

5 :: EMPLEO 48

5.1 Empleo y dimensión de las empresas 48
5.2 Encuesta 2009 50

6 :: OCUPACIONES Y FORMACIÓN 52

6.1. Introducción 52
6.2. Formación profesional inicial (FPI) 52
6.2.a Garantía social (GS) y programas de cualificación profesional inicial (PCPI) 52
6.2.b Ciclos de formación profesional LOGSE 52
6.2.c Ciclos formativos LOE 53

6.3 Formación profesional para el empleo (FPE) 54
6.3.a Programas para el empleo y la formación 54
6.3.b Plan de formación e inserción profesional (Plan FIP) 55
6.3.c Plan de formación ocupacional y continua (Plan FOC) 56

6.4 Formación a partir de las ocupaciones emergentes 58
6.4.a Impresor digital 65
6.4.b Diseñador de productos gráficos 66
6.4.c Diseñador de productos multimedia 67
6.4.d Técnico de producción editorial 67

6.5 La oferta formativa a partir de la encuesta 68

7 :: CONCLUSIONES 71

7.1 Un modelo equivocado 71
7.2 Relevo generacional 72
7.3 Planteamientos de futuro 73
7.4 Propuesta de acciones 75

8 :: ANEXO 77

ÍNDICE DE TABLAS

Pág.

Tabla I.1
Correspondencia entre las CNAE de 1993 y la actual, de 2009 14

Tabla II.2
Volumen de ventas 19

Tabla II.3
Principales empresas del sector gráfico y ventas en 2007 21

Tabla II.4
Evolución de los principales indicadores económicos de la industria gráfica 23

Tabla II.5
Ranking de los 10 países destino de exportaciones de España en el sector gráfico 27

Tabla II.6
Ranking de los países de origen de las importaciones de España en el sector gráfico 27

Tabla III.1
Producción editorial en función del tipo de agente editor 32

Tabla III.2
Evolución de la tirada media por materias entre 2006 y 2008 33

Tabla III.3
Evolución del número de ISBNs inscritos por número de páginas de la publicación 35

Tabla III.4
Evolución y ranking (respecto al año 2008) de los 10 países destino de exportaciones de España en el sector gráfico 37

Tabla IV.1
Principales indicadores económicos para los grupos 21 y 22 de la CNAE del 93 en el Principado de Asturias 42

Tabla IV.2
Ranking (enero-septiembre de 2009) de los 10 países destino de exportaciones en el Principado de Asturias para el producto ICEX 3040303 43

Tabla IV.3
Ranking (enero-septiembre de 2009) de los 10 países origen de las importaciones en el Principado de Asturias para el producto ICEX 3040303 44

Tabla VI.1
Cualificados por subsistema y via de programación en 2008 52

Tabla VI.2
Ciclos LOGSE de grado medio y superior de la familia profesional de artes gráficas 53

Tabla VI.3
Matriculaciones en los Ciclos de Artes Gráficas 53

Tabla VI.4
Cualificaciones profesionales de la familia profesional de artes gráficas publicadas en BOE (noviembre 2009) 54

Tabla VI.5 55
Plan de Formación e Inserción Profesional para Artes Gráficas en el Principado de Asturias

Tabla VI.6 56
Acciones formativas del Plan FIP para artes gráficas en el Principado de Asturias

Tabla VI.7 57
Plan de Formación Ocupacional y Continua para artes gráficas en el Principado de Asturias

Tabla VI.8 57
Acciones Formativas del Plan FOC para artes gráficas en el Principado de Asturias

Tabla VI.9.a 59
Ocupaciones específicas y la relación con los códigos CNAE 93 y CNO

Tabla VI.9.b 60
Ocupaciones relacionadas y la relación con los códigos CNAE y CNO

Tabla VI.9.c 61
Ocupaciones transversales

Tabla VI.10 62
Carácter emergente de las distintas ocupaciones del sector gráfico en el Principado de Asturias

Tabla VI.11 65
Carácter emergente de las distintas ocupaciones del sector editorial en el Principado de Asturias

Tabla VI.12 68
Principales obstáculos que alegan las empresas del sector gráfico para la realización de cursos, en el Principado de Asturias

Tabla VI.13 69
Soluciones que proponen las empresas del sector gráfico para hacer más asequible la formación, en el Principado de Asturias

Tabla VI.14 70
Principales obstáculos que alegan las editoriales para la realización de cursos, en el Principado de Asturias

Tabla VI.15 70
Soluciones que proponen las editoriales para hacer más asequible la formación, en el Principado de Asturias

Tabla VII.1 72
Medidas para la mejora de la actividad editorial

Tabla VII.2 75
Titulados en Ciclos de Formación Profesional Reglada

ÍNDICE DE FIGURAS

Pág.

Figura II.1 19
Evolución del crecimiento de los sistemas de impresión

Figura II.2 20
Evolución 2004-2008 del número de empresas gráficas en España

Figura II.3 21
Evolución 2004-2008 del número total de trabajadores en el sector

Figura II.4 22
Empresas del sector gráfico por comunidades autónomas

Figura II.5 24
Medias anuales de los índices de precios industriales (IPRI) y de producción del grupo 18.12 de la CNAE de 2009

Figura II.6 25
Evolución mensual en los últimos 4 años del IPI para el código CNAE-2009 18.12

Figura II.7 25
Evolución mensual en los últimos 4 años del IPRI para el código CNAE-2009 18.12

Figura II.8 26
Evolución de la balanza comercial desde 2005

Figura III.1 31
Evolución en el número de agentes editoriales en España

Figura III.2 32
Evolución de la producción editorial en función del número de ISBNs concedido

Figura III.3 33
Evolución de la producción editorial en función del número de ISBNs concedidos por clase de agentes editoriales

Figura III.4 34
Evolución de la tirada media por título en el periodo 2001-2008

Figura III.5 34
Evolución del número de páginas de los ISBNs concedidos

Figura III.6 36
Evolución de la cifra de facturación del sector editorial del libro

Figura III.7 36
Evolución de la balanza comercial del sector editorial del libro en el periodo 2001-2008

Figura IV.1 40
Número de empresas del sector gráfico en el Principado de Asturias (2001-2008)

Figura IV.2 40
Estratos de trabajadores en las empresas del sector gráfico del Principado de Asturias

Figura IV.3 41
Evolución del número de personas ocupadas en el sector gráfico del Principado de Asturias

Figura IV.4 41
Localización por municipios de las empresas encuestadas pertenecientes al sector gráfico del Principado de Asturias

Figura IV.5 43
Evolución de la balanza comercial del Principado de Asturias, en el periodo 2006-2008 para el producto ICEX 3040303 (impresos, catálogos y otros productos de AAGG)

Figura IV.6 44
Categorías profesionales

Figura IV.7 45
Variación del número de trabajadores en los dos últimos años

Figura IV.8 46
Productos principales que realizan las empresas gráficas encuestadas

Figura IV.9 47
Encuadramiento de las empresas en función de sus actividades

Figura IV.10 47
Áreas de innovación tecnológica en los dos últimos años

Figura V.1 48
Localización por municipios de las editoriales de libros encuestadas del Principado de Asturias

Figura V.2 49
Variación del número de trabajadores en las editoriales asturianas (dos últimos años)

Figura V.3 49
Porcentajes de empresas en función del rango de facturación media, dentro el sector editorial del Principado de Asturias, para 2007

Figura V.4 50
Distribución geográfica en porcentajes del mercado editorial del Principado de Asturias

Figura V.5 50
Evolución del número de títulos, ejemplares y la tirada media

Figura V.6 51
Singularidad editorial diferenciadora respecto a otras

Figura V.7 51
Principales condicionantes para el desarrollo de la actividad editorial

Figura VI.1 56
Porcentajes de alumnado en cada una de las acciones del plan FIP

Figura VI.2 58
Porcentajes de alumnado en cada una de las acciones del plan FOC

Figura VI.3 63
Materias a incluir en la oferta formativa del sector gráfico en el Principado de Asturias

Figura VI.4 64
Materias a incluir en la oferta formativa del sector editorial en el Principado de Asturias

Figura VII.1 73
Censo de ocupados en el sector gráfico en el año 2001 (por grupos de edad) y su proyección en 2010

Figura VII.2 74
Alternativas de salida al modelo tradicional reactivo del sector gráfico

1 :: INTRODUCCIÓN

1.1. Objetivos

El sector gráfico lleva inmerso desde hace más de 20 años en una continua tensión evolutiva. Factores tanto tecnológicos -como son la fuerte repercusión que desde mediados de los ochenta ha venido ejerciendo la informática- como empresariales -de un negocio familiar y artesano se ha pasado a una industria altamente especializada- han traído un casi constante estado de desasosiego en el mismo.

Una de las consecuencias de la tendencia industrializadora a la que nos referimos en el párrafo anterior ha sido precisamente el esfuerzo por la mejora de los niveles de eficiencia a través de la racionalización del proceso mediante los flujos de trabajo digitales.

En el año 2006 el Servicio Público de Empleo del Principado de Asturias (SEPEPA) impulsó el desarrollo de un ESTUDIO SOBRE LAS OCUPACIONES EN EL SECTOR GRÁFICO DE ASTURIAS, con el objeto de analizar su situación en el contexto de la economía regional, nacional e internacional, caracterizando su estructura y el mercado laboral. También perseguía desentrañar cuáles eran las ocupaciones profesionales más relevantes, de cara a identificar las necesidades de formación.

El trabajo presente es una actualización de lo entonces presentado. Sus objetivos se pueden especificar como sigue:

- Analizar la evolución del sector gráfico, tanto en el ámbito regional como en un contexto más amplio.
- Identificar y describir las ocupaciones con mayor índice de emergencia dentro del sector gráfico, así como las competencias que requieren.
- Identificar y describir las competencias clave para esas ocupaciones.
- Identificar y describir las necesidades de formación del sector gráfico en el Principado de Asturias.

1.2. El problema de las clasificaciones

Situándonos ya en el ámbito nacional, la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE) se elabora con el objetivo de poder clasificar las empresas y los establecimientos de un país en categorías homogéneas, lo que permite analizar así la economía de un país por sectores. Desde 2007 la CNAE se utiliza para establecer las tarifas que cubren los riesgos profesionales con la Seguridad Social.

El pasado 1 de enero de 2009 (Real Decreto 475/2007), entró en vigor la nueva Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-2009), con el objeto de reflejar los cambios estructurales de la economía y en especial del desarrollo tecnológico. En los trabajos de elaboración de la nueva CNAE, el INE ha contado con la colaboración de los servicios estadísticos de los diferentes Ministerios, de las Comunidades Autónomas, y de organizaciones y asociaciones sindicales, patronales y empresariales, entre otros.

La industria gráfica española está formada por las empresas dedicadas a las Artes Gráficas y a los Manipulados de papel y cartón. En ambos subsectores se pueden producir las fases de preimpresión, impresión, encuadernación, acabado y manipulaciones finales. De este modo, el sector está integrado por varias ramas, que son, en orden de importancia: impresiones comerciales, packaging, editorial, revistas, libros, catálogos y diarios.

La antigua CNAE incluía también la parte editorial (libros, revistas, etc.), pero en cuanto a empresas dedicadas a la elaboración de contenidos, resultan subsectores distintos; de hecho, en la CNAE

2009, la industria gráfica aparece ubicada dentro de la sección C (Industria Manufacturera), en la división 18, en las clases: 18.11 (Impresión de periódicos), 18.12 (Otras actividades de impresión y artes gráficas), 18.13 (Servicios de preimpresión y preparación de soportes), 18.14 (Encuadernación y servicios relacionados con la misma) y 18.20 (Reproducción de soportes grabados). Por su parte, el sector editorial de libros, se registra en la sección J (Información y Comunicación), en la división 58 y, concretamente, en la clase 58.11 (Edición de libros). La tabla I.1 recoge los índices que se refieren a las actividades propias del sector y su correspondencia con la anterior versión de la CNAE.

Correspondencia entre las CNAE de 1993 y la actual, de 2009 *(tabla I.1)*

CNAE 2009		CNAE 1993	
18.12	Otras actividades de impresión y artes gráficas	22.22	Otras actividades de impresión
18.13	Servicios de preimpresión y preparación de soportes	22.24	Actividades de preimpresión
18.14	Encuadernación y servicios relacionados con la misma	22.23	Encuadernación
58.11	Edición de libros	22.11	Edición de libros

En el presente estudio se abordan tanto el sector gráfico como el editorial (de libros), aunque de manera separada por su distinta naturaleza (de hecho el estudio de campo ha llevado una encuesta con variaciones en función de un ámbito u otro).

Para el sector gráfico, el código de la Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO-94) es el 772, ocupación que lleva por título “Trabajadores de artes gráficas y asimilados”. Aunque presenta un mayor nivel de desagregación resulta sorprendente la obsolescencia allí registrada respecto a las ocupaciones realmente actuales del sector. Para el caso del sector editorial la cosa es menos clara aún, pudiendo aproximarse el código 25, grupo de ocupaciones que se titulan “Escritores, artistas y otras profesiones asociadas”.

1.3. Metodología

Al igual que en el anterior estudio de 2006, los principios de trabajo que se han considerado para la realización de este estudio son el conocimiento exhaustivo, la operatividad, la participación y la proyección.

Por otra parte, este informe puede servir como herramienta para el impulso y la gestión de los recursos humanos de la industria de las artes gráficas y la edición en el Principado de Asturias, delimitando las tendencias en las ocupaciones del sector, actuales y emergentes, con previsión de generación de empleo a medio plazo.

En las distintas fases se ha pretendido recoger la experiencia y facilitar la participación de los distintos agentes implicados en el desarrollo del sector de las artes gráficas y la edición del Principado a fin de obtener un cuadro lo más completo y actualizado posible sobre su mercado laboral, junto con un análisis de su capacidad formativa.

Durante el mes de julio de 2009 se empezó la búsqueda de fuentes secundarias, búsqueda-estudio que se prolongó hasta septiembre teniendo en cuenta el periodo de vacaciones. Durante el mes de septiembre se diseñó una encuesta a partir del modelo empleado en la anterior edición, en el que se introdujeron algunas modificaciones tanto en lo que se refiere a las categorías de las materias que incluirían en la oferta formativa (pregunta 16), como a la clase de obstáculos a la recepción de la formación (pregunta 18) y posibles soluciones (pregunta 19).

A finales de septiembre se percibió la necesidad de reflejar mejor la realidad editorial de libros del sector asturiano, para lo que se tuvieron que establecer nuevos contactos, realizando una segunda encuesta que recogía ítems distintos al tratarse en realidad de subsectores diferentes aunque relacionados.

A comienzos de octubre se realizó una tanda de llamadas telefónicas a las empresas para ver su disponibilidad a participar en el estudio, y, en caso afirmativo, anunciarles el envío postal de la encuesta. Tras una primera llegada de impresos cumplimentados, fue necesaria una segunda vuelta de llamadas telefónicas. La ficha técnica de la investigación es:

- Tamaño de la población: 76 (cuatro no desearon explícitamente aportar información)
- Tamaño de la muestra: 32
- Error muestral: 13,25% (para un nivel de confianza del 95,5%).

Para el caso de las editoriales de libros, se contactó con Dña. Marta Magadán, Presidenta del Gremio de Editores de Asturias, quien nos facilitó las direcciones de las editoriales agremiadas. En este caso nos dirigimos vía e-mail y formulario electrónico para agilizar un poco más el proceso. Fue necesaria una segunda tanda de e-mail con la que se consiguieron los siguientes resultados:

- Tamaño de la población: 21
- Tamaño de la muestra: 10
- Error muestral: 22,4 % (para un nivel de confianza del 95,5%).

El error muestral mayor, respecto del sector gráfico, queda en parte compensado por la información que contiene el informe que el propio Gremio de Editores realizó con fecha de abril de 2008, y que gentilmente nos facilitó Dña. Marta Magadán.

1.4. Fuentes bibliográficas

AGM: “Análisis del Sector Gráfico”, 2008.
AGM: “El Sector Gráfico en cifras. 2007-2009”, 2009.
BJURSTEDT, A.: “Gravure vs. Web-offset. The changing world of publication printing 1986-2006”, 2007.
COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES: “Investing in the future of jobs and skills. Printing and Publishing”, 2007.
CONECTA: “Comercio interior del libro 2008”.
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CIENCIA: “Memoria de actividades 2008”, 2009.
CONSEJO DE ASTURIAS DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL: “Memoria 2008”, 2009.
CPISC: “Fit to Print: your Guide to National Press Skill Standards”, 2008.
FEIGRAF: “Análisis de la formación. Estudio sectorial de Artes Gráficas”, 2006.
FETHERMAN, A: “Producción digital de libros. Tendencias en el 2008”, publicado en Alabrent, abril 2008.
FIRA DE BARCELONA: “El Sector Gráfico e Impresión. Radiografía del sector”, 2009.
FUNDACIÓN TRIPARTITA PARA LA FORMACIÓN Y EL EMPLEO: “Acciones de formación continua en las empresas. Ejercicio económico 2008”, marzo 2009.
GREMIO DE EDITORES DE ASTURIAS: “El sector editorial en Asturias”, 2008.
IBERINFORM: “Ranking de las 5000 Mayores Empresas”, Actualidad Económica, 2008.
IDEPA: “El sector gráfico en Asturias”, 2009.
INCUAL: “Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales”, 2009.
INMARK: “Estudio sobre la comercialización del libro en España”, 2008.
INTERGRAF: “Competitiveness of the European Graphic Industry”, 2007.
IRCUAL: “Estudio de los perfiles existentes y las necesidades formativas en el ámbito del sector de las Artes Gráficas”, 2009.
POLITIS, A. y DANIELSON, H.: “ICT practitioner skills and training: graphic arts and media sector”, CEDEFOP, 2004.
SMYTH, S: “The Future of European Printing to 2011”, Pira International.
TAJAMAR: “Escenario 2009. Informe Tecnológico y Gráfico”, 2009.
THE COCKTAIL ANALYSIS: “Prospección del mercado de dispositivos de lectores de e-books”, abril 2009.

2 :: EL SECTOR GRÁFICO ESPAÑOL EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL

2.1 El sector gráfico en Europa

2.1.a Economía y tejido empresarial

La Unión Europea se sitúa en el tercer puesto como productor mundial en el sector gráfico, después de Estados Unidos y Japón, con una producción superior a los 100.000 millones de euros (tabla II.1). Su peso económico se puede constatar en el valor añadido generado (44.037 millones de euros en 2006) significativamente superior al de otros sectores tan relevantes como el de fabricación de muebles (23.115 millones de euros), manipulados de papel y cartón (17.763 millones de euros), maquinaria de proceso de datos y equipamiento de oficina (17.213 millones de euros), la industria de electrodomésticos (12.180 millones de euros), o la industria papelera (9.875 millones euros).

La industria gráfica comunitaria está constituida por algo más de 130.000 empresas, que dan trabajo a más de 800.000 empleados (tabla II.1). Se trata de un sector altamente atomizado: el 85% de las empresas emplean a menos de 20 trabajadores. Existe sin embargo un número reducido de grandes empresas o grupos empresariales cuya actividad engloba tanto la impresión como la edición; es el caso de Bertelsmann (Alemania), Matra Hachette (Francia) o Pearson (Reino Unido), entre otras, que llegan a controlar más del 50% de la facturación del sector.

Se puede hablar de una cierta polarización de la industria gráfica, a caballo entre las grandes empresas editoras y las miles de pymes presentes en todos los mercados nacionales. No obstante, la dinámica del contexto internacional y el surgimiento de nuevas áreas de producción en Oriente han alterado significativamente el comercio de los productos gráficos, haciendo necesaria la revisión de los fundamentos del sector frente a esta nueva y agresiva competencia. Especialmente, el sector gráfico chino, con fuerte demanda interna y alto volumen de exportación, disfruta en la actualidad de una tasa de crecimiento económico de dos dígitos, convirtiéndose en un competidor temido por ciertos sectores del mercado. Una tendencia en este sentido sería el empuje hacia la concentración (adquisiciones y fusiones) para poder subsistir.

Uno de los retos más evidentes del sector gráfico europeo es el hecho de que comprende a demasiadas empresas pequeñas y con poco capital cuya estrategia está generalmente centrada en una política de inversión destinada a aumentar la productividad y de ese modo aumentar la capacidad.

El sector gráfico en la Unión Europea *(tabla II.1)*

Fuente: Intergrapf, 2006

Países	Facturación (mill. de euros)	Empresas	Empleados
Austria	2.167,9	1.008	14.119
Bélgica	3.888,0	4.022	18.954
Bulgaria	224,3	914	9.565
Chipre	102,8	287	1.497
República Checa	1.276,5	833	19.717
Dinamarca	1.521,2	1.137	10.207
Estonia	157,1	241	2.906
Finlandia	1.657,4	1.153	11.175
Francia	13.019,5	17.601	96.714
Alemania	22.099,1	11.967	15.526
Grecia	1.579,7	4.753	8.109
Hungría	970,6	4.182	18.195
Irlanda	711,3	337	5.988
Italia	14.848,3	19.069	9.024
Letonia	193,7	433	4.713
Lituania	170,7	395	4.733
Luxemburgo	146,1	91	1.166
Malta	-	-	-
Holanda	5.088,1	34	34.947
Polonia	2.812,2	10.464	42.695
Portugal	1.265,8	4.276	23.143
Rumania	624,5	2.128	1.978
Eslovaquia	294,3	262	4.683
Eslovenia	426,4	1.169	5.477
España	9.041,9	15.023	83.903
Suecia	2.891,3	3.573	18.422
Reino Unido	18.652,6	16.356	147.364
Total UE 27	105.831,30	132.571	853.672

2.1.b. Tendencias en las empresas de impresión

Uno de los sistemas de impresión más extendidos es el offset[1]. El número de empresas en Europa dedicadas a este proceso de impresión tiene una evolución prácticamente estática, sin crecimiento, y con algún descenso leve en algunos de los países. No obstante, esto incluye el cierre de muchas empresas y la aparición de otras, intentando adaptar su modelo empresarial a un estilo que incluya las estrategias que precisa actualmente el mercado.

Las nuevas empresas de impresión en offset de hojas vienen, principalmente, de la conversión de empresas de preimpresión[2] en empresas de impresión y, también, de pequeñas empresas de impresión digital y de impresión rápida que, por exigencias de sus clientes, pasan también a la impresión comercial en offset de hojas.

Durante mucho tiempo, ha habido una clara tendencia a comprar máquinas con un número mayor de unidades de color, principalmente de ocho o diez cuerpos de impresión. No obstante, esta corriente se ha calmado recientemente y muchos impresores están invirtiendo en máquinas de cinco y seis colores, muchas de ellas con torre de barniz para poder suministrar un cierto valor añadido. Además, también se nota una inclinación a completar los formatos con máquinas de tamaño más pequeño (por ejemplo, de 50 x 70 cm) como consecuencia de una clara tendencia a tirajes más cortos.

En 2007, Pira International presentó una investigación y una serie de estimaciones a cinco años para distintos sistemas de impresión (tabla II.2). De acuerdo con los datos reales el sector de la impresión creció un 10% en volumen de ventas en el periodo comprendido de 2001 a 2006. Se estima que este crecimiento será menor de 2006 a 2011: un 3%. La proporción de crecimiento más extrema, resulta sin duda la de la impresión digital, cuyo mercado se espera que de los 4.000 millones de euros de 2001, pase a 15.100 millones de euros en 2011, con lo que se posicionaría por encima del huecograbado (fig. II.1).

El huecograbado[3] de edición se prevé que continué su tendencia descendente, frente al off-set de secado en caliente (heatset), que seguiría disfrutando de un leve crecimiento en torno al 3%; también la impresión flexográfica se espera que crezca un poco (alrededor del 1%) frente al huecograbado para packaging, que descendería en el mismo periodo un 4%.

Las estimaciones de Pira International son que el offset heatset incremente su cuota de mercado, esperándose para 2011 que domine en un 74% el entorno de la impresión de publicaciones. No obstante, es importante no perder de vista el obstáculo que puede suponer la subcontratación hacia países del Este y del Lejano Oriente.

Se ha detectado también una clara tendencia, en el área de la impresión comercial, a disponer de máquinas de impresión offset de hojas con acabados en línea, especialmente mediante cuerpos impresores dedicados al barnizado UV, incluso con cuerpos de impresión flexográfica para esta aplicación en algunos casos.

(1) Proceso de impresión planográfico en el cual las zonas con imagen y las zonas sin imagen se encuentran en el mismo plano superficial. El entintado selectivo en las áreas con imagen se obtiene con base al principio de que la naturaleza grasa de la imagen repele el agua. Es el proceso utilizado en mayor proporción y mediante el cual se llevan a cabo la mayoría de los impresos comunes, ya que pueden utilizarse máquinas de diversos tamaños y diferentes rendimientos. El offset de bobina es específico para grandes tiradas, ya que desarrolla una gran capacidad.

(2) Son todas aquellas actividades que se encuentran entre el diseño y la impresión. Uno de los aspectos a mencionar en cuanto a la reciente evolución de este segmento de la industria gráfica es la adopción de la preimpresión por parte de los impresores, especialmente al tenerse que adaptar a la utilización de sistemas CTP para la preparación de planchas (impresión offset).

(3) Método de impresión en el que la imagen a reproducir se graba en bajorrelieve en un cilindro. Los alvéolos formados recogen la tinta que después es transmitida al papel. Normalmente, el huecograbado se utilizaba para la impresión de largas tiradas en papel de calidad, ya que sólo en este caso se justifica el alto coste de la preparación de los cilindros.

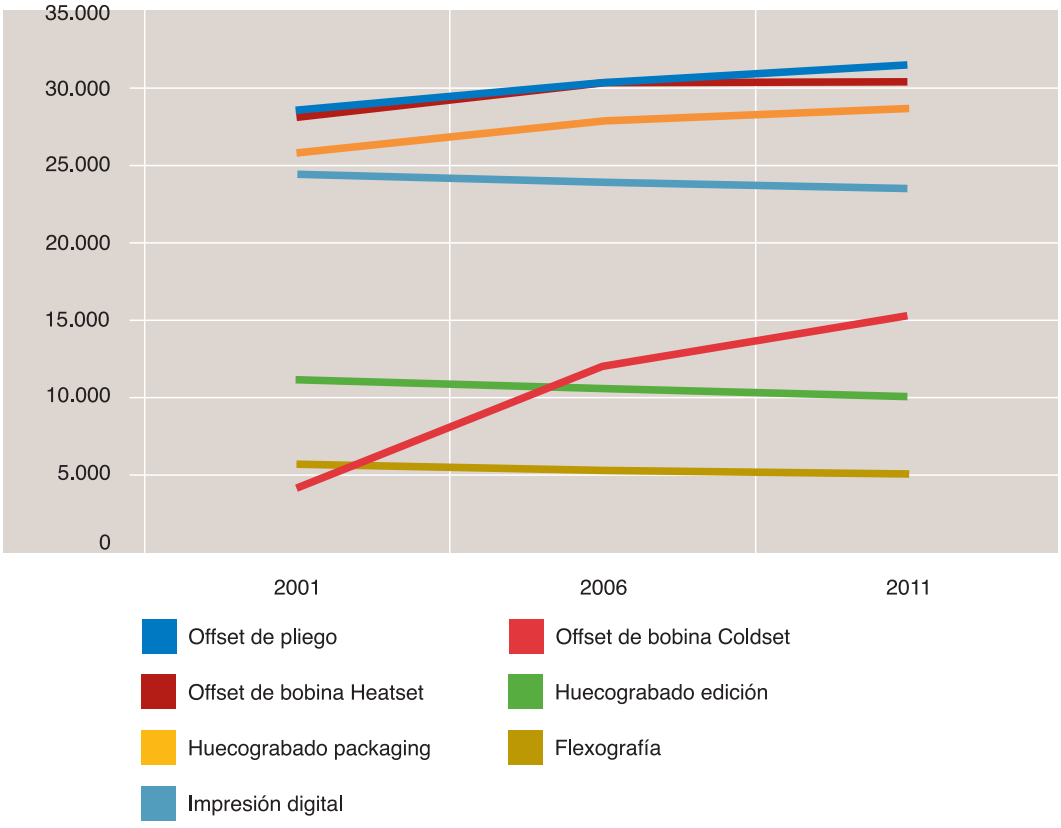
Volumen de ventas (en millones de euros) *(tabla II.2)*

Fuente: Pira International, 2007

Sistema de impresión	2001	2006	crecimiento 2001-2006	%	2011	crecimiento 2006-2011	%
Offset de pliego	28.400	30.200	1.800	6	31.400	1.200	4
Offset de bobina Coldset	24.300	23.800	-500	-2	23.400	-400	-2
Offset de bobina Heatset	25.700	27.800	2.100	8	28.700	900	3
Huecograbado edición	11.000	10.400	-600	-5	10.000	-400	-4
Huecograbado packaging	5.500	5.200	-300	-5	5.000	-200	-4
Flexografía	28.000	30.200	2.200	8	30.400	200	1
Impresión Digital	4.000	11.900	7.900	198	15.100	3.200	27
Total	126.900	139.500	12.600	10	144.000	4.500	3

Evolución del crecimiento de los sistemas de impresión. Los datos de 2001 y 2006 son reales, realizándose su estimación para 2011. El volumen de ventas viene expresado en millones de euros *(figura II.1)*

Fuente: Pira International, 2007. Gráfico de elaboración propia



2.2 El sector gráfico en España

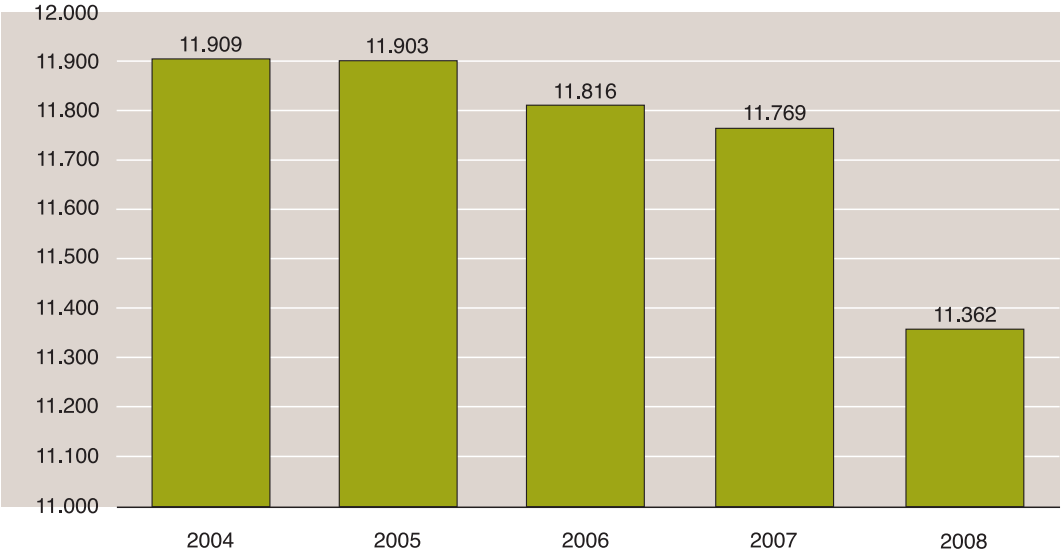
2.2.a El tejido empresarial del sector gráfico español

De acuerdo con la Federación de Industrias Gráficas de España (FEIGRAF), el sector gráfico español lo constituyen algo más de 11.300 empresas (en 2008), que emplearían a casi 130.000 personas. Las figuras II.2 y II.3 recogen de manera gráfica la evolución de estas dos variables. Como puede constatarse el empleo generado por el sector en 2008 sufrió un descenso del 7% respecto al año anterior, suponiendo una reducción en el número de empresas del 3,4% respecto a 2007.

En cuanto a su localización geográfica (fig.II.4), dos son las áreas que concentran casi la mitad de las empresas gráficas: Madrid, con un 23,68%, y Cataluña, con un 23,21% (3.831 empresas en Madrid y 3.554 en Cataluña), de acuerdo con el Directorio Central de Empresas (DIRCE), para 2009, según los datos del grupo 18.1 de la CNAE 2009.

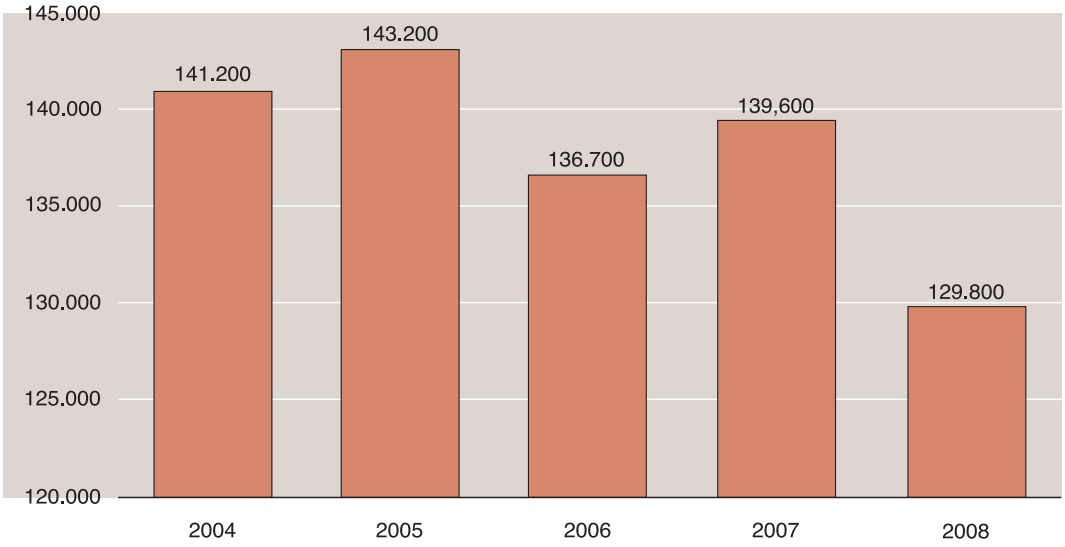
Evolución 2004-2008 del número de empresas gráficas en España. Se percibe una tendencia decreciente, acentuada en 2008 *(figura II.2)*

Fuente: FEIGRAF, 2009. Gráfico de elaboración propia



Evolución 2004-2008 del número total de trabajadores en el sector. Nótese la fuerte reducción que tuvo lugar en 2008 *(figura II.3)*

Fuente: FEIGRAF, 2009. Gráfico de elaboración propia



La mayor concentración empresarial e institucional ha impulsado tradicionalmente a la industria gráfica a situarse estratégicamente en estas comunidades, y aunque la incorporación de muchos avances tecnológicos permite que la localización de las empresas no esté supeditada a la cercanía de los clientes, Madrid y Cataluña siguen siendo las que concentran mayor número de empresas, tanto para las artes gráficas como para los manipulados. Andalucía con 1.739 y la Comunidad Valenciana con 1.626 les siguen con porcentajes cercanos al 10%, siendo la siguiente comunidad el País Vasco, aunque a más distancia, con una cuota del 5,91% (919 empresas). Entre las mencionadas comunidades suman el 73% del total nacional (fig. II.4).

La tabla II.3 reúne las principales empresas que operan en la actualidad dentro de la actividad de las artes gráficas en España, de acuerdo con el ranking de las 5000 mayores empresas españolas que publicó Actualidad Económica (Iberinform) en octubre de 2008 (aunque los datos se refieren a 2007).

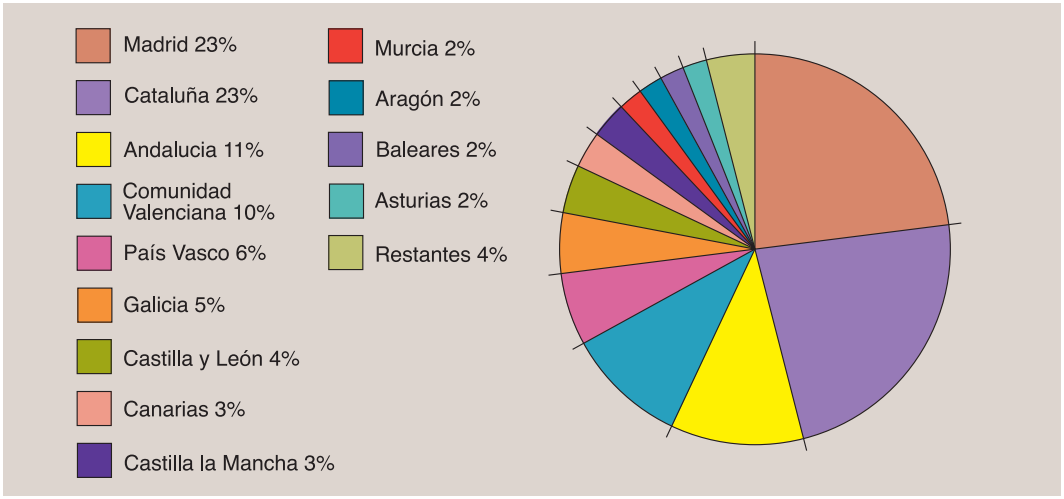
Principales empresas del sector gráfico y ventas en 2007 *(tabla II.3)*

Fuente: Iberinform, 2008

	Ventas (en millones de euros)
Corrugados Azpeitia	511,4
Grupo Amcor Flexibles Hispania	215,8
Cia. De Distribución Integral de Publicaciones	163,5
Eurohueco (Arvato Print)	68,2
Ediciones Informatizadas (EINSA)	68,2
G y D Ibérica	61,8
Ritrama	60,6
Cobrhi (Arvato Print)	60,2
Ipagsa Industrial	59,3
Gráficas de Prensa Diaria	59,0

Empresas del sector gráfico por comunidades autónomas *(figura II.4)*

Fuente: DIRCE (INE), 2009. Gráfico de elaboración propia



2.2.b Economía en el sector gráfico español

La tabla II.4 recoge algunos de los principales indicadores económicos del sector a nivel nacional, a partir de la Encuesta Industrial de Empresas. La evolución de parámetros como las ventas netas de productos, el importe neto de la cifra de negocio o el total de ingresos de explotación, podrían llevar a una idea equivocada sobre la salud económica del sector al llegar la estadística sólo hasta 2007. Es por ello que se ha acudido a otros indicadores con datos más actuales: se trata de los índices de producción y precios industriales (IPI e IPRI, respectivamente).

La figura II.5 recoge el IPI y el IPRI de junio de 2009 (publicados por el INE). El IPI mide la evolución mensual de la actividad productiva de las ramas industriales, contenidas en la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009 (CNAE-2009); es, por tanto, un modo rápido y resumido de ver la evolución del PIB a lo largo de los meses.

El IPRI, por su parte, mide la evolución mensual de los precios de los productos industriales fabricados y vendidos en el mercado interior. IPI e IPRI no se tratan de medidas exactas de la variable económica a la que hacen referencia, sino indicadores de la dirección en la que dicha variable evoluciona.

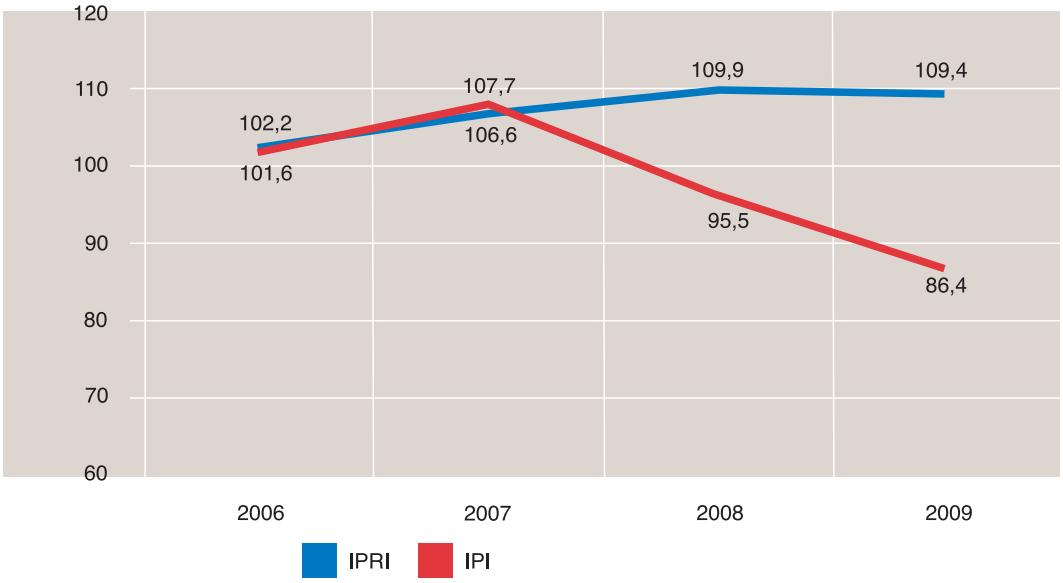
Evolución de los principales indicadores económicos de la industria gráfica. (millones de euros) *(tabla II.4)*

Fuente: Encuesta Industrial de Empresas (INE), 2009

	2007	2006	2005
Ventas netas de productos	7.994	7.862	7.651
Ventas netas de mercaderías	199	201	265
Prestaciones de servicios	1.009	926	726
Importe neto de la cifra de negocios	9.201	8.988	8.642
Trabajos realizados para el inmovilizado	8	12	11
Subvenciones a la explotación	21	15	16
Otros ingresos de explotación	63	65	70
Total de ingresos de explotación	9.293	9.080	8.738
Variación de existencias de productos	19	2	16
Consumo de materias primas	2.720	2.724	2.559
Consumo de otros aprovisionamientos	281	278	261
Consumo de mercaderías	93	93	141
Trabajos realizados por otras empresas	1.022	932	945
Consumos y trabajos realizados por otras empresas	4.115	4.028	3.906
Gastos de personal	2.474	2.457	2.377
Servicios exteriores	1.450	1.428	1.310
Dotaciones para amortización del inmovilizado	580	579	559
Total de gastos de explotación	8.618	8.491	8.152
Inversión realizada en activos materiales	755	596	597
Resultado del ejercicio	305	323	305

Medias anuales de los índices de Precios Industriales (IPRI) y de producción del grupo 18.12 de la CNAE de 2009 (Base 2005=100) *(figura II.5)*

Fuente: INE, 2009. Gráfico de elaboración propia



De acuerdo con los datos del INE, en el subsector de Artes Gráficas (excluidos los diarios) el IPI aumentó 6 puntos en 2007 para caer 11,8 puntos en 2008 y 9,5 puntos más en el primer semestre de 2009. Parece ser, en cambio, que el IPRI ha crecido en el período considerado, con la excepción del primer semestre de 2009 en el que ha caído una media de 0,5 puntos (fig. II.5).

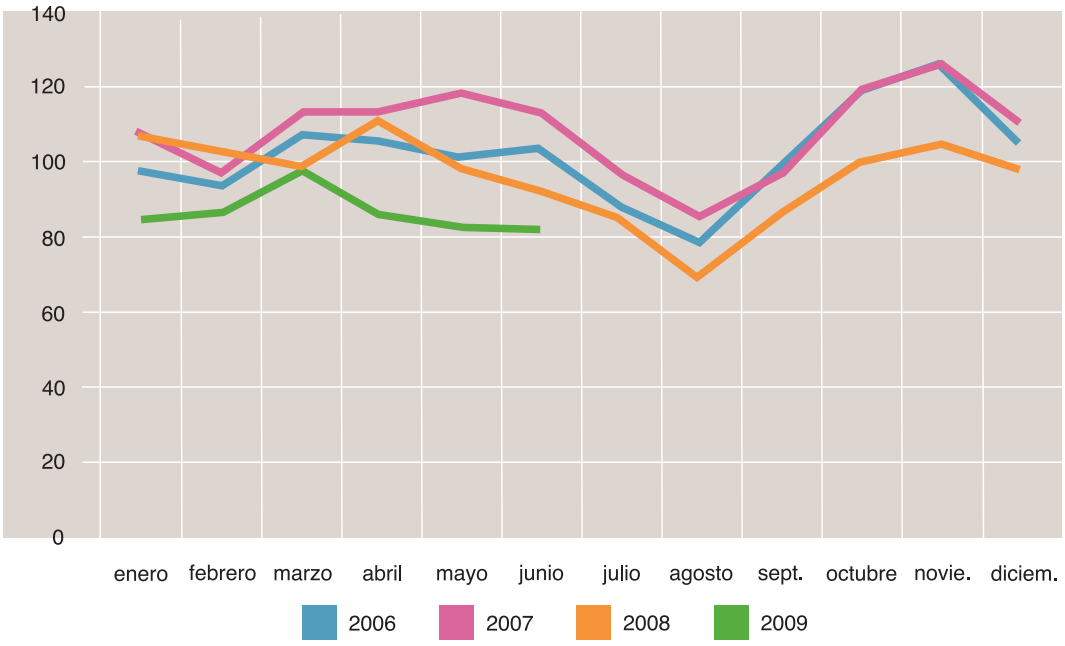
La figura II.6 incluye la evolución del IPI desde enero de 2006 a junio de 2009, ambos inclusive. Se comprueba que mientras la primera parte del año presenta altibajos dependiendo del año considerado, a partir de ahí y en los tres años estudiados (2006-2008) las curvas presentan la misma tendencia, aunque las cuantías sean muy distintas. En líneas generales 2006 y 2007 fueron muy superiores a 2008 y 2009.

Concretamente, la producción en 2008 comenzó con un índice muy similar al de los dos años anteriores e incluso repuntó en abril para comenzar a caer de forma amplia (fig. II.6), alcanzando en agosto un índice de 69,2 puntos, a partir de ahí ha ido remontando algo si bien se encuentra muy lejos de los índices de años anteriores.

En 2009 la producción comienza a caer a partir de marzo, cambiando la pequeña tendencia al alza que había comenzado en enero del año en curso. Sin embargo los precios han experimentado justo la tendencia contraria, desde enero han comenzado a caer, aunque levemente y desde marzo a junio presentan pequeños ascensos alrededor del índice 109.

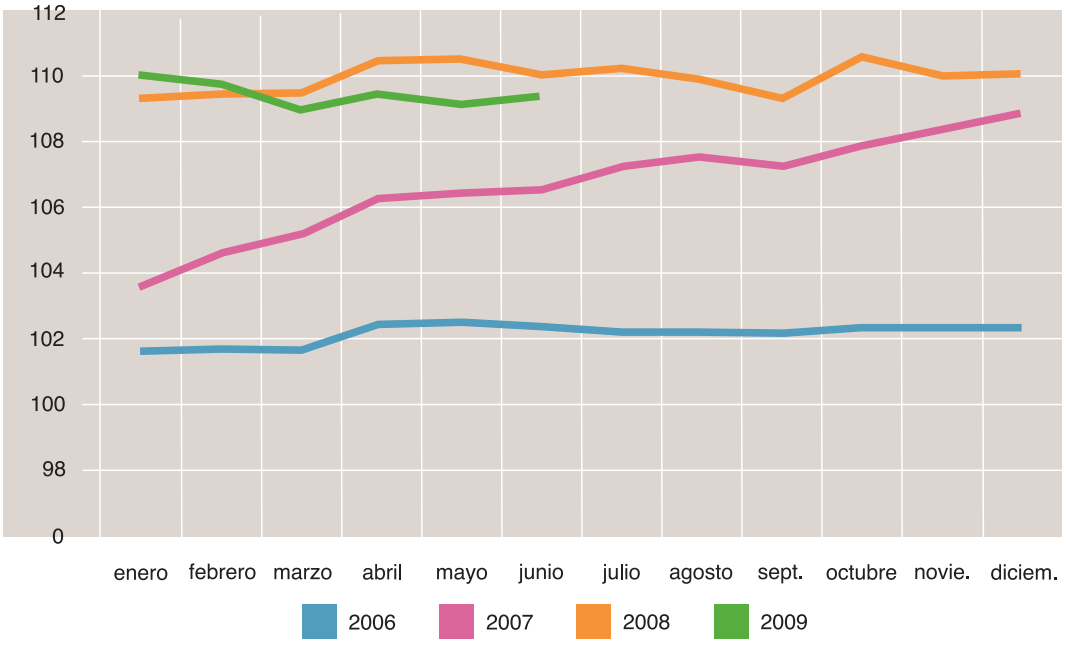
Evolución mensual en los últimos 4 años del IPI para el código CNAE-2009 18.12. (Base 2005=100). En 2009 sólo hay información hasta junio *(figura II.6)*

Fuente: INE, 2009. Gráfico de elaboración propia



Evolución mensual en los últimos 4 años del IPRI para el código CNAE-2009 18.12. (Base 2005=100). En 2009 sólo hay información hasta junio *(figura II.7)*

Fuente: INE, 2009. Gráfico de elaboración propia



El IPRI presenta unas cifras bastante estables a lo largo del año (fig. II.7), con ascensos paulatinos hasta 2009. Las tendencias son similares en 2006 y 2007, con ascensos de enero a diciembre, más acusado en 2007 (de enero de 2007 a enero de 2008 los precios subieron casi 6 puntos). Sin embargo en 2008, comienzan a fluctuar los precios con pequeñas subidas y bajadas en la franja 109-110,5. Los precios han ido a la baja: desde enero han descendido 0,7 puntos en Artes Gráficas.

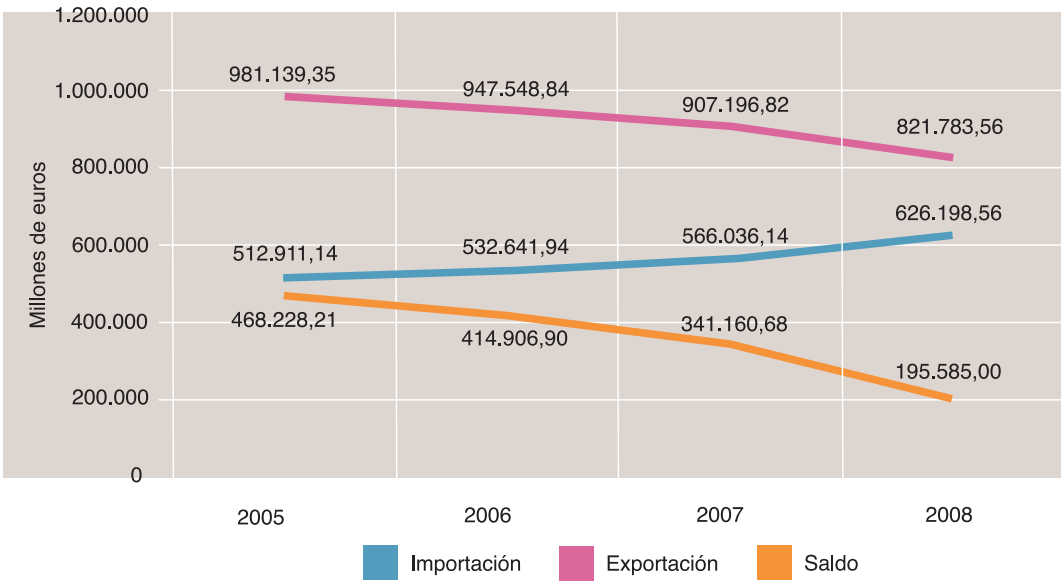
2.2.c Balanza comercial

Con una balanza comercial positiva (195.585 millones de euros), el sector gráfico es una de las pocas áreas de la industria española que contribuye a reducir el déficit de la balanza comercial nacional. Con un valor total de exportaciones de 821.783,56 millones de euros en 2008, lo que supone un 9,4% menos que el año anterior, y unas importaciones por valor de 626.198,56 millones de euros, con un crecimiento del 10,6% respecto al año anterior, el sector gráfico obtuvo una cobertura del 131,23% de sus importaciones.

La figura II.8 muestra la tendencia a la baja de las exportaciones frente al aumento de las importaciones, con la consecuente reducción del saldo comercial en un 42%. Como el resto de las economías, la industria gráfica española viene caracterizada por una baja propensión exportadora.

Evolución de la balanza comercial desde 2005. Datos en millones de euros *(figura II.8)*

Fuente: Euroestacom, junio 2009. Gráfico de elaboración propia



Los principales países de destino de las exportaciones son Francia, Portugal, Reino Unido en el entorno comunitario; México y Argentina entre los mercados extracomunitarios (tabla II.5). Los cinco primeros puestos prácticamente se mantienen en el mismo orden respecto a 2006, apareciendo nuevos países entre los cinco segundos, como es el caso de Venezuela y Brasil (dejan de estar Polonia y Bélgica).

Por lo que se refiere a los principales países origen de las importaciones de España en el sector gráfico (tabla II.6), el primero es Reino Unido seguido de Portugal, y fuera del entorno comunitario, principalmente China, que de ocupar un séptimo lugar en 2006, pasa al cuarto. También aquí aparece un nuevo país, respecto a la fecha anterior: Israel.

Ranking de los 10 países destino de exportaciones de España en el sector gráfico *(tabla II.5)*

Fuente: Estacom, agosto 2009

	Ranking	Millones de euros	Nº Operaciones
Francia	1	207,871	10.545
Portugal	2	96,212	18.016
Mexico	3	88,753	9.434
Reino Unido	4	80,124	2.622
Italia	5	46,397	5.979
Argentina	6	39,147	4.222
Estados Unidos	7	27,790	15.880
Venezuela	8	24,854	1.770
Brasil	9	24,667	3.403
Alemania	10	20,428	3.999

Ranking de los países de origen de las importaciones de España en el sector gráfico *(tabla II.6)*

Fuente: Estacom, agosto 2009

	Ranking	Millones de euros	Nº Operaciones
Reino Unido	1	127,593	9.508
Portugal	2	91,988	1.146
Alemania	3	85,133	16.500
China	4	75,595	6.360
Francia	5	66,096	8.636
Paises Bajos	6	51,099	4.395
Italia	7	43,955	7.963
Estados Unidos	8	27,465	30.178
Hong Kong	9	20,561	1.328
Israel	10	11,056	586

2.3. Algunas tendencias en el sector.

2.3.a. Impresión digital.

La impresión digital merece mención aparte por el protagonismo que va tomando debido al crecimiento acelerado que ha experimentado en los últimos años. En sus inicios, la impresión digital sufrió ciertos problemas técnicos: escasa fiabilidad de las impresoras, dificultad a la hora de imprimir en ciertos soportes, y unos costes muy elevados en comparación con el resto de sistemas de impresión existentes en el mercado. Con el tiempo, ha ido perfeccionando sus equipos que, en la actualidad, son mucho más rentables y ofrecen una mayor calidad.

Con ocasión de Drupa 2008 se presentaron tres máquinas indicadoras de nuevos tiempos para la impresión digital inkjet, por la escalabilidad de sus cabezales, las técnicas de impresión bajo un único paso y el alcance de calidades offset, además de la capacidad de producción. Se trata de Fujifilm JetPress 720, HP Inkjet Web Press y Kodak Stream Concept.

Fujifilm Jetpress 720 es el nombre provisional de una máquina de impresión de formato B2 (720 mm x 520 mm), capaz de tirar a 2700 pliegos/hora, y que utiliza tecnología inkjet. Tiene una resolución real de 1200 dpi que, combinados con la posibilidad de emplear distintos tamaños de gotas de tinta (1.5, 3 y 4.5 picolitros), proporcionan una calidad de impresión comparable a la de máquinas como Xeikon 8000.

Sin embargo, el núcleo tecnológico de este dispositivo está en los cabezales de exposición (piezo). Fujifilm Dimatix, la anterior Spectra, introdujo en Drupa 2008, Samba. Esta tecnología es capaz de proyectar gotas de dos picolitros, esto es, de un espesor de 150 micrones, gracias a unos cabezales que tienen 2048 boquillas por pulgada cuadrada (cada uno de estos orificios es de 25 micrones). Los cabezales son capaces de imprimir con una resolución real (no interpolada) de 1200 dpi, a una frecuencia de 100 kHz.

No obstante, aunque el futuro resulta esperanzador, aún queda terreno por recorrer. El rango de viscosidad de las tintas que pueden trabajar con Samba tiene que ser significativamente más elevado que el de la mayoría de la de los cabezales DoD (dropondemand) existentes. Por otra parte, debido a su ínfimo tamaño, los fluidos empleados también tendrán que ser más precisos: se deberá optimizar la dispersión de las tintas pigmentadas para impedir la formación de conglomeraciones.

HP Inkjet Web Press es una máquina de bobina de 762 mm de ancho, capaz de imprimir a una velocidad de 7320 metros/hora. Al igual que Samba, se trata de una tecnología inkjet que permite la adición de cabezales de impresión, resultando por ello escalable. Su resolución es de 600 dpi. Su calidad es apta para libros, prensa y aplicaciones transpromo. Según HP con esta máquina, el coste de A4 en color, con un 30% de cobertura de tinta, podría situarse por debajo de los 0,01 dólares.

Junto con esta tecnología, HP también presentó Latex, unas tintas pigmentadas al agua. El término “latex” no debe confundirse con el material natural que se encuentra en la goma; se trata de un polímero sintético, que a diferencia de su “homólogo” natural, no produce reacciones alérgicas en la piel.

La formulación basada al agua presenta ventajas medioambientales sobre las tintas con solventes. Las tintas Latex constan de un vehículo líquido que lleva tanto las partículas de polímero como de pigmento para su conducción sobre el soporte de impresión. Este vehículo es una combinación de agua (aproximadamente un 70%), cosolventes para tintas al agua (un 30%) y aditivos. El alto contenido en agua proporciona a las tintas Latex una elevada tensión superficial junto con una baja viscosidad, lo que les hace aptas para su empleo en cabezales de inyección térmicos.

Una vez que la tinta ha sido depositada sobre el sustrato de impresión, dentro todavía de la impresora, se exponen a corrientes de calor que no conllevan ningún equipo de ventilación especial al ser extremadamente bajos los niveles de componentes orgánicos volátiles generados.

Este proceso evapora el vehículo de la tinta y produce la fusión (coalescencia) de las partículas de polímero constituyendo una capa continua que se adhiere al medio impreso, encapsulando el pigmento para formar una película colorante durable. Este proceso se denomina “curado” y se comienza mientras que los cosolventes se evaporan. Según HP, la durabilidad de estas tintas en exteriores se sitúa entre los 3 y 5 años, en función de la aplicación de un proceso de laminado.

Kodak está desarrollando la tecnología Stream, es decir, un dispositivo de impresión inkjet continua (no bajo demanda), de bobina, capaz de imprimir a 9120 metros/hora con una resolución de 600 dpi. El potencial de esta máquina es grande, como ha demostrado el Spencer Lab de Rochester, pero necesita aún mejoras en la gestión del color, el registro y la alineación de los cabezales.

2.3.b. La importancia del respeto medioambiental.

La última edición del evento Drupa dio un salto cualitativo en desarrollos y tendencias, respecto a las ediciones anteriores, en la gestión ambiental y el sector gráfico: las jornadas WPCF (World Print & Communication Forum), PFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes) y FSC (Forest Stewardship Council) lo confirman. Y es que existe una mejor percepción de que la mejora de la competitividad y la gestión empresarial no tiene que conllevar necesariamente un detrimento del respeto medioambiental.

Hay una tendencia a la búsqueda de reconocimiento por parte de un organismo externo a la organización, que confirme que la actividad de la empresa es respetuosa con el medio ambiente. En ese dictamen independiente se analiza cómo trabaja la empresa, y se certifica que los procesos son respetuosos.

Algunas de estas certificaciones en el sector son el FSC, PFC, SGF (en EE.UU.), y la implementación de algún sistema de Gestión Ambiental (como ISO 14000 y el reglamento EMAS para la Unión Europea). La certificación FSC (Forest Stewardship Council) busca el reconocimiento de la trazabilidad del papel, es decir, que hay una cadena de custodia desde el árbol hasta que se obtiene el impreso y es repartido a los consumidores finales. Se asegura así que el papel impreso se ha obtenido respetando el medio ambiente y los derechos humanos.

La certificación es una verificación externa, pública e independiente que demuestra que la empresa cuenta con los procedimientos necesarios para asegurar que el papel certificado no se mezcla con papel no certificado.

La certificación PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes) tiene como objetivo fomentar el green procurement, es decir, comprar la madera que va a emplear en la fabricación del papel en algún sitio que haya sido declarado bosque sostenible. El PEFC se dirige a representantes de la industria gráfica, a productores, publicistas, editores, responsables de logística y consultores.

Los factores que han contribuido a esta mayor conciencia por el cuidado y respeto medioambiental se podrían clasificar en tres ámbitos.

- Factores ambientales propiamente dichos. Es necesario frenar el deterioro ambiental del planeta. No se puede crecer sin respetar el patrimonio común que hemos recibido, por eso hemos de transmitirlo a las generaciones futuras.

- Factores económicos y sociales. Las medidas a favor de un mayor respeto al entorno no suponen una pérdida de la competitividad en la empresa. Por el contrario, gracias al “marketing verde”, la posesión de una certificación ambiental posibilita el acceso a otros mercados, obteniendo ventajas competitivas respecto a otras empresas sin certificación. Cada vez existe una mayor sensibilización social hacia la cuestión ambiental, que demanda medidas protectoras.

- Factores legislativos. Por pertenencia a la Unión Europea y por el contexto internacional, existe una prolija legislación ambiental cada vez más exigente, con concreción estatal, autonómica y local, de obligado cumplimiento.

2.3.c. Imprenta verde.

En línea con el epígrafe anterior, desde hace un tiempo se ha popularizado el término green printing, expresión que denota la preocupación de los fabricantes de maquinaria y distribuidores de productos por hacer más sostenible la industria gráfica: a) reduciendo el consumo de productos; b) reduciendo los residuos y emisiones de contaminantes.

Respecto a la reducción del consumo de productos, el objetivo a lograr es el uso de un 0% de Isopropanol (IPA). Un ejemplo es Komorimatic, solución presentada por en la última edición de la

Drupa Komori que elimina el uso de 500 litros de isopropanol al año por máquina. Kba imprimió en aquel evento todos sus trabajos con 0% de IPA.

Otros campos en los que se han producido avances respecto a la reducción del consumo han sido: la tela de limpieza (Komori ha alcanzado una reducción del 50%), la energía (Roland ha disminuido su consumo energético un 27%, mientras que Heidelberg, un 21%), el papel en la preparación de trabajos (Heidelberg hasta un 67%) o los antimaculantes (Heidelberg, un 42%).

En lo que se refiere a la generación de residuos y contaminantes, en Drupa 2008, Heidelberg, haciendo uso de equipamiento ecológico, consiguió reducciones de las aguas residuales de un 50%. Otros equipos de tratamiento de soluciones de mojado fueron Wesso Claris y Technotrans, entre otros. En la reducción del residuo de tinta, Roland ha llegado a conseguir un 65% gracias al uso de cartuchos; Heidelberg (con equipamiento ecológico), un 90%. Por último, las emisiones de compuestos volátiles orgánicos han llegado a poder reducirse en un 63%, y un 42% la suspensión de antimaculantes (por parte de Heidelberg).

3 :: EL SECTOR EDITORIAL DE LIBROS EN ESPAÑA

3.1. La producción editorial en España

3.1.a. Número de ISBNs y agentes editoriales[4]

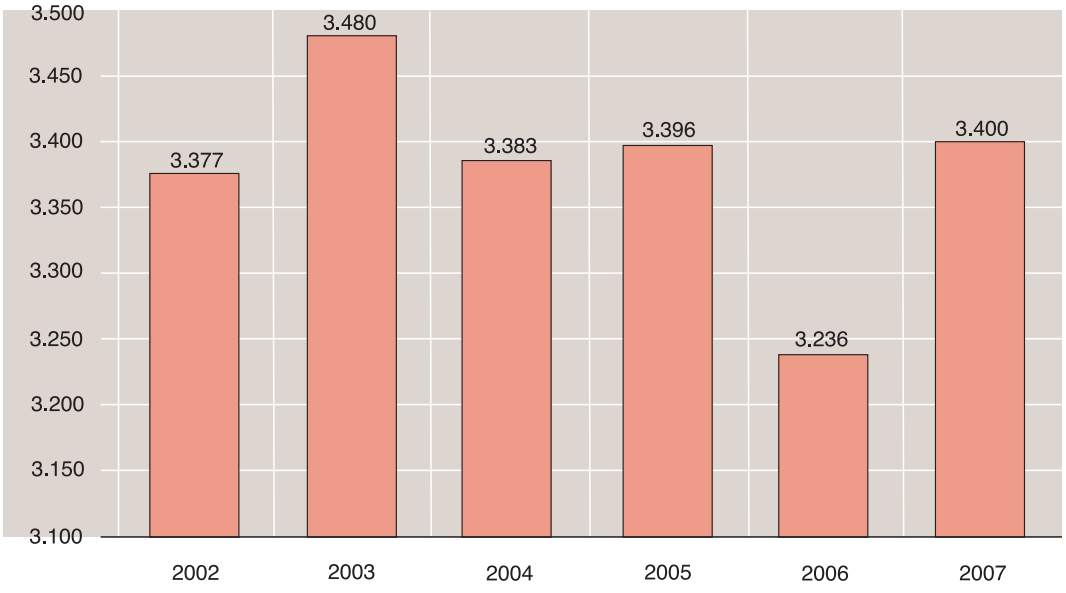
España ocupa uno de los principales puestos del ranking internacional de industrias editoras teniendo una presencia relevante en amplias regiones del mundo, como es el caso, fundamentalmente, de América Latina. La industria editorial de libros española, se puede considerar un sector maduro.

El número anual de altas de agentes editores ha venido aumentando de manera casi permanente en el periodo comprendido entre 1975 y la segunda mitad de los noventa. Las bajas registran, como es obvio, una evolución inversa, con cifras superiores a los 900 casos durante los últimos años. En el año 2007 (ultima fecha de la que se disponen de datos), el número total de agentes editores activos fue de 3.400 efectivos (editoriales y autores-editores), algo superior a la cifra del año anterior (fig. III.1). Dichos efectivos anuales son editores de carácter privado (2.803 elementos).

El número de ISBNs concedidos aumenta sostenidamente desde 1975, hasta alcanzar los 104.223 en el año 2008 (fig.III.2). Esta cifra es ligeramente superior a la aportada por la Federación de Gremios de Editores de España, cuya información llega hasta 2007 y en ese año fue de 82.559. Casi en su totalidad (el 92,2%), se trata de libros en lenguas españolas; no obstante, en los últimos tres años se aprecia un crecimiento de los libros en ediciones multilingües y, en menor proporción, de los libros editados en lenguas extranjeras (inglés, sobre todo).

Evolución en el número de agentes editoriales en España *(figura III.1)*

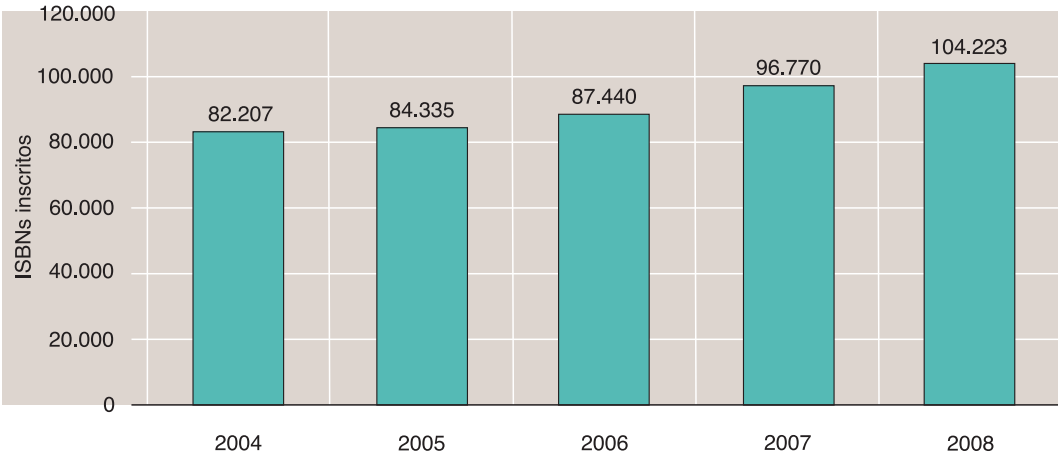
Fuente: Federación de Gremios de Editores de España, 2009. Gráfico de elaboración propia



(4) El International Standard Book Number (ISBN) o número normalizado internacional para libros, es un sistema internacional de numeración que identifica cada título y la producción editorial de las diferentes regiones, países o áreas idiomáticas. El uso del ISBN facilita la identificación no sólo de cada título, sino de la edición, el editor y el país en donde se edita. Es una herramienta útil para el control de inventarios, para la organización de libros en bibliotecas y en librerías, además a partir de él se genera el código de barras EAN 13 para libros.

Evolución de la producción editorial en función del número de ISBNs concedidos *(figura III.2)*

Fuente: Ministerio de Cultura, 2009. Gráfico de elaboración propia



Algunos expertos consideran que este elevado número de publicaciones es el resultado del caudal creativo y de conocimiento de nuestra sociedad; otros, quizá más realistas, se fijan en la problemática que entraña este gran número de novedades debido sobre todo a la inadecuación entre oferta y demanda, o a ineficiencias en la gestión del canal apropiado para dar salida a tal producción; se trataría, por tanto, de un número excesivo.

Por lo que se refiere a la clase de agentes editoriales (cfr. tabla III.1), el 68% del número de ISBNs inscritos durante 2008 vino por parte de editoriales grandes y medianas (35% y 33%, respectivamente), seguidas por las pequeñas, en un 25%[5]. Los ISBNs de autores-editores supusieron para ese mismo periodo el 7%. Como puede observarse en la figura III.3, la evolución de estas categorías de editoriales describe una suave pendiente positiva, entre 2004 y 2008, resultando llamativo el incremento que hubo entre 2006 y 2007, en las editoriales medianas.

Producción editorial en función del tipo de agente editor. Los números son los ISBNs inscritos *(tabla III.1)*

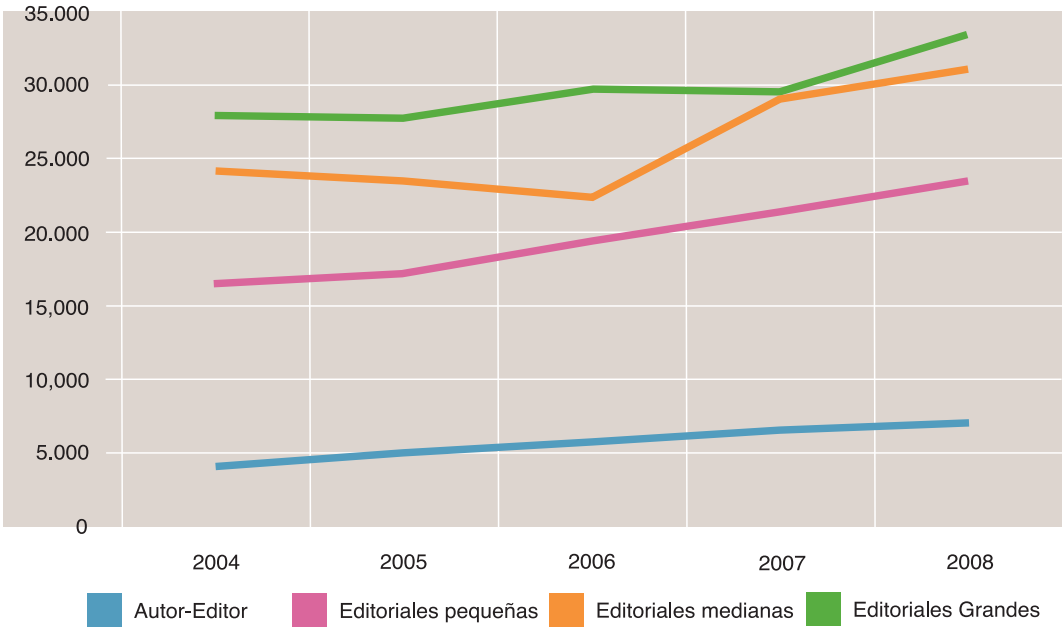
Fuente: Ministerio de Cultura, octubre 2009

	2004	2005	2006	2007	2008
Autor-Editor	4.160	4.959	5.618	6.406	6.823
Editoriales pequeñas	16.418	16.974	19.280	21.206	23.068
Editoriales medianas	24.058	23.305	22.292	28.999	30.907
Editoriales grandes	27.968	27.753	29.511	29.337	33.245

(5) Los grupos editoriales que se consideran como muy grandes son aquellos que facturan más de 60 millones de euros al año, frente a los considerados sólo como grandes, cuya cifra de facturación está comprendida entre los 18 y los 60 millones de euros. Ambos constituyen y son percibidos en sí mismos como grandes grupos de comunicación. Localizados sobre todo en Madrid y Barcelona, concentran la producción y distribución en el mercado nacional, incluso a través de empresas distribuidoras propias o participadas.
Los editoriales medianas son aquellas que se mueven en unos niveles de facturación comprendidos entre los 2,4 y los 18 millones de euros. Según algunos, se trata de un segmento en tendencia recesiva, con la posibilidad de que muchos de sus efectivos sean absorbidos por las grandes editoriales.
Los editores pequeños (con facturación por debajo de los 2,4 millones de euros) en general son bien valorados. Aportan como valor diferencial un proyecto serio y sólido, además de un carácter independiente. Las perspectivas sobre ellos varían, según sean capaces o no de conectar con las demandas del público de forma más o menos estable.

Evolución de la producción editorial en función del número de ISBNs concedidos por clase de agentes editoriales *(figura III.3)*

Fuente: Ministerio de Cultura, 2009. Gráfico de elaboración propia



3.1.b. Tamaño de las tiradas

La tirada media por título, en el año 2008, fue de 5035 ejemplares, lo que supone una reducción de 35 ejemplares respecto al año precedente (fig. III.4). Se produce un incremento en la tirada media en las siguientes materias (tabla III.2): literatura, formación a distancia, ciencias sociales y humanidades, diccionarios y enciclopedias. Por el contrario, respecto al año 2007, la tirada media se ve reducida en los siguiente casos: infantil y juvenil, texto no universitario, libros prácticos, científico-técnico y universitario, divulgación general y cómics.

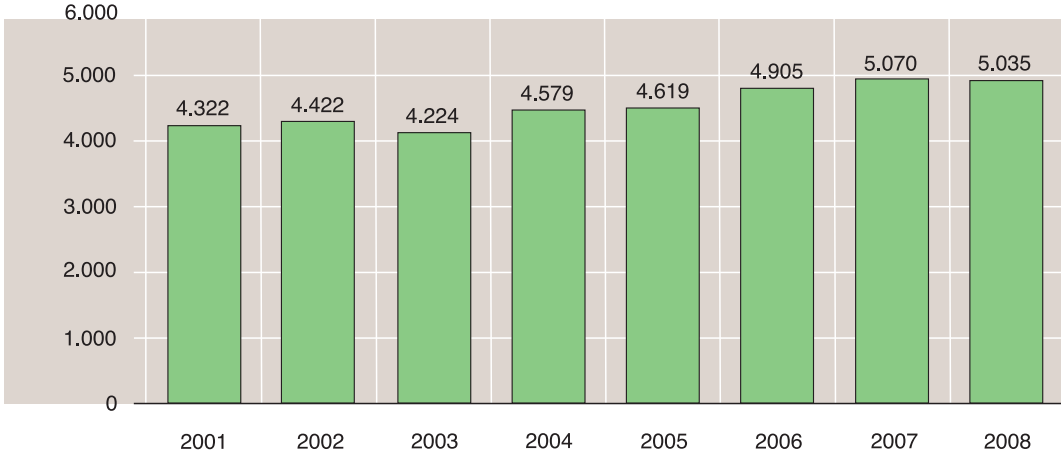
Evolución de la tirada media por materias entre 2006 y 2008 *(tabla III.2)*

Fuente: Conecta, 2009

	2006	2007	2008	2007-2008 (%)
Literatura	6061	6442	6726	4,22
Infantil y juvenil	4923	5180	4981	-4,00
Texto no universitario	4067	5042	4531	-11,28
Científico-técnico y universitario	2210	2670	2170	-23,04
Formación a distancia	-	1468	1685	12,88
Ciencias sociales y humanidades	3144	2317	2681	13,58
Libros práctico	7522	6156	5936	-3,71
Divulgación general	8217	7245	6661	-8,77
Diccionarios y enciclopedias	10326	13095	13585	3,61
Cómics	9849	13344	12585	-6,03
Otros	2257	3617	3801	4,84

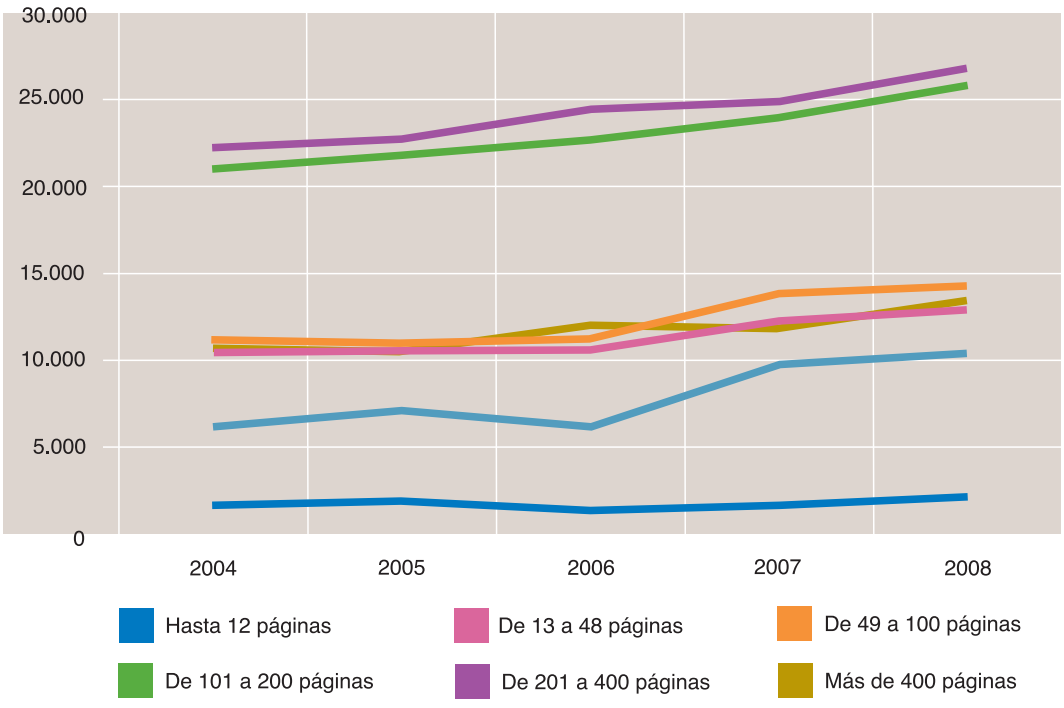
Evolución de la tirada media por título en el periodo 2001-2008 *(figura III.4)*

Fuente: Conecta, 2009. Gráfico de elaboración propia



Evolución del número de páginas de los ISBNs concedidos *(figura III.5)*

Fuente: Ministerio de Cultura, 2009. Gráfico de elaboración propia



Por número de páginas, durante 2008, un 62% de los libros editados tenían más de 100 páginas (tabla III.3). La figura III.5 recoge la evolución de este aspecto en el periodo comprendido entre 2004 y 2008; reflejo de la pendiente positiva ya descrita, el único dato reseñable es el incremento de publicación de más de 400 páginas que se experimentó en 2006.

La mayor parte de los libros inscritos en el sistema ISBN (68,8%) se edita en Madrid y Barcelona. Un fenómeno incipiente en este sector tiene que ver con la deslocalización de la producción, entendiendo por tal la impresión de los libros que se editan. La producción en el exterior, muy implantada ya en otros sectores, es una tendencia que tomará más peso en un futuro no muy lejano (China y Corea).

Evolución del número de ISBNs inscritos por número de páginas de la publicación *(tabla III.3)*

Fuente: Ministerio de Cultura, octubre 2009

	2004	2005	2006	2007	2008
Hasta 12 páginas	1.328	1.696	1.249	1.481	1.860
De 13 a 48 páginas	10.356	10.329	10.408	12.000	12.753
De 49 a 100 páginas	11.092	10.741	11.142	13.619	14.134
De 101 a 200 páginas	20.833	21.650	22.566	23.865	25.760
De 201 a 400 páginas	21.967	22.649	24.170	24.721	26.599
Más de 400 páginas	10.613	10.398	11.873	11.492	13.096
Sin especificar páginas	6.018	6.872	6.032	9.592	10.021

3.2. Economía y balanza comercial del sector editorial

Pese a los fuertes crecimientos en lo que se refiere a edición y ventas de títulos y ejemplares, el mercado editorial presenta un crecimiento muy pequeño como puede constatarse en la figura III.6. De acuerdo con los datos del Ministerio de Cultura, en el año 2008 se alcanzó una facturación de 3.185,5 millones de euros, lo que supone un 2% más que en el año anterior y un 31% en los últimos 10 años.

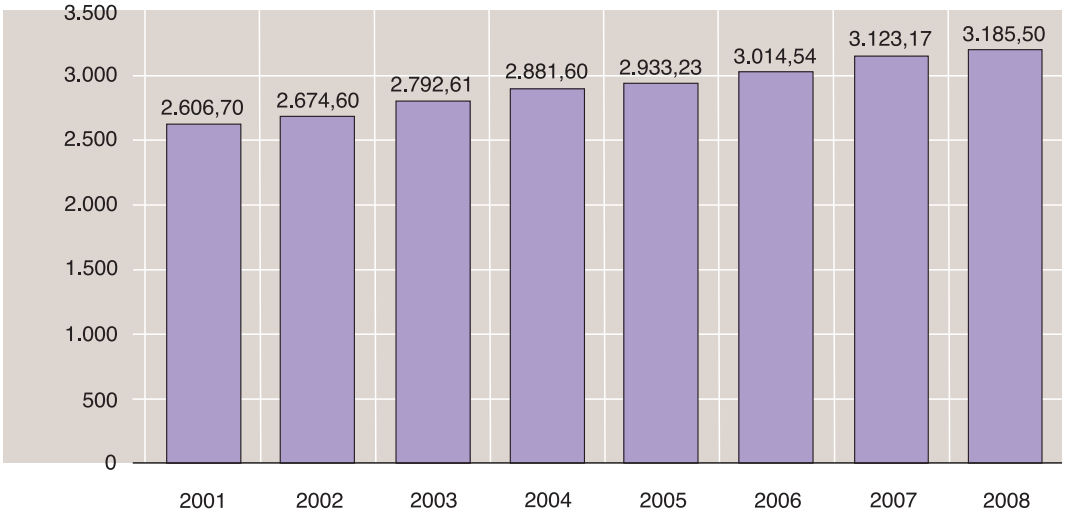
Esta facturación se distribuye luego por el canal a través de los descuentos en cascada, repartiéndose entre al menos 1.426 editoriales, 134 distribuidoras y casi 5.000 comercios especializados (sobre 33.000 puntos de venta en total), de acuerdo a los datos del estudio realizado por Inmark en 2008 (cfr. apartado I.4).

La balanza comercial española del libro es tradicionalmente favorable. De hecho, esta es una de sus características diferenciales con respecto a otros productos o partidas arancelarias, pese a que su aportación global al conjunto de las exportaciones españolas es más bien modesta. España se sitúa entre los cinco primeros países del mundo con mayor actividad exterior en el sector del libro.

Como puede observarse en la figura III.7, la evolución de las exportaciones entre los años 2001 y 2006 registró descensos con ciertos altibajos, hasta que en ese último año se produjo una notable recuperación, mantenida hasta 2008, aunque con una ligera pendiente negativa: de los 557 millones de euros, en 2006, se pasa a casi 546 millones de euros, en 2008. Se piensa que dicho descenso pudo deberse en parte a problemas estadísticos que, con las modificaciones metodológicas y la recuperación de fuentes, se habrían subsanado.

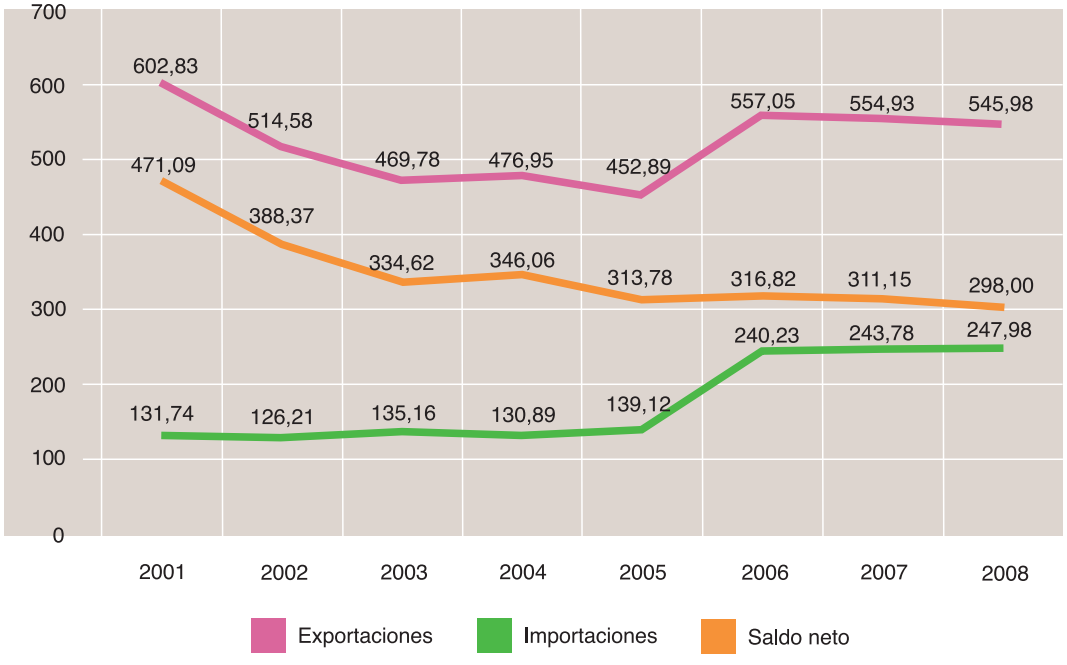
Evolución de la cifra de facturación del sector editorial del libro (en millones de euros) *(figura III.6)*

Fuente: Ministerio de Cultura, 2009. Gráfico de elaboración propia



Evolución de la balanza comercial del sector editorial del libro en el periodo 2001-2008 (en millones de euros) *(figura III.7)*

Fuente: Cámara del Libro de Madrid, 2009. Gráfico de elaboración propia



Sin embargo, al descenso aludido podrían sumarse otros factores de índole diversa como son: la crisis mundial tras los atentados del año 2001 en Nueva York, el progresivo fortalecimiento del euro, la casi desaparición de mercado argentino, la situación de los mercados de coleccionables (fascículos) y, sobre todo, el hecho de que un buen número de los más importantes grupos editoriales españoles ha comenzado a editar e imprimir en Iberoamérica. No obstante, el aumento de las exportaciones españolas a la Unión Europea durante los últimos años, ha permitido sustentar las cifras de exportación, al tratarse de operaciones hechas en euros (tabla III.4).

Evolución y ranking (respecto al año 2008) de los 10 países destino de exportaciones de España en el sector gráfico *(tabla III.4)*

Fuente: Cámara del Libro de Madrid, 2009

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Francia	86,254	82,32	76,075	78,748	84,243	121,854	123,413	107,099
Reino Unido	61,743	67,851	63,525	74,709	57,084	66,462	60,788	85,785
México	95,314	106,09	82,043	70,216	61,015	69,478	69,39	68,579
Argentina	44,908	5,754	6,806	11,927	16,459	23,949	29,927	32,974
Portugal	25,869	23,166	35,564	33,056	27,292	32,474	36,112	31,085
Italia	42,122	35,582	43,689	39,796	39,889	42,761	39,329	30,077
Venezuela	26,429	18,288	4,541	6,53	10,983	17,414	16,85	19,925
Alemania	34,233	20,704	29,575	39,321	28,886	22,087	14,402	19,876
Brasil	13,101	8,309	3,52	3,102	5,38	14,586	21,444	18,89
Estados Unidos	33,539	24,33	22,444	20,39	18,323	23,106	24,666	15,186

Respecto a las importaciones, la mayor dificultad que la Cámara del Libro encontró en el proceso de obtener una cifra plausible, es delimitar qué importaciones se realizan a través de los canales comerciales tradicionales y cuáles a través de los modernos. De acuerdo con la Cámara del Libro, los análisis realizados sobre los datos de importaciones del 2006 marcan un antes y un después, debido a que integraron mucha más información. Es necesario, por ello, comenzar con una nueva serie estadística, y desestimar los valores de años anteriores.

En 2006, la cifra de las importaciones españolas del sector del libro ascendió a 240,23 millones de euros. El 61,93% de las importaciones de libros, procedía de otros países europeos; el 34,24%, de países asiáticos; y el 3,82%, de países americanos. Considerando las importaciones totales en función de los distintos grupos de productos considerados, el 81,91% del valor total importado proviene de Europa, lo que supuso casi 196,8 millones de euros en 2006; un 15,31% provendría de Asia, y sólo el 2,76%, de América; el resto de las procedencias tiene un peso insignificante (0,02%).

Por países, Reino Unido fue nuestro principal proveedor, con casi 91 millones de euros (un 37,80% del total), seguido por Alemania, con un 19,39%, China (13,12%) y Francia (11,02%). Estos cuatro países suman el 81,33% de todas las importaciones del sector. Considerando sólo el producto libros, es China quien ocupa el primer lugar, con el 29,37% del valor total de las importaciones en 2006.

3.3. Algunas tendencias en el sector

3.3.a. El libro electrónico

En un estudio reciente (The cocktail analysis, 2009), un 44% de los encuestados contestaba que el dispositivo de "ebook" del que disponía era alguna clase de "smartphone" (Iphone, Nokia N95 o Blackberry). Un libro electrónico o "e-reader" no es un modelo de teléfono; lo único que pretende posibilitar es la lectura.

También surge una cierta confusión entre libro electrónico y libro digital; el primero haría referencia al dispositivo de lectura de los contenidos digitales, y el segundo precisamente a éstos (los denominados "ebooks"). Los últimos modelos de libros electrónicos que se están comercializando en el mercado (Sony Reader, Amazon Kindle, Stara Ebook, iRex iLiad, entre otros) han alcanzado un

grado de desarrollo tecnológico que posibilita una experiencia de la lectura en ellos bastante similar a la que puede suponer leer un libro tradicional en papel.

Valores añadidos de estos dispositivos son, además, la portabilidad, la capacidad de almacenamiento de contenidos, y, si bien por el momento, su precio es elevado (una media de 350 euros) y su batería limitada, parece claro que el avance tecnológico incidirá en una reducción importante de precios y en una continua mejora de las prestaciones.

Uno de los temas no resueltos todavía es el del formato de los contenidos digitales. Se está intentando normalizar un formato universal como es el epub, si bien hasta el momento, es necesario digitalizar en varios formatos, según el que acepte cada dispositivo de lectura.

La comercialización de estos nuevos soportes y de los contenidos digitales conlleva el planteamiento de un modelo distinto de marketing para su venta (producto, precio, promoción y distribución), aunque no parece que a corto plazo vayan a afectar a la venta y lectura del libro físico: durante un espacio de tiempo amplio coexistirán ambos entornos.

Desde el punto de vista editorial, un tema crítico es el de la gestión de los derechos de autor para contenidos digitales, pues en muchos casos, los editores no mantienen (bajo contrato con los autores respectivos) la propiedad de estos derechos. También la piratería es otro factor altamente condicionante de la cadena de valor.

3.3.b. Impresión bajo demanda

Desde prácticamente sus inicios una de las posibilidades que ha hecho viable la impresión digital es la viabilidad económica de tiradas imposibles para la impresión tradicional por su bajo número de ejemplares. En este sentido, se habla de edición (impresión) bajo demanda a la posibilidad de producir libros según las necesidades del mercado, con costes razonables y riesgo económico limitado. La impresión bajo demanda estima un coste mínimo inferior a cincuenta céntimos de euro por ejemplar, si tomamos como referencia un libro de alrededor de 100 páginas, según Xerox. La impresión bajo demanda incluye tirajes de 50 a 500 ejemplares.

Desde la perspectiva de los editores, el modelo de impresión bajo demanda presenta una serie de ventajas como son: a) la reducción de costes y disminución de riesgos (pues las inversiones en edición serán de pedidos concretos); la producción de ejemplares “de prueba” que permitan investigar sobre los futuros mercados (así no resultaría necesario decidir el tamaño de una edición antes de lanzar un título al mercado); c) eliminar las devoluciones y reducir los costes de almacenaje; d) no es necesaria la existencia de infraestructura de distribución entendida tradicionalmente.

No obstante trabajar de acuerdo al modelo bajo demanda tiene una serie de condicionantes si se desea beneficiarse de su eficiencia: la estandarización de los formatos de los libros y el papel, pues no todas las calidades de papel pueden ser utilizadas en una impresión bajo demanda. Por otra parte, no hay que olvidar que habitualmente la calidad del color en este tipo de tecnologías es inferior a la del offset.

Con la posibilidad de imprimir bajo demanda asoman en el horizonte una serie de peligros para los editores, como podrían ser el que pierdan su función de proveedores de contenidos, si la tendencia se desplaza a la autoedición. En este mismo sentido, también empuja la tecnología Web-to-Print (cfr. apartado 3.3.c).

Por último, se está empezando a acuñar el concepto de “ebrary” (contracción de “ebook library”): la posibilidad, por parte del usuario, de consultar en una librería, sobre pantalla, un determinado título, imprimirse un ejemplar del mismo en el momento o esperar a que se le envíe uno ya editado a su propia casa.

3.3.c. Web-to-Print

En la industria gráfica y de las comunicaciones se producen sucesivas olas tecnológicas que de cogerse en el momento oportuno proporcionan una ventaja de oportunidad a personas y empresas; siempre hay que mirar al horizonte y esperar que llegue una buena ola, para intentar subirse y que nos deslice hasta la orilla. La World Wide Web es la ola tecnológica más importante de nuestro

tiempo; internet es oportunidad de negocio; Web-to-Print también. Internet no es sólo un vehículo de lectura: es también una herramienta de trabajo[6].

Albert Lai definió, en 2007, el fenómeno de las redes sociales como una Web 2.5. No son un cambio estructural tan importante como para denominarlo 3.0, sin embargo introducen unas variantes muy significativas. En la Web 2.0 los usuarios acuden a la Web a colgar y a retirar contenido, pero de forma independiente, sin prácticamente interaccionar entre ellos. El fenómeno de las redes sociales convierte la Web en una plataforma desde la cual aprovechar lo que se ha denominado la "inteligencia de la masa", explotando más la parte de red, o desde la que socializar. El usuario no es simplemente un comprador o un generador de contenido, sino una persona con la que establezco una relación de carácter más profesional o personal. Dos ejemplos paradigmáticos podrían ser LinkedIn, para la parte de red, y Facebook si nos fijamos más en el enfoque social.

Web-to-Print es un término que entraña confusión: ¿consiste en imprimir mediante internet? ¿es un portal? ¿se trata de un software? Definirlo como "imprenta online", puede suponer una cierta clarificación conceptual, no sin caer en un reduccionismo indeseable, al no abarcar toda la realidad que encierra.

Aunque la materialización más frecuente del concepto Web-to-Print sería el de una WebShop, esto es, una tienda "online", su alcance puede ser mucho mayor, yendo desde el "tracking" o seguimiento de trabajos por medio de la web, hasta la utilización de ésta como estación remota de trabajo, pasando por la realización de pruebas digitales ("online").

Web-to-Print agrupa un conjunto de soluciones para el sector gráfico orientadas a la creación en línea de documentos personalizados, capaces de integrarse con procesos comerciales reales, utilizando como soporte un servidor diseñado para procesar grandes volúmenes de datos, textos e imágenes. Los productos más comunes ofertados vía web para imprimir son materiales de marketing, ofertados por casi 8 de cada 10 impresores que disponen de tales sistemas, seguidos de documentación de oficina (69 por ciento), catálogos (56 por ciento), manuales (53 por ciento) y publicidad directa (50 por ciento). No parece muy probable que los impresores europeos ofrezcan aplicaciones más complejas Web-to-Print automatizadas o aplicaciones de dato variable: sólo poco más del 25 por ciento de los que tienen un sistema Web-to-Print proporcionan actualmente presupuestos automatizados vía web; cifra que asciende al 62 por ciento si se incluyen aquellos que planean hacerlo.

Y es que la adopción de la impresión digital de dato variable se ve obstaculizada por dos factores: a) la poca disponibilidad de bases de datos de acceso público (aspecto este más desarrollado en los países nórdicos); y, b) la desconfianza de los clientes que disponen de buenas bases de datos en cuanto a ceder o comunicar esta información a sus proveedores de servicios gráficos.

Todo lo anterior sugiere que el mercado de Web-to-Print está aún en una fase inicial de adopción, estando infrautilizado el gran potencial que encierra. La carencia de integración con los procesos de trabajo interno y los sistemas de administración, así como el alto número de soluciones desarrolladas internamente, evidencian el bajo nivel de adopción. Sin embargo, las perspectivas de futuro no son del todo pesimistas, pues la mayor parte de los fabricantes están interesándose por la automatización y mayor nivel de integración de sus procesos, lo que unido a la interacción con la web puede aportar un nuevo desarrollo del concepto Web-to-Print[7].

(6) La evolución de Internet ha tenido una gran influencia en casi todos los sectores, también en el gráfico. Se podrían distinguir tres etapas en la breve historia de Internet. En su primer estadio Internet se podría clasificar como un suministrador de información. La comunicación era unidireccional. Las grandes empresas o los expertos colgaban la información en la Web y los usuarios accedían solo para recoger esa información. En ese gran repositorio de información uno de los paradigmas de empresas que supieron dar al usuario lo que quería fue Google.
O'Reilly y MediaLive acuñaron el término Web 2.0 al denominar de este modo una conferencia en 2004 en la que trataban la evolución que había sufrido la Web. La principal característica de esta nueva Web es que ahora es el usuario el que genera el contenido: la comunicación no es ya unidireccional, sino bidireccional, el usuario va a la Web no sólo a buscar contenido sino que lo genera. Dos claros ejemplos de este nuevo modelo de Internet serían YouTube o Wikipedia.
(7) Es el caso de la estrategia de HP, Print 2.0, focalizada en tres áreas: a) entregar una plataforma de impresión digital de próxima generación que aumente las velocidades y disminuya el coste de impresión para los mercados comerciales de gran volumen; b) facilitar la impresión desde internet; y, c) extender las plataformas HP de creación de contenido digital y publicación a través de todos los segmentos de cliente.

4 :: PANORÁMICA REGIONAL. EL SECTOR GRÁFICO EN ASTURIAS

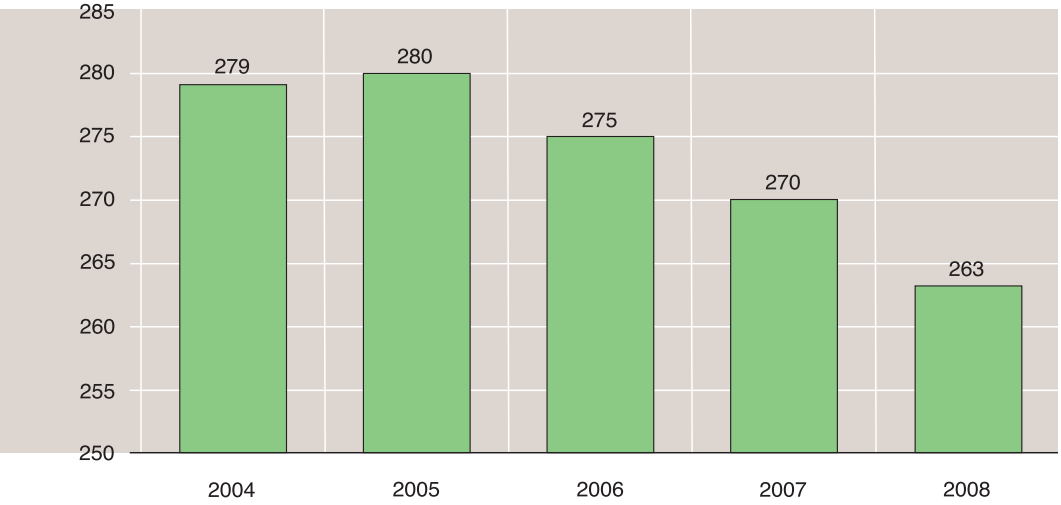
4.1. Empleo y dimensión de las empresas

También en este caso aparecen desavenencias en el número de empresas gráficas asturianas en función de la fuente que se tome. Si para 2008, el Directorio Central de Empresas (DIRCE) cifra el número en 263, el registro mercantil lo reduce a 178. Como se ve en la figura IV.1, a partir de 2005 su número ha ido descendiendo paulatinamente.

Siguiendo la tónica general, se trata de un sector muy atomizado constituido por 263 empresas, de las que un 61% están constituidas por menos de 10 empleados, un 26% sin asalariados, y sólo un 4% tienen 20 ó más trabajadores (fig. IV.2). En 2007, la industria gráfica asturiana dio empleo a 2585 trabajadores, según la Encuesta Industrial de Empresas (fig. IV.3). Hay una disminución en líneas generales, pero sin seguir una pauta continua.

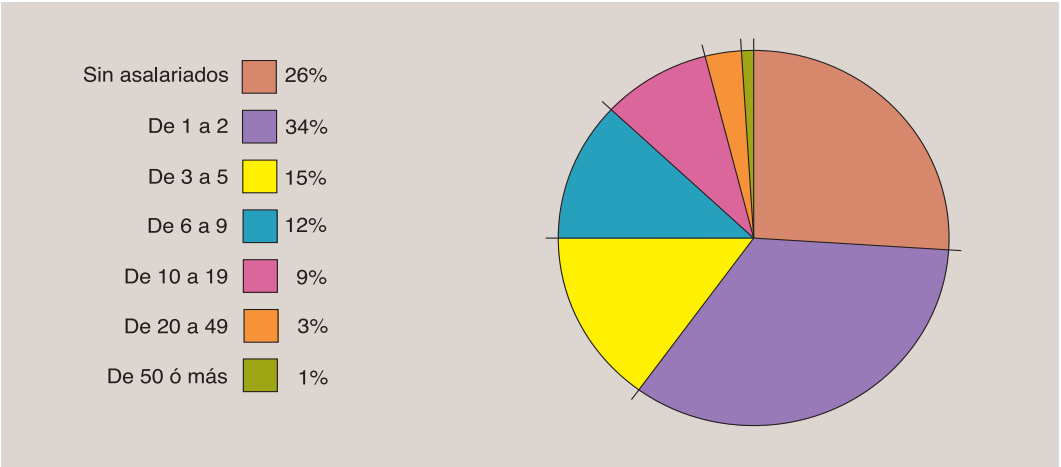
Número de empresas del sector gráfico en el Principado de Asturias, en el periodo 2001-2008 *(figura IV.1)*

Fuente: Directorio Central de Empresa (INE), 2009. Gráfico de elaboración propia



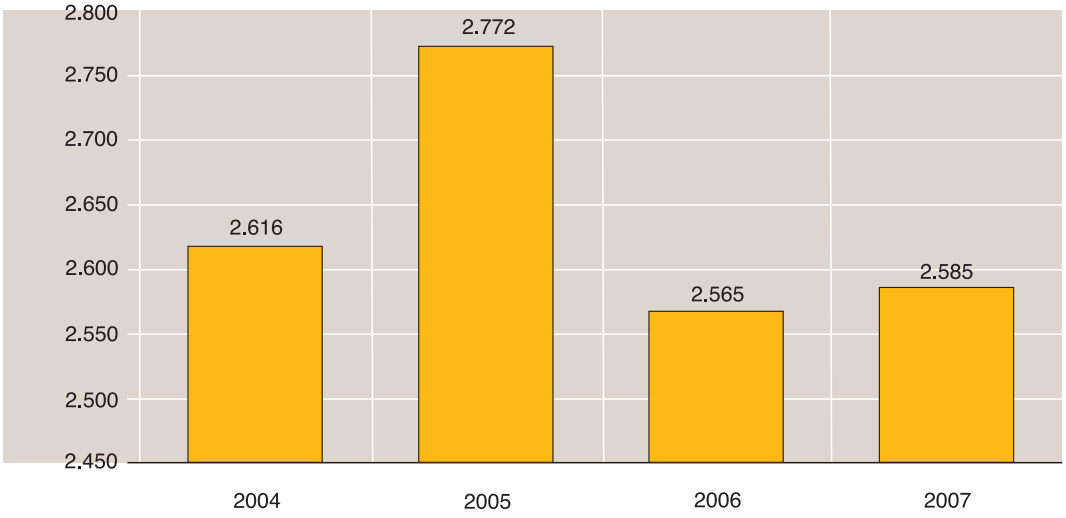
Estratos de trabajadores en las empresas del sector gráfico del Principado de Asturias *(figura IV.2)*

Fuente: INE, 2009. Gráfico de elaboración propia



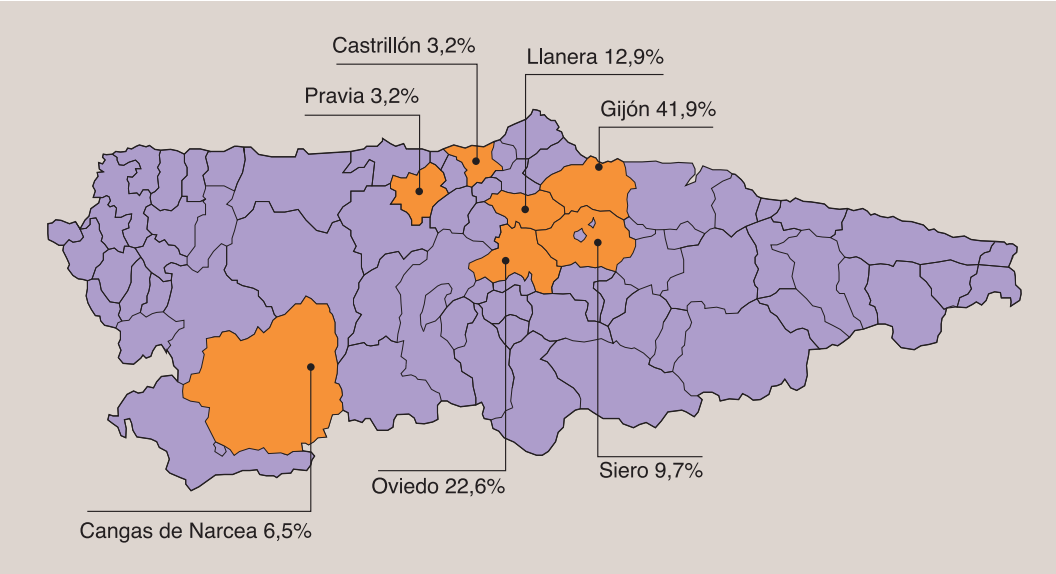
Evolución del número de personas ocupadas en el sector gráfico del Principado de Asturias *(figura IV.3)*

Fuente: Encuesta Industrial de Empresas (INE), 2009. Gráfico de elaboración propia



Localización por municipios de las empresas encuestadas pertenecientes al sector gráfico del Principado de Asturias* *(figura IV.4)*

Fuente: Encuesta ITGT, 2009. Gráfico de elaboración propia a partir de mapa de Sadei



** La comarcalización sigue la directrices del Decreto 11/91, de 24 de enero, sobre la Ordenación del Territorio Asturiano*

La figura IV.4 muestra la distribución geográfica de las empresas gráficas que respondieron a nuestro estudio. Como puede constatarse, la mayor parte se concentran en Gijón, con casi un 42% y en Oviedo, con el 22,6%. Estos datos están en la misma línea que los aportados por otros estudios (45% para Gijón y 28% para Oviedo).

4.2. Economía del sector

El sector gráfico asturiano tiene una estructura empresarial de pequeña dimensión, pues mientras que la media nacional está en el 80 % de empresas que facturan menos de un millón de euros, en Asturias esta cifra asciende al 90 % de sus empresas. En España las empresas que facturan menos de un millón de euros tienen rentabilidad negativa; aplicando este criterio, más del 50% de las empresas asturianas estarían en rentabilidades negativas.

En la parte alta, destaca la ausencia de empresas que facturen más de 12 millones de euros, que junto con Cantabria y las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla, son las comunidades donde se da esta circunstancia.

Principales indicadores económicos para los grupos 21 y 22 de la CNAE del 93 (Papel, edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados) en el Principado de Asturias (millones de euros) *(tabla IV.1)*

Fuente: Encuesta Industrial de Empresas (INE), 2009

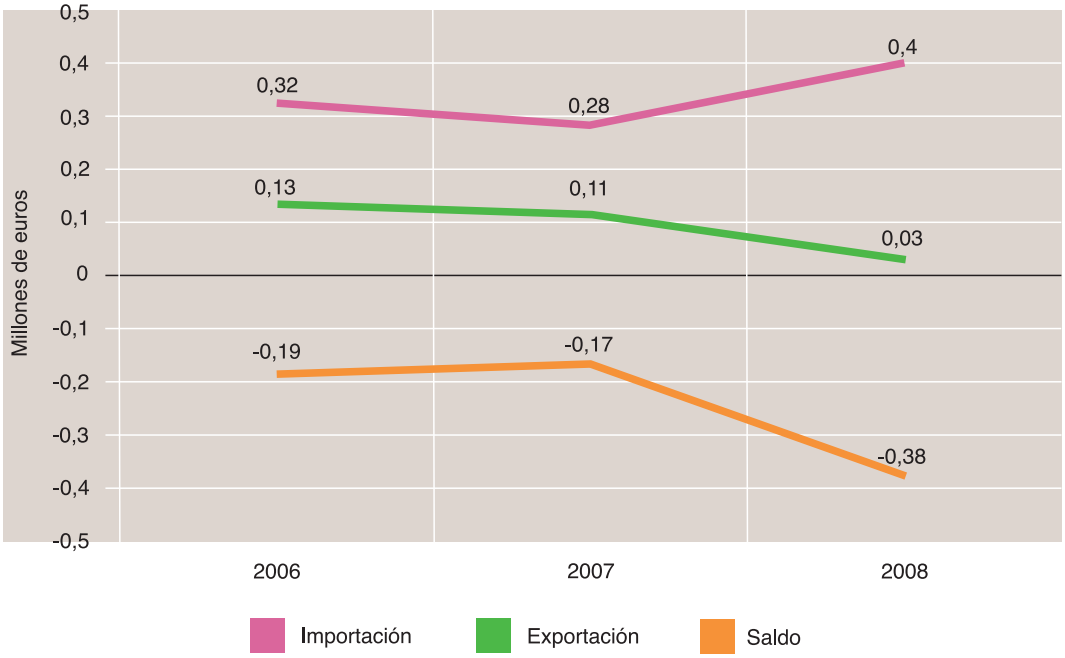
	2007	2006	2005
Importe neto de la cifra de negocios	366,475	344,022	283,564
Total de ingresos de explotación	376,022	348,618	290,331
Variación de existencias de productos	-2,391	11,139	0,3
Consumos y trabajos realizados por otras empresas	171,054	145,425	110,913
Gastos de personal	79,708	71,399	71,179
Total de gastos de explotación	334,858	305,974	254,803

Asturias aporta un 1,03 % a la facturación del sector gráfico en España, lo que la sitúa en la posición decimocuarta, por encima de La Rioja, Extremadura y Cantabria. Si consideramos las seis comunidades uniprovinciales, se encuentra en la cuarta posición. La tabla IV.1 recoge algunos de los principales indicadores económicos para el periodo 2005-2007. La facturación para 2007 fue de 366,4 millones de euros.

La evolución de la balanza comercial del sector gráfico en Asturias, aunque parecía seguir una cierta tendencia alcista en 2004 y 2005, volvió a caer en 2006 hasta números negativos, acentuándose el descenso hasta 2008 (fig. IV.5). En el momento de la realización de este estudio, los datos disponibles en la base ESTACOM del ICEX, llegaban hasta septiembre de 2009. No obstante no se detectan grandes cambios, pues al obtener los totales hasta ese mes, los –0,26 millones de euros, de 2008, pasan a –0,22 millones de euros en el año que ahora acaba.

Evolución de la balanza comercial del Principado de Asturias, en el periodo 2006-2008 para el producto ICEX 3040303 (impresos, catálogos y otros productos de AAGG) *(figura IV.5)*

Fuente: Estacom (ICEX), 2009. Gráfico de elaboración propia



Durante el año 2009 (los datos son a fecha de septiembre) los principales países a los que se han dirigido las exportaciones de las empresas del sector gráfico en Asturias han sido EE.UU., Andorra y Angola (tabla IV.2). Por lo que respecta a las importaciones, los principales países de origen de las mismas para el periodo enero-septiembre de año actual son Alemania y Bélgica (tabla IV.3).

Ranking (enero-septiembre de 2009) de los 10 países destino de exportaciones en el Principado de Asturias para el producto ICEX 3040303 (impresos, catálogos y otros productos de AAGG) *(tabla IV.2)*

Fuente: Estacom (ICEX), 2009

Países	Ranking	Millones de euros	Nº operaciones
Estados Unidos	1	0,0340	12,00
Andorra	2	0,0118	5,00
Angola	3	0,0101	8,00
Francia	4	0,0078	6,00
Senegal	5	0,0050	1,00
Arabia Saudita	6	0,0047	1,00
Noruega	7	0,0031	4,00
Rusia	8	0,0012	3,00
Brasil	9	0,0011	2,00
Portugal	10	0,0010	6,00

Ranking (enero-septiembre de 2009) de los 10 países origen de las importaciones en el Principado de Asturias para el producto ICEX 3040303 (impresos, catálogos y otros productos de AAGG) *(tabla IV.3)*

Fuente: Estacom (ICEX), 2009

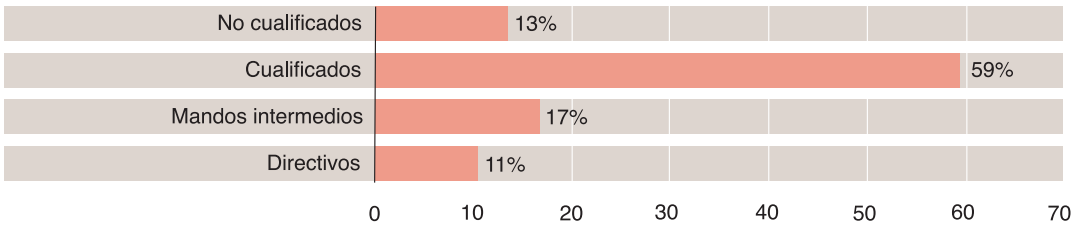
Países	Ranking	Millones de euros	Nº operaciones
Alemania	1	0,2122	52,00
Bélgica	2	0,0313	22,00
Francia	3	0,0291	98,00
Estados Unidos	4	0,0115	29,00
Italia	5	0,0064	14,00
Portugal	6	0,0046	10,00
China	7	0,0039	7,00
Suiza	8	0,0011	3,00
México	9	0,0011	2,00
Japón	10	0,0009	8,00

4.3. Encuesta 2009

El sector gráfico se caracteriza por una presencia predominantemente masculina: un 74% de hombres frente a un 26% de mujeres, lo que está dentro de la tendencia generalizada a nivel nacional, disminuyendo la presencia de mujeres respecto al dato de 2006, por encima del 30%. Las empresas gráficas estudiadas tienen una antigüedad superior a 5 años. La distribución de las categorías profesionales es conforme a los siguientes porcentajes: 11% de directivos, el 17% de técnicos y mandos intermedios, un 59% de trabajadores cualificados y un 13% de trabajadores no cualificados (fig. IV.6).

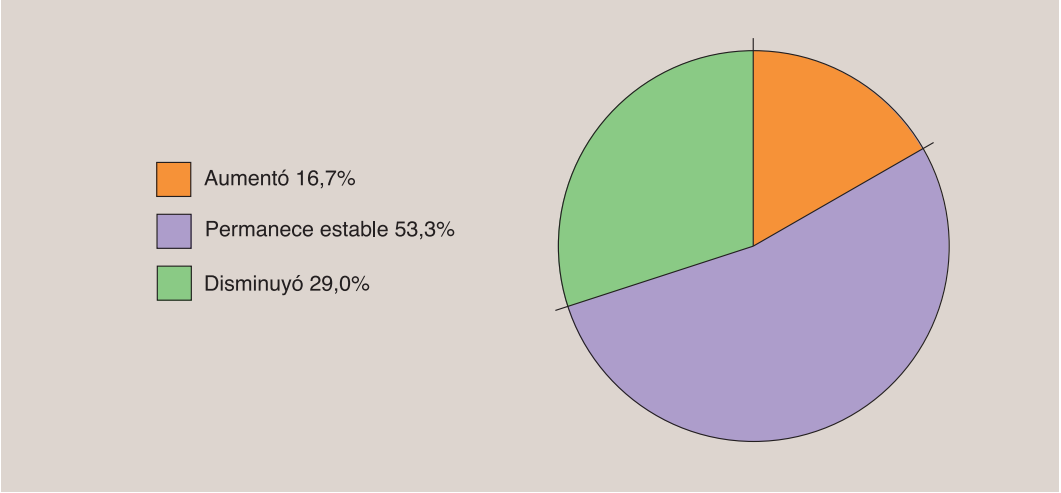
Categorías profesionales (mandos intermedios incluye a éstos y a los técnicos) *(figura IV.6)*

Fuente: Encuesta ITGT, 2009



Variación del número de trabajadores en los dos últimos años *(figura IV.7)*

Fuente: Encuesta ITGT, 2009

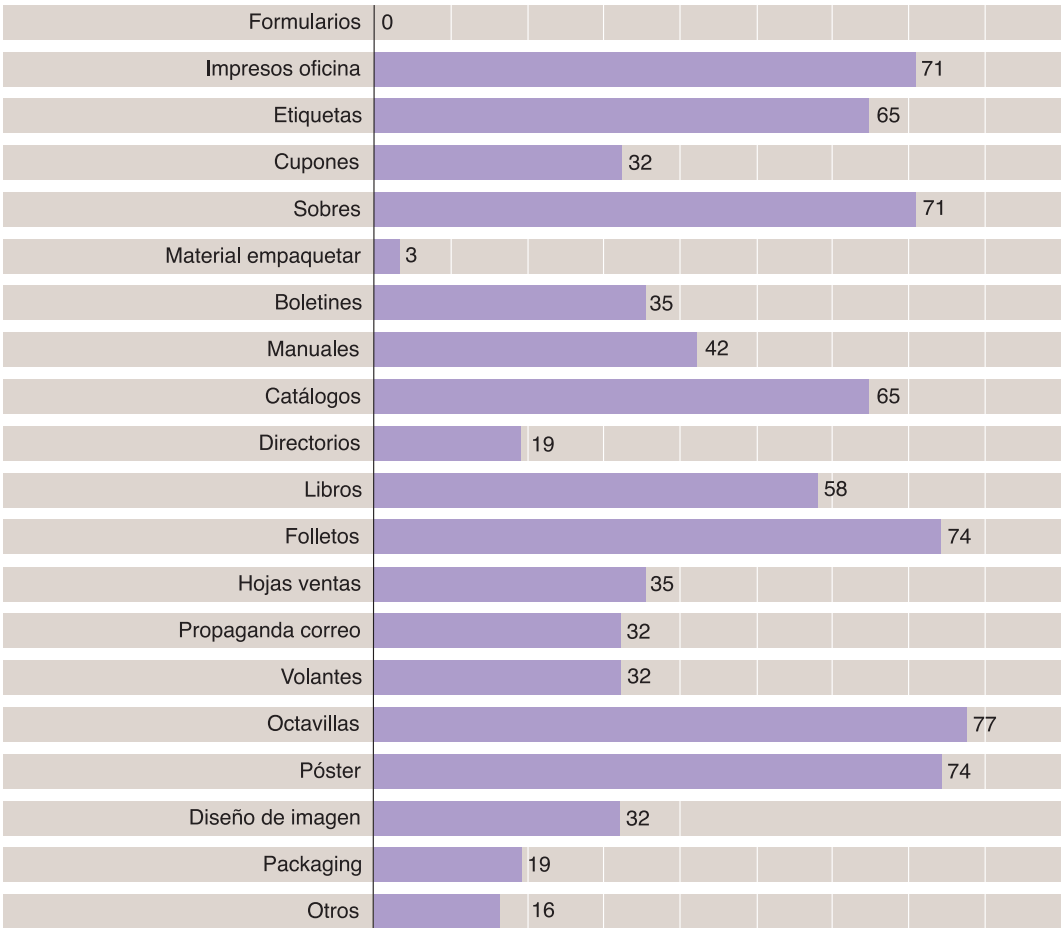


Hay por tanto una disminución sensible en el número de trabajadores no cualificados, lo que está en consonancia con las disminuciones de plantilla, resultado del momento de crisis actual (fig. IV.7). Así, si en 2006, un 12% de las empresas encuestadas afirmó que se había producido una disminución de su plantilla en los dos últimos años, ahora ese porcentaje asciende a un 29%, siendo un 16% las que afirman haber aumentado la plantilla, frente al 41% de hace 3 años; el porcentaje de las que se dicen estables, más o menos se mantiene. Los cambios se dan fundamentalmente en el área de mantenimiento-producción.

Por lo que se refiere a la clase de productos que realizan, más del 70% afirmaron que octavillas, folletos, posters, sobres e impresos de oficina; también destacan (65%) las etiquetas y los catálogos, así como los libros (58%). Los productos más esporádicos, en cambio, son los directorios, el packaging y, muy especialmente, el material para empaquetar; nadie realiza impresión de formularios, como ya ocurría en 2006, lo que es reflejo en buena parte del grado de informatización (formulario electrónico) que ha tenido lugar en este terreno, como es en el caso de la Administración. En este sentido, el Presidente de Empresarios de Artes Gráficas de Asturias, Ángel Luís Fernández, afirmaba haberse «encendido las luces de alarma por la incomprensión y falta de atención por parte de la Administración que, quizás deslumbrada por la fascinación ecologista, ha colgado el san benito de malo de la película al papel. La intención manifiesta de la Administración de reducir el volumen de facturación presupuestaria dedicada a las publicaciones impresas en papel puede acarrear una grave quiebra de la salud de las empresas del sector gráfico».

Productos principales que realizan las empresas gráficas encuestadas. Los datos vienen expresados en porcentajes *(figura IV.8)*

Fuente: Encuesta ITGT, 2009



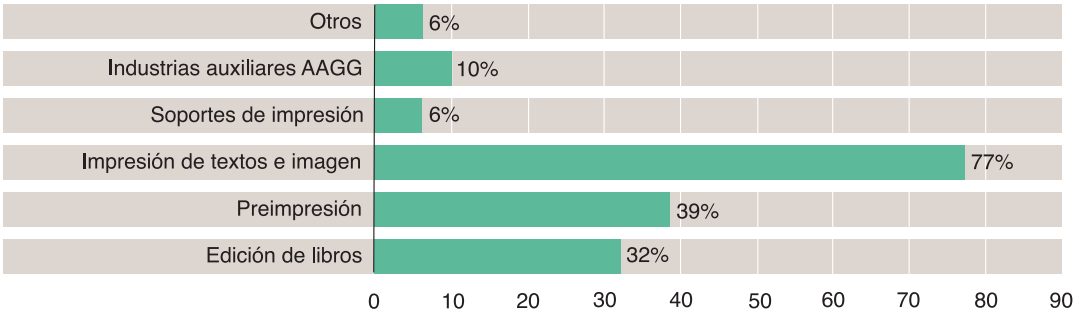
La figura IV.8 recoge los datos de ambas encuestas. Si en 2006 muchos productos eran realizados por un gran número de empresas (por ejemplo, todas realizaban folletos), actualmente se constata la disminución de esos ratios en la mayor parte de los casos, con la excepción de las etiquetas, el diseño de imagen y los volantes ("flyers"). La razón es clara: con la situación de crisis no hay tantos trabajos como antes.

Respecto a cómo perciben su situación, un 61% de las empresas encuestadas afirmó ser estacional, un 13% en expansión y un 26% no supo / no contestó. En 2006, la estacionalidad se situaba en el 30% de los casos frente a un 40% que decía encontrarse en expansión. La recesión de nuevo se hace patente.

Por lo que se refiere a cómo se encuadrarían en función de la clase de actividades que desarrollan (fig. IV.9), la impresión de textos e imágenes es la actividad que realiza el 77%, seguida a distancia por la preimpresión (39%) y la edición de libros (32%). Esta última actividad ha crecido significativamente, respecto a 2006, donde se situaba en torno al 10%.

Encuadramiento de las empresas en función de sus actividades *(figura IV.9)*

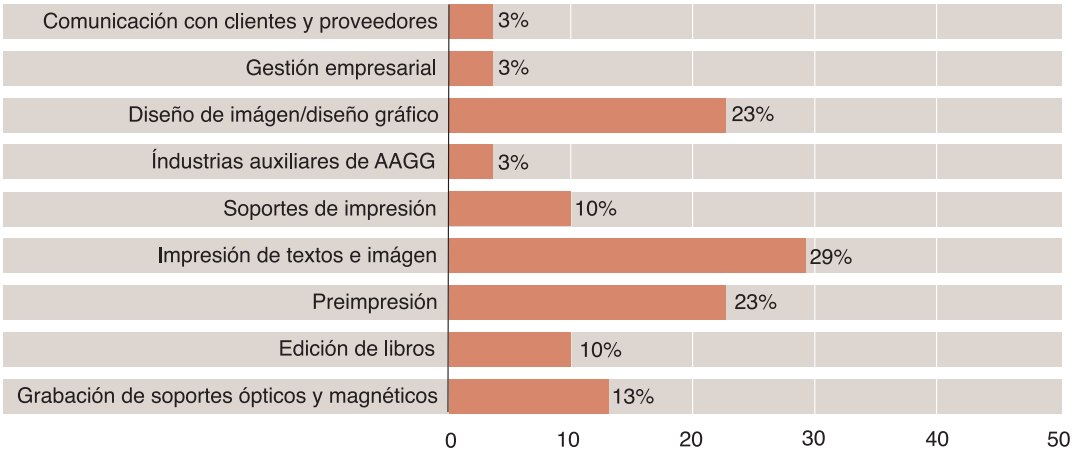
Fuente: Encuesta ITGT, 2009



En lo que respecta a las innovaciones tecnológicas realizadas en los dos últimos años, casi la mitad afirmó haber realizado alguna clase de inversión en este terreno, concretamente en las actividades relacionadas con la impresión de textos e imágenes (fig. IV.10), aunque los ratios disminuyen nuevamente respecto a 2006.

Áreas de innovación tecnológica en los dos últimos años *(figura IV.10)*

Fuente: Encuesta ITGT, 2009



5 :: PANORÁMICA REGIONAL. EL SECTOR DEL LIBRO EN ASTURIAS

5.1. Empleo y dimensión de las empresas

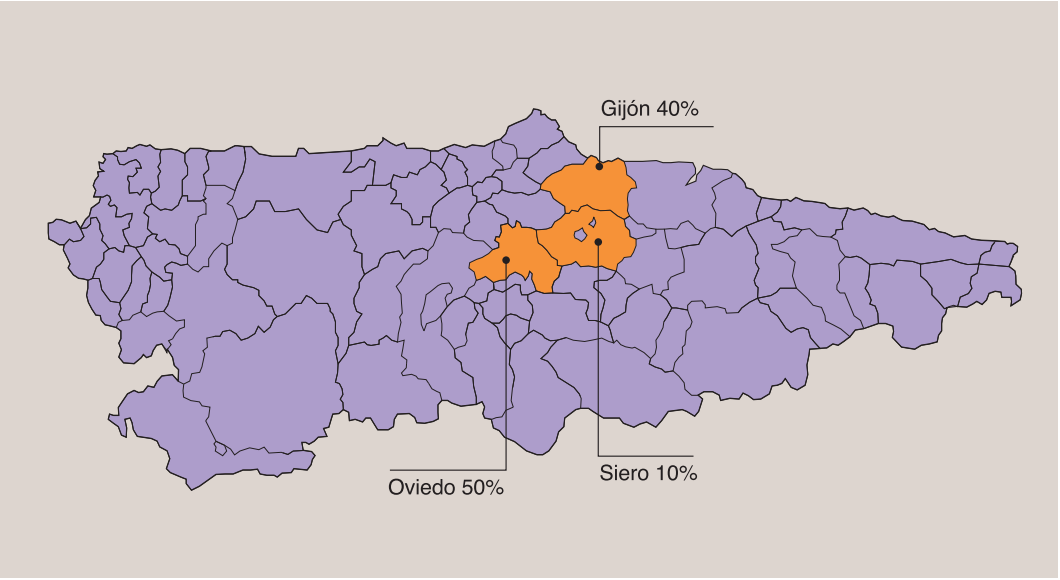
El sector editorial asturiano comenzó a desarrollarse a partir de la década de los ochenta, siendo a partir del año 2000 cuando se constituye el 53% de las empresas, según un estudio realizado por el Gremio de Editores de Asturias. Los datos de nuestra encuesta están en consonancia con este ratio: un 56% tendría más de 5 años.

Al igual que el sector gráfico, el sector editorial asturiano tiene una estructura atomizada y centralizada, caracterizándolo un número de pequeñas empresas que se concentran fundamentalmente en Oviedo y Gijón (fig. V.1). Los datos del trabajo del Gremio de Editores de Asturias (cuya muestra es mayor que la nuestra) fueron: un 47% en Oviedo; 35% en Gijón; 6% en Grado; 6% en Llanera; y, también, 6% en Avilés.

En 2007, el sector dio trabajo a 108 trabajadores, aumentando un 1,8% respecto al año anterior, y generando más de 400 empleos indirectos en otros sectores (un 83% de las empresas encuestadas hace uso de imprentas ajenas para la materialización de sus obras, frente a un 17% que hace uso de imprentas propias). La media de empleados es de 4 personas. Por otra parte, un 37% de las empresas editoriales asturianas contrataron colaboradores externos en 2007. Por lo que se refiere a la destrucción de empleo los datos obtenidos desde nuestra encuesta revelan ratios similares a los del sector gráfico (fig. V.2).

Localización por municipios de las editoriales de libros encuestadas del Principado de Asturias* *(figura V.1)*

Fuente: Encuesta ITGT, 2009. Gráfico de elaboración propia a partir de mapa de Sadei



**La comarcalización sigue la directrices del Decreto 11/91, de 24 de enero, sobre la Ordenación del Territorio Asturiano*

En 2005 la cifra de facturación media obtenida por ventas de libros por las editoriales asturianas ha sido de 262.500 euros. En 2006, se redujo en un 5,7%, situándose la media en 247.500 euros. La misma tendencia se mantuvo en 2007 (fig. V.3), siendo la reducción de un 17,52%, respecto a 2005.

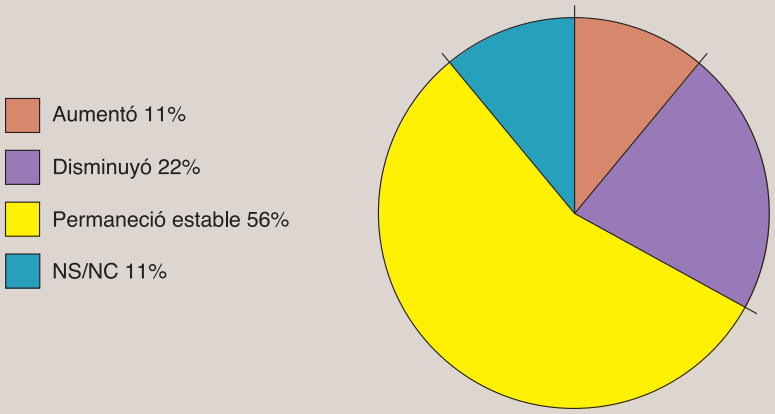
El principal mercado de las editoriales asturianas es el asturiano, seguido de Madrid, Cataluña, Castilla y León y Galicia (fig. V.4). Respecto a las exportaciones, el 29% de las empresas realizan

exportaciones, sobre todo, a Portugal y México, en porcentajes del 22% y del 15%, respectivamente.

Por lo que respecta a la producción editorial, como muestra la figura V.5, la evolución de la tirada media en los últimos años ha sido negativa; más de la mitad de los editores asturianos han reducido sus tiradas, compensando esta pérdida con un incremento estratégico del número de títulos publicados: así, en 2008, el total de títulos fue de 1120, un 5,7% superior que en 2007, donde a su vez había crecido un 18% respecto al año anterior.

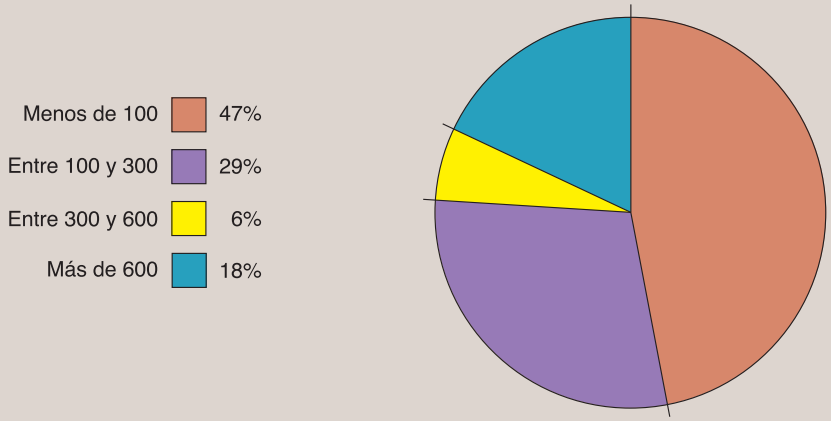
Variación del número de trabajadores en las editoriales asturianas en los dos últimos años *(figura V.2)*

Fuente: Encuesta ITGT, 2009



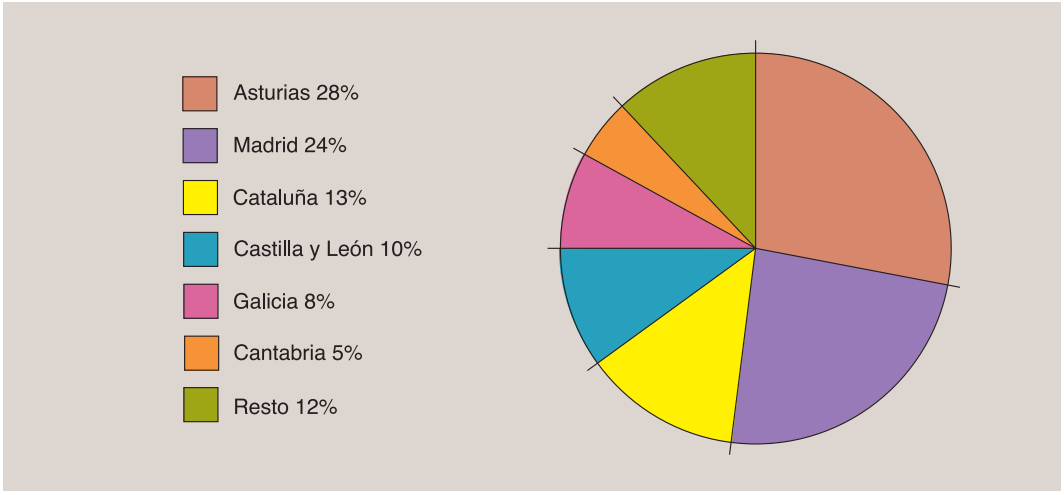
Porcentajes de empresas en función del rango de facturación media (en miles de euros), dentro el sector editorial del Principado de Asturias, para 2007 *(figura V.3)*

Fuente: Gremio de Editores de Asturias, 2008



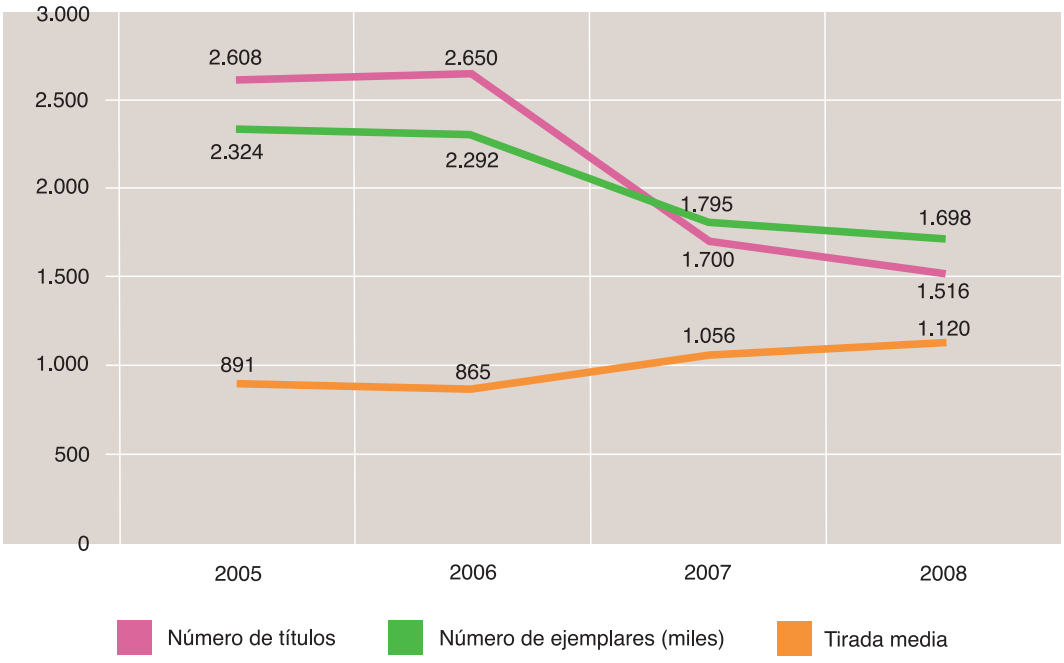
Distribución geográfica en porcentajes del mercado editorial del Principado de Asturias (los datos corresponden a 2007) *(figura V.4)*

Fuente: Gremio de Editores de Asturias, 2008



Evolución del número de títulos, ejemplares y la tirada media. Sólo se refiere a los libros, no habiéndose tenido en cuenta los datos que esta misma estadística aporta sobre los folletos *(figura V.5)*

Fuente: INE, 2009



5.2. Encuesta 2009

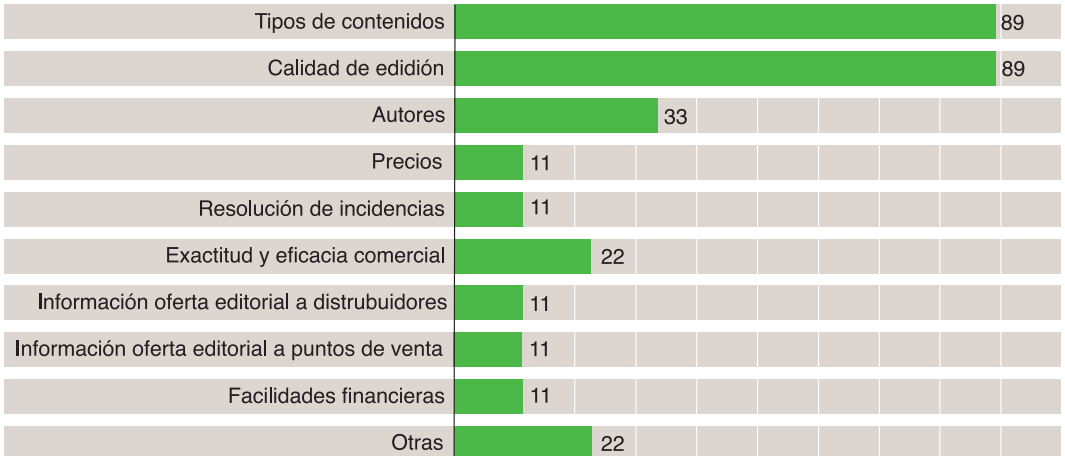
Las editoriales no son empresas de fabricación como las anteriores, sino de generación de contenidos. Su naturaleza por tanto es diferente, de aquí que se haya visto más correcto plantear una herramienta de análisis (encuesta) diferente de la anterior.

El primer dato que diferencia este subsector del anterior es una mayor presencia femenina (43%) y una antigüedad menor (el 56% de las editoriales encuestadas tenían menos de 5 años). En la figura V.2 se veía cómo han variado en los dos últimos años las plantillas, que permanecen estables en un 56% de los casos, disminuyendo en el 22% y aumentando en un 11%; son ratios equiparables a los del subsector gráfico.

Por lo que respecta a cuál es la singularidad o lo específico de la editorial, un 89% de los encuestados dijeron caracterizarse por el tipo de contenidos que publican y por la calidad de sus ediciones (fig. V.6). En lo que se refiere a los condicionantes de su actividad, las principales dificultades (56%) vienen dadas por el índice de lectura, el entorno económico y el área distribución/logística (fig. V.7). En cambio, no parecen ser problemáticas en exceso la concentración editorial (11%) o la piratería mediante fotocopias (22%); tampoco se da un incremento de la competencia.

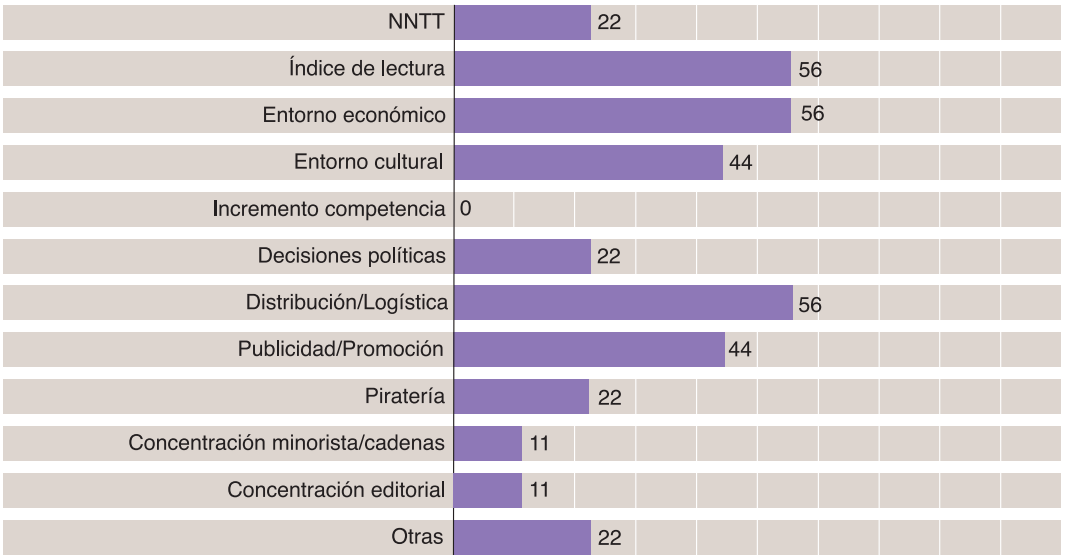
Singularidad editorial diferenciadora respecto a otras (los datos son porcentajes) *(figura V.6)*

Fuente: Encuesta ITGT, 2009



Principales condicionantes para el desarrollo de la actividad editorial (los datos son en porcentajes) *(figura V.7)*

Fuente: Encuesta ITGT, 2009



6 :: OCUPACIONES Y FORMACIÓN

6.1. Introducción

En el presente apartado del estudio se pasa revista a la formación impartida en el sector durante el año 2008, unido a las ocupaciones que apuntan mayores posibilidades de demanda futura de empleo —a partir de la información que se extrae de las encuestas—.

La tabla VI.1 muestra los cualificados por subsistema y vía de programación en el año 2008. Existen dos grandes áreas: la Formación Profesional Inicial (FPI, en adelante) y la Formación Profesional para el Empleo (FPE, en adelante). La primera engloba los programas de Garantía Social (GS, en adelante) y los ciclos de Grado Medio (CGM, en adelante) y Grado Superior (CGS, en adelante).

Por su parte, la FPE se subdivide en los programas de Empleo-Formación (E-F, en adelante), el plan de Formación e Inserción Profesional (FIP, en adelante) y el plan de Formación Ocupacional y Continua (FOC, en adelante). A continuación se pasan a describir brevemente cada uno de ellos y su realidad en el Principado de Asturias, durante el 2008.

Cualificados por subsistema y vía de programación en 2008 *(tabla VI.1)*

Fuente: Consejería de Educación y Ciencia del Principado de Asturias, 2009

Formación Profesional Inicial			Formación Profesional para el Empleo		
GS	CGM	CGS	E-F	FIP	FOC
7	9	24	34	649	58

6.2. Formación Profesional Inicial (FPI)

6.2.a. Garantía Social (GS) y Programas de Cualificación Profesional Inicial (PCPI)

El objetivo de los PCPI es que el alumnado que los curse alcance las competencias profesionales propias de una cualificación de nivel 1 de la estructura actual del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (creado por la Ley 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional), que tenga la posibilidad de una inserción sociolaboral satisfactoria y amplíe sus competencias básicas para proseguir estudios en diferentes enseñanzas.

Con carácter general estos programas se dirigen a jóvenes que cumplan dieciséis años antes del 31 de diciembre del año natural del inicio del programa, preferentemente menores de veintiún años, estén o no escolarizadas en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y que, en el momento en que se solicita la incorporación a dichos programas, no hayan obtenido el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

6.2.b. Ciclos de Formación Profesional LOGSE.

La Formación Profesional Inicial desarrollada a partir de la Ley Orgánica General del Sistema Educativo de 1990 (LOGSE), se estructura en Ciclos Formativos compuestos por distintos módulos formativos de duración variable, que se organizan en 22 familias profesionales y tienen como objetivo la adquisición de habilidades, capacidades, destrezas y actitudes que permitan, tras la obtención del título, la incorporación al mundo laboral para desempeñar la ocupación correspondiente. Hay dos tipos de Ciclos Formativos, de Grado Superior (CGS), a cuya finalización se obtiene el título de “Técnico/a Superior”, y de Grado Medio (CGM), a cuya finalización se obtiene el título de “Técnico/a”. En la tabla VI.2 se recogen las titulaciones de la artes gráficas y su oferta en el Principado de Asturias.

En el curso 2008, finalizaron sus estudios 9 alumnos de CGM y 24 de CGS. La tabla VI.3 muestra la evolución de los últimos años en lo que se refiere a la matriculación y finalización de los estudios. Como puede constatarse, el grado de abandono que se produce en el primer año es altamente significativo (68% para el CGM y 49% para CGS).

Ciclos LOGSE de Grado Medio y Superior de la Familia Profesional de Artes Gráficas *(tabla VI.2)*

Fuente: Consejería de Educación y Ciencia del Principado de Asturias, 2009

Grado	Código	Título	Duración (incluida FCT)	Centro educativo	Localidad
Medio	ARG23	Preimpresión en Artes Gráficas	2000 horas	IES PANDO	Oviedo
	ARG22	Impresión en Artes Gráficas	1400 horas	IES PANDO	Oviedo
	ARG21	Encuadernación y Manipulados de Papel y Cartón	1400 horas	-	-
Superior	ARG32	Producción en la Industria de Artes gráficas	2000 horas	-	-
	ARG31	Diseño y Producción Editorial	2000 horas	IES EMILIO ALARCOS	Gijón
				IES PANDO	Oviedo

Matriculaciones en los ciclos de Artes Gráficas *(tabla VI.3)*

Fuente: Consejería de Educación y Ciencia del Principado de Asturias, 2009

	1.er Curso (2006/07)		2.º Curso (2007/08)	
	matriculados	promocionan	matriculados	promocionan
CGM	28	9 32%	10	9 90%
CGS	47	24 51%	28	24 86%

6.2.c. Ciclos Formativos LOE

Como consecuencia del desarrollo y aplicación de la Ley Orgánica de Educación (LOE), estos nuevos ciclos presentan una serie de novedades respecto a los títulos LOGSE:

- Todos los Ciclos Formativos, tanto de Grado Medio como de Grado Superior, tienen una duración de 2.000 horas repartidas en dos cursos académicos completos.
- El período de FCT o prácticas en empresas dura tres meses en todos los Ciclos Formativos.
- Todos los Ciclos Formativos de Grado Superior incorporan un módulo de “Proyecto” y un módulo de “Lengua extranjera para el uso profesional”.
- Todos los ciclos Formativos incluyen un módulo de “Formación y Orientación Laboral” en 1º curso y un módulo de “Empresa e Iniciativa Emprendedora” en 2. º curso.

La tabla VI.4 recoge las cualificaciones publicadas en el Boletín Oficial del Estado correspondientes a la Familia Profesional de Artes Gráficas en el momento de la realización de este trabajo. Por lo que se refiere a los títulos LOE de esta familia, todavía no hay ninguno publicado y se espera su aparición a lo largo de 2010.

6.3. Formación Profesional para el Empleo (FPE)

La FPE del Principado de Asturias contempla un conjunto de acciones formativas dirigidas a distintos colectivos de personas tanto desempleadas como ocupadas. En el primer caso se busca facilitar su inserción laboral mediante la adquisición de las competencias profesionales necesarias y la mejora de su empleabilidad; en el caso de las ocupadas, el objetivo es favorecer su reciclaje y desarrollo profesional.

Cualificaciones Profesionales de la Familia Profesional de Artes Gráficas publicadas en BOE (noviembre 2009) *(tabla VI.4)*

Fuente: Instituto Nacional de las Cualificaciones (INCUAL), 2009

Código	Cualificación	Nivel	Real Decreto
ARG410_1	Reprografía	1	1179/2008
ARG072_2	Impresión en offset	2	295/2004-1087/2005-1135/2007
ARG151_2	Impresión digital	2	1087/2005
ARG216_2	Grabado calcográfico y xilográfico	2	1228/2006
ARG217_2	Guillotinado y plegado	2	1228/2006
ARG218_2	Troquelado	2	1228/2006
ARG288_2	Imposición y obtención de la forma impresora	2	1135/2007
ARG289_2	Litografía	2	1135/2007
ARG290_2	Operaciones en trenes de cosido	2	1135/2007
ARG291_2	Tratamiento y maquetación de elementos gráficos en preimpresión	2	1135/2007
ARG073_3	Producción editorial	3	295/2004-1135/2007
ARG219_3	Diseño de productos gráficos	3	1228/2006
ARG292_3	Asistencia a la edición	3	1135/2007
ARG293_3	Desarrollo de productos editoriales multimedia	3	1135/2007

La FPE del Principado de Asturias se articula a través de las siguientes líneas de actuación: a) programas de Empleo-Formación; b) el plan de Formación e Inserción Profesional (FIP); c) el plan de Formación Ocupacional y Continua (FOC); d) las acciones formativas dirigidas a trabajadores ocupados; y, e) las acciones complementarias y de acompañamiento a la formación.

6.3.a. Programas para el Empleo y la Formación

Con esta denominación se agrupan los proyectos que corresponden al Programa de Escuelas Taller y los proyectos del Programa de Talleres de Empleo, los cuales tienen características distintas. El programa de Escuelas Taller compagina la Formación Profesional Ocupacional en alternancia con

la práctica profesional. Los proyectos aprobados en el marco de este programa de empleo-formación se dirigen a desempleados mayores de 16 y menores de 25 años, y tratan de mejorar su empleabilidad y facilitar su inserción laboral. Para ello, se proporciona formación profesional teórico-práctica y se realizan trabajos reales directamente relacionados con la formación recibida. Otro objetivo de este programa es posibilitar al alumnado la obtención del título de Educación Secundaria Obligatoria (ESO).

Las Escuelas Taller tienen una duración mínima de un año y máxima de dos. Los Talleres de Empleo son un programa que permite compaginar la formación profesional y la práctica laboral realizando obras y servicios de utilidad pública o interés social relacionados con los yacimientos de empleo.

Se dirigen a la población desempleada de 25 o más años que tengan especiales dificultades para insertarse en el mercado de trabajo (parados/as de larga duración, mayores de cuarenta y cinco años, mujeres, personas con discapacidad, etc.). Proporcionan una formación profesional teórico–práctica y se realizan trabajos reales relacionados con la formación adquirida. Otro objetivo de este programa es también posibilitar al alumnado la obtención del título de Educación Secundaria Obligatoria (ESO).

Los datos para el sector gráfico durante 2008, dentro de la Familia Profesional de Artes Gráficas, fueron de 18 alumnos en Escuelas-Taller, y 16 en Talleres de Empleo, de acuerdo con el Servicio de Programas Europeos y de Empleo-Formación.

6.3.b. Plan de Formación e Inserción Profesional (Plan FIP)

La Formación para el Empleo dirigida preferentemente a desempleados, (el 25% del alumnado pueden ser personas ocupadas), se desarrolla a través de la programación general del Plan FIP. Las solicitudes de programación de estos cursos se corresponden con especialidades formativas vigentes en el Fichero de Especialidades del Servicio Público de Empleo Estatal, incluidas las especialidades de Formación Complementaria.

En lo que respecta a la duración de los cursos del Plan FIP, predominan las acciones formativas de más de 600 horas (el 85,4% del total) en estrecha relación con el objetivo de cualificación profesional de las mismas.

Los Contratos-Programa en el marco del Plan FIP se suscriben con carácter trienal con organizaciones empresariales o sindicales, organismos paritarios de formación de ámbito sectorial estatal y organizaciones representativas de la economía social.

La tabla VI.5 reúne información sobre cómo se desarrollaron estas acciones en el Principado de Asturias durante 2008, en el caso de la industria gráfica. Toda la formación aportada en los planes FIP se posiciona en el nivel 3 de cualificación, con un total de 358 personas, y en el denominado de especialización, con 291 personas. La tabla VI.6 reúne las acciones formativas, así como su duración y el número de asistentes. La figura VI.1 recoge la distribución del alumnado para cada una de estas acciones.

Plan de Formación e Inserción Profesional para Artes Gráficas en el Principado de Asturias *(tabla VI.5)*

Fuente: Servicio de Formación para el Empleo, 2009

	Cursos	Horas	H	M
Plan FIP 2008	47	14713	328	321
Contratos-programa	1	30	25	

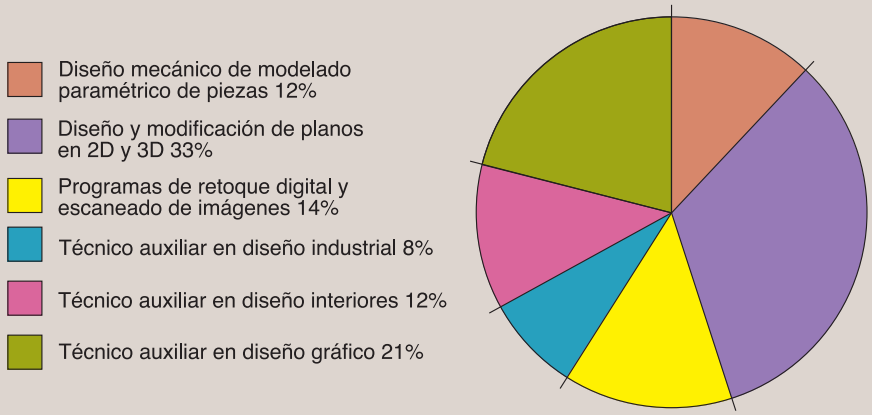
Acciones formativas del Plan FIP para Artes Gráficas en el Principado de Asturias *(tabla VI.6)*

Fuente: Servicio de Formación para el Empleo, 2009

Plan FIP 2008	Cursos	Horas	Alumnos
1. Diseño mecánico de modelado paramétrico de piezas	6	200	75
2. Diseño y modificación de planos en 2D y 3D	16	180	216
3. Programas de retoque digital y escaneado de imágenes	7	200	92
4. Técnico auxiliar en diseño industrial	4	630	52
5. Técnico auxiliar en diseño interiores	5	630	75
6. Técnico auxiliar en diseño gráfico	9	630	139
Total	47		649

Porcentajes de alumnado en cada una de las acciones del plan FIP *(figura VI.1)*

Fuente: Servicio de Formación para el Empleo, 2009. Gráfico de elaboración propia



6.3.c. Plan de Formación Ocupacional y Continua (Plan FOC)

El Plan FOC contempla, en conjunto, acciones formativas destinadas tanto a desempleados como a trabajadores en activo y se corresponde a la convocatoria de subvenciones a entidades sin ánimo de lucro para la realización de cursos de formación cofinanciados por el Fondo Social Europeo (FSE).

La programación de cursos de Formación para el Empleo del Plan FOC se caracteriza por una mayor flexibilidad, y por dirigirse prioritariamente a colectivos con mayores dificultades de inserción o en riesgo de exclusión social. La modalidad de Formación Profesional Continua se dirige preferentemente a los trabajadores ocupados para que mejoren su cualificación profesional y empleabilidad, o para que se adapten a los cambios tecnológicos u organizativos de sus empresas.

La Formación Continua en el Principado de Asturias se articula a través de tres líneas de actuación principales: a) acciones formativas del Plan FOC (dirigidas preferentemente a trabajadores ocupados); b) contratos-programa y convenios para el desarrollo de planes de Formación para el Empleo

(dirigidos preferentemente a trabajadores ocupados); y, c) acciones complementarias y de acompañamiento a la Formación.

La tabla VI.7 recoge los datos para el 2008 del plan de Formación Continua y Ocupacional. Al igual que se comentó en el caso del Plan FIP, toda la formación impartida se posiciona dentro del nivel 3 de cualificación, con un total de 18 personas, y del de especialización, con la participación de 66 personas. La tabla VI.8 reúne la formación aportada, así como su duración y el número de asistentes. La figura VI.2 recoge la distribución del alumnado para cada una de las acciones formativas.

Plan de Formación Ocupacional y Continua para Artes Gráficas en el Principado de Asturias *(tabla VI.7)*

Fuente: Servicio de Formación para el Empleo, 2009

	Cursos	Horas	H	M
Plan FOC 2008 (desempleados)	8	2214	33	25
Plan FOC 2008 (ocupados)	8	2214	15	11

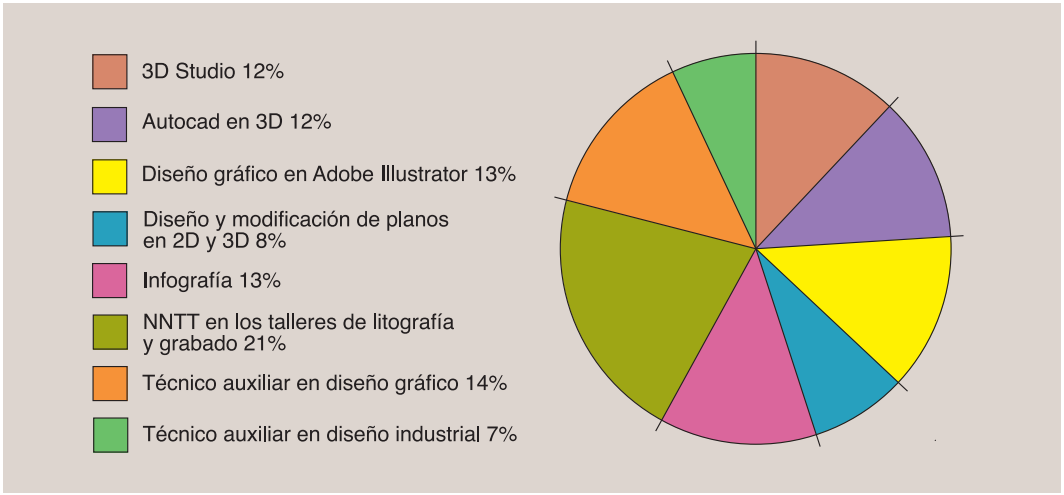
Acciones formativas del Plan FOC para Artes Gráficas en el Principado de Asturias *(tabla VI.8)*

Fuente: Servicio de Formación para el Empleo, 2009

Plan FIP 2008	Cursos	Horas	Alumnos
1. 3D Studio	1	307	10
2. Autocad en 3D	1	60	10
3. Diseño gráfico en Adobe Illustrator	1	120	11
4. Diseño y modificación de planos en 2D y 3D	1	210	7
5. Infografía	1	307	11
6. NNTT en los talleres de litografía y grabado	1	450	17
7. Técnico auxiliar en diseño gráfico	1	100	12
8. Técnico auxiliar en diseño industrial	1	660	6
TOTAL	8	2214	84

Porcentajes de alumnado en cada una de las acciones del plan FOC *(figura VI.2)*

Fuente: Servicio de Formación para el Empleo, 2009. Gráfico de elaboración propia



6.4. Formación a partir de las ocupaciones emergentes

El término genérico ocupación se utiliza para un conjunto de puestos, roles o situaciones de trabajo que tienen afinidad en la competencia. Se distinguen tres clases de ocupaciones: específicas, relacionadas y transversales. Las ocupaciones específicas son las propias y distintivas de los procesos productivos del sector en estudio. Las ocupaciones relacionadas son aquellas que se encuadran directamente en los procesos productivos del sector aunque son comunes a otras actividades económicas. Las ocupaciones transversales a diferentes sectores y subsectores se encuadran en los procesos de apoyo o asociados a los procesos productivos del sector.

La tablas VI.9.a, VI.9.b y VI.9.c recogen la distribución de ocupaciones especificas, relacionadas y transversales del sector de Artes Gráficas (FEIGRAF, 2005), llevando a cabo una clasificación de las ocupaciones específicas y relacionadas en función del subsector de actividad, según el código CNAE. También se recoge la correspondencia entre las ocupaciones identificadas y la clasificación CNO 94.

Ocupaciones específicas y la relación con los códigos CNAE93 y CNO *(tabla VI.9.a)*

		Ocupaciones	CNO 94
CNAE93	21.2	Operador de máquina onduladora	8353 Operadores de máquinas para fabricar productos de papel y cartón
		Confeccionador de bolsas y sobres	8250 Jefes de taller de imprenta, encuadernación y fabricación de productos de papel
		Confeccionador de complejos	
		Contracolador	9700 Peones de Industrias manufactureras
		Extrusionista	
		Operador de slotter	
		Operador de transformados de cartón ondulado	
		Troquelador	
	22.1	Técnico de edición musical	3041 Fotógrafos y operadores de equipos de grabación de imagen y sonido
		Técnico de producción editorial	2511 Escritores, periodistas y asimilados
		Grafista-maquetista	2831 Maestro de taller de artes plásticas y diseño
	22.2	Preparador de textos	4105 Correctores de imprenta y asimilados
		Preparador de imágenes	3041 Fotógrafos y operadores de equipos de grabación de imagen y sonido 7724 Trabajadores de los laboratorios fotográficos y asimilados
		Integrador de textos e imágenes	7724 Trabajadores de los laboratorios fotográficos y asimilados
		Impresor digital	8250 Jefes de taller de imprenta, encuadernación y fabricación de productos de papel 8351 Operadores de máquinas para imprimir 9700 Peones de Industrias manufactureras
		Impresor de flexografía	
		Impresor de huecograbado	
		Impresor de offset	
		Impresor de serigrafía	8250 Jefes de taller de imprenta, encuadernación y fabricación de productos de papel 7726 Impresores de serigrafía y estampadores en plancha y en textiles 8351 Operadores de máquinas para imprimir 9700 Peones de Industrias manufactureras
		Impresor de tipografía	8250 Jefes de taller de imprenta, encuadernación y fabricación de productos de papel 8351 Operadores de máquinas para imprimir 7721 Cajistas, monotipistas y asimilados 7722 Estereotipadores y galvanotipistas 7723 Grabadores de imprenta y trabajadores asimilados 9700. Peones de Industrias manufactureras
		Encuadernador artesanal	7725 Encuadernadores y asimilados
		Encuadernador industrial	8352 Operadores de máquinas para encuadernar 8250 Jefes de taller de imprenta, encuadernación y fabricación de productos de papel 9700 Peones de Industrias manufactureras
	22.3	Operador de electrogalvanizado	8323 Operadores de máquinas pulidoras, galvanizadoras y recubridoras de metales
		Operador de máquinas de inyección de plástico	8332 Operadores de máquinas para fabricar productos de materias plásticas 8230 Encargado de operadores de máquinas para fabricar productos de caucho y de material plástico

Ocupaciones relacionadas y la relación con los códigos CNAE y CNO *(tabla VI.9.b)*

Ocupaciones	CNAE	CNO 94
Operador de mantenimiento eléctrico	21.2 22.2 22.3	3023 Técnicos en electricidad 3024 Técnicos en electrónica y telecomunicaciones 7621 Mecánicos y reparadores de equipos eléctricos 7622 Ajustadores y reparadores de equipos electrónicos 7624 Instaladores y reparadores de líneas eléctricas 8412 Montadores de maquinaria eléctrica 8413 Montadores de equipos electrónicos
Operador de mantenimiento mecánico	21.2 22.2 22.3	3025 Técnicos en mecánica 7613 Mecánicos y ajustadores de maquinaria agrícola e industrial 7621 Mecánicos y reparadores de equipos eléctricos 8411 Montadores de maquinaria mecánica
Almacenero	21.2 22.1 22.2 22.3	8543 Operadores de carretillas elevadoras 9700 Peones de Industrias manufactureras 9800 Peones del transporte y descargadores

Ocupaciones transversales	*(tabla VI.9.c)*
Directores de empresa y departamentos	
Gerentes	
Administrador	
Técnicos de Prevención de Riesgos Laborales	
Técnicos de Recursos Humanos	
Técnicos de Calidad	
Técnicos de medio ambiente	
Técnicos de organización	
Técnicos de marketing	
Diseñadores	
Informáticos	
Administrativos	
Contables	
Comerciales	
Analistas de mercado	
Responsables de compras	
Conserjes	
Vigilantes	
Conductores	

Una de las preguntas del cuestionario tenía que ver con el carácter emergente o con tendencia a la desaparición de las distintas ocupaciones. Posteriormente, sólo se pretende desarrollar el análisis de aquellas ocupaciones que realmente presentaron un cierto grado de relevancia emergente en el sector gráfico del Principado de Asturias.

En el estudio se han establecido las cinco categorías “desaparición-emergencia” que recoge la tabla VI.10. El método empleado para posicionar cada ocupación en una de ellas ha partido de la desviación típica entre las consideradas en desaparición (D), las emergentes (E) y las que no se respondieron. Este último caso podría ser debido bien al desconocimiento del encuestado, bien a que se consideren estables. Como criterio para reducir el peso del desconocimiento, no se tuvo en cuenta en el cálculo aquellas empresas que dieron menos de 3 respuestas en su valoración de las ocupaciones (un 45%). Las ocupaciones se catalogaron en alguno de los extremos cuando la desviación resultó ser mayor de 3,5. La tabla VI.10 recoge los resultados obtenidos.

Las ocupaciones que, de acuerdo a la información aportada por las empresas, aparecen con un fuerte grado de emergencia en el sector gráfico asturiano son las de diseñador (tanto de productos gráficos como de productos multimedia) y la de impresor digital, seguidas por la de técnico en producción editorial. Esta percepción coincide con la de los editores de libros, aunque el grado de emergencia del técnico en producción editorial, en su caso, resulte menor.

Por contra, figuran en vías de desaparición las de operador de máquina onduladora y contracolador principalmente, seguidas por el asistente de edición y el impresor de flexo y huecograbado; los editores de libros ven además en vías de desaparición al técnico de preimpresión.

La figura VI.3 recoge las materias formativas que los encuestados incluirían en la oferta formativa para el sector gráfico del Principado de Asturias. Destaca principalmente la impresión digital (45%), seguida por el diseño gráfico (32%) y el área de comercialización y ventas (32%). Como puede verse estos datos están en plena consonancia con los ratios arrojados por el cuadro de las ocupaciones más emergentes. Por el contrario, destacan el escaso o nulo interés en el caso del diseño de páginas web, la logística o los idiomas.

Carácter emergente de las distintas ocupaciones del sector gráfico en el Principado de Asturias *(tabla VI.10)*

Fuente: Encuesta ITGT, 2009

Ocupaciones	D	estD	est	estE	E	Desviación
Operador de máquina onduladora	X					4,93
Confeccionador de bolsas y sobres			X			0,58
Confeccionador de complejos			X			4,93
Contracolador	X					3,79
Diseñador de productos gráficos					X	9,29
Diseñador de productos editoriales multimedia					X	7,57
Troquelador			X			1,53
Técnico de producción editorial				X		3,06
Grafista-maquetista			X			1,15
Asistente de edición		X				3,06
Técnico en preimpresión			X			1,53
Impresor digital					X	9,24
Impresor de flexografía		X				2,08
Impresor de huecograbado		X				3,06
Impresor de offset			X			1,53
Impresor de serigrafía			X			0,58

D: en desaparición

estD: estable con tendencia a la desapación

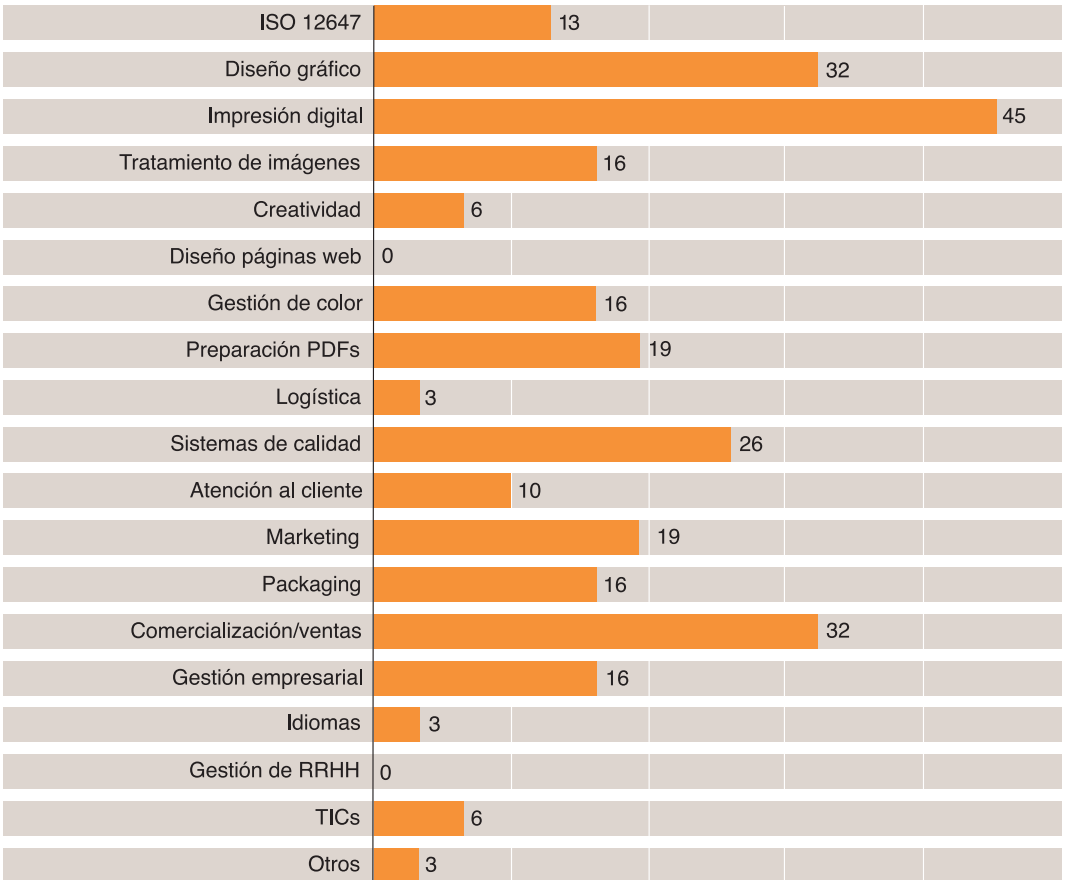
est: estable

estE: estable con tendencia emergente

E: emergente

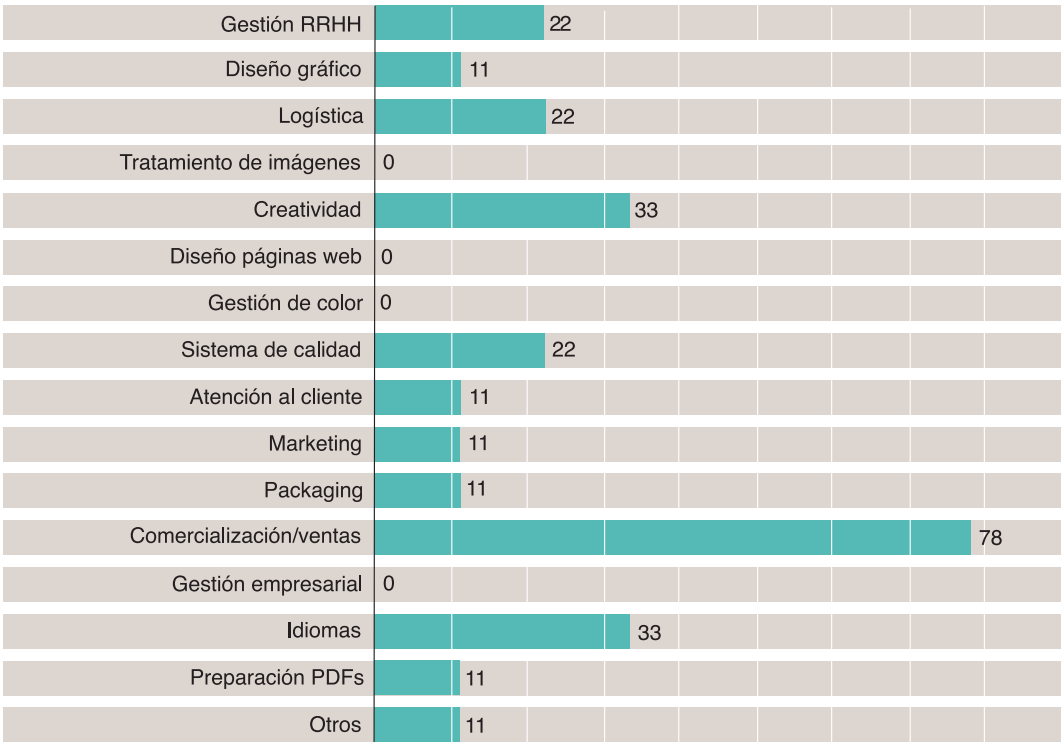
Materias a incluir en la oferta formativa del sector gráfico en el Principado de Asturias *(figura VI.3)*

Fuente: Encuesta ITGT, 2009



Materias a incluir en la oferta formativa del sector editorial en el Principado de Asturias *(figura VI.4)*

Fuente: Encuesta ITGT, 2009



Carácter emergente de las distintas ocupaciones del sector editorial en el Principado de Asturias *(tabla VI.11)*

Fuente: Encuesta ITGT, 2009

Ocupaciones	D	estD	est	estE	E
Diseñador de productos gráficos					X
Diseñador de productos editoriales multimedia					X
Técnico de producción editorial			X		
Grafista-maquetista			X		
Asistente de edición		X			
Técnico en preimpresión	X				
Corrector editorial			X		
Fotomecánica			X		
Editor			X		

D: en desaparición

estD: estable con tendencia a la desapación

est: estable

estE: estable con tendencia emergente

E: emergente

Los datos del párrafo anterior siguen pautas similares a las de las tendencias que se pudieron constatar en el estudio de 2006. Aunque estas materias son diferentes en el caso de las editoriales como constata la figura VI.4. Puede verse la prioridad que se da al área comercialización-ventas (78%), seguido por un 33% de la creatividad y de los idiomas (en este sentido, algunos de los encuestados se referían al asturiano). Recuérdese el escaso relieve que estas últimas tenían en el caso del subsector gráfico.

Por otra parte, la percepción de la desaparición-emergencia de las ocupaciones (tabla VI.11) por parte de los editores de libros coincide en lo que se refiere a los diseñadores de productos gráficos y editoriales multimedia, sin embargo el técnico de preimpresión y el asistente de edición aparecen en vías de desaparición, si bien es verdad que la muestra es muy pequeña y que algunas de las ocupaciones sugeridas por ellos (fotomecánica) es similar a la que la encuesta ya incluía (técnico en preimpresión).

A continuación se ven con más detalle las competencias y formación que habría detrás de las cuatro principales ocupaciones emergentes reseñadas: impresión digital, diseño de productos gráficos, diseño de productos editoriales multimedia y producción editorial.

6.4.a. Impresor digital

De acuerdo con el Presidente de Empresarios de Artes Gráficas de Asturias, Ángel Luís Fernández, todas las imprentas han incorporado en mayor o menor medida la impresión digital a su oferta comercial. El dato variable es algo más circunscrito a las empresas de "mailing", ensobrado y franqueo. Fuera de ahí su presencia es escasa si se tiene como referencia su volumen de facturación. Nuestra encuesta reveló que un 45% de las empresas entrevistadas disponía de alguna impresora (digital) de alto volumen.

El cometido y funciones del impresor digital consisten tanto en interpretar y gestionar la información para su proceso gráfico como en imprimir por medio de las tecnologías digitales en calidad, productividad y seguridad. El impresor digital desarrolla su labor profesional en empresas pertenecientes a la industria gráfica, de comunicación y de diseño, ya sean grandes, medianas o pequeñas, dentro de los departamentos de impresión digital.

De acuerdo con el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, las ocupaciones o puestos que englobaría la cualificación “Impresión digital” son las de preparador de premedia, impresor digital, operador de sistemas digitales y técnico en impresión digital.

Las competencias clave vienen marcadas por las siguientes unidades:
- Operar en el proceso gráfico en condiciones de seguridad, calidad y productividad.
- Interpretar y gestionar la información digital necesaria para la impresión del producto digital.
- Preparar los equipos, ajustar los parámetros y realizar la impresión digital.

En lo que se refiere a la formación asociada, las competencias arriba enunciadas podrán conseguirse con la formación en las siguientes áreas:
- Tecnologías de impresión digital.
- Materias primas.
- Flujo de trabajo digital. Tareas y preparación de ficheros.
- Sistemas de alimentación e impresor en las máquinas de impresión digital.
- Control de calidad en la tirada. Control de parámetros. Detección de errores.
- Mantenimiento de las máquinas.
- Modelos de negocio. Impresión bajo demanda. Web-to-Print. Personalización y dato variable.

6.4.b. Diseñador de productos gráficos

Su cometido y funciones esenciales son el desarrollo de proyectos (gráficos) a partir de las especificaciones iniciales del producto. El diseñador desarrolla su labor profesional en departamentos de diseño gráfico en grandes, medianas y pequeñas empresas de artes gráficas, editoriales y empresas de comunicación. Su actividad se puede desarrollar tanto por cuenta propia como ajena.

De acuerdo con el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, las ocupaciones o puestos que englobaría la cualificación “Diseño de productos gráficos” son las de diseñador gráfico, grafista, maquetista y arte-finalista.

Las competencias clave vienen marcadas por las siguientes unidades:
- Desarrollar proyectos de productos gráficos.
- Tratar imágenes y crear elementos gráficos con los parámetros de gestión del color adecuados.
- Componer elementos gráficos, imágenes y textos según la teoría de la arquitectura tipográfica y la maquetación.
- Preparar y verificar artes finales para su distribución.

En lo que se refiere a la formación asociada, las competencias arriba enunciadas podrán conseguirse con la formación en las siguientes áreas:
- Metodología del proyecto gráfico.
- Fundamentos creativos y técnicos del diseño gráfico.
- Técnicas de expresión y diseño gráfico.
- Comunicación e identidad corporativa.
- Diseño gráfico editorial.
- Maquetación y composición de la página.
- Diseño gráfico de envases y embalajes.
- Digitalización y tratamiento de imágenes, colorimetría y gestión del color
- Arquitectura tipográfica.
- Materias primas y soportes del producto gráfico.
- Control de la calidad en preparación de artes finales.

6.4.c. Diseñador de productos multimedia

Su cometido y funciones esenciales son el desarrollo de productos multimedia a partir de proyectos editoriales, destinados a entornos web o a soportes físicos digitales. El diseñador de productos multimedia desarrolla su labor profesional en empresas editoriales, empresas de educación y formación, agencias de publicidad, empresas de consultoría en publicaciones multimedia, departamentos de comunicación de organizaciones; puede tratarse de grandes, medianas y pequeñas empresas, con diferentes niveles organizativos, y el desarrollo de su actividad puede correr tanto por cuenta propia como ajena.

De acuerdo con el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, las ocupaciones o puestos que englobaría la cualificación “Desarrollo de productos editoriales multimedia” son las de técnico en producción multimedia, diseñador de productos editoriales multimedia, asistente al consultor en publicación multimedia, técnico de diseño multimedia, técnico de proyectos editoriales multimedia y maquetista de proyectos multimedia.

Las competencias clave vienen marcadas por las siguientes unidades:
- Determinar las especificaciones de proyectos editoriales multimedia.
- Diseñar el producto editorial multimedia.
- Generar y publicar productos editoriales multimedia.
- Gestionar y controlar la calidad del producto editorial multimedia.

En lo que se refiere a la formación asociada, las competencias arriba enunciadas podrán conseguirse con la formación en las siguientes áreas:
- Planificación, fases y requisitos de los proyectos editoriales multimedia.
- Usabilidad, accesibilidad y estándares de calidad en productos editoriales multimedia.
- Libros de estilo de productos editoriales multimedia.
- Arquitecturas de productos editoriales multimedia. Diseño gráfico de pantallas.
- Tratamiento e integración de los distintos elementos multimedia.
- Diseño de interacciones e integración de funcionalidades de los productos editoriales multimedia.
- Derechos legales de uso de contenidos multimedia.
- Herramientas de autor, lenguajes de guiones de interacción y para prototipos.
- Estilos de presentación. Transformación de documentos
- Publicación de productos editoriales multimedia.

6.4.d. Técnico de producción editorial

Su cometido y funciones esenciales son la planificación y el seguimiento de la producción editorial, teniendo presentes los factores de calidad, costes y tiempos. El técnico de producción editorial desarrolla su labor profesional en empresas editoriales, agencias de publicidad, estudios de diseño gráfico, estudios de diseño industrial, departamentos, oficinas o gabinetes de información de organizaciones, prensa, talleres o industrias de impresión o preimpresión.

De acuerdo con el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, las ocupaciones o puestos que englobaría la cualificación “Producción editorial” son las de técnico en producción editorial, técnico en control de calidad, jefe de compras, jefe de ventas, jefe de departamento comercial y responsable del área de publicaciones.

Las competencias clave vienen marcadas por las siguientes unidades:
- Planificar la producción a partir del análisis de las especificaciones de los originales.
- Controlar la calidad del producto, a partir de las especificaciones editoriales.
- Gestionar la fabricación del producto gráfico.

En lo que se refiere a la formación asociada, las competencias arriba enunciadas podrán conseguirse con la formación en las siguientes áreas:
- Procesos gráficos: Fases del proceso. Maquinaria.
- Herramientas del diseño gráfico y editorial.

- Arquitectura tipográfica y maquetación.
- Colorimetría, principios y bases. Densitometría.
- Materias primas: Papel y otros soportes. Comportamiento y problemas.
- Sistemas de impresión. Caracterización de sistemas por la imagen impresa.
- Calidad de acabados, manipulados y encuadernación.
- Productos gráficos. Tecnologías y procesos asociados de fabricación.
- Caracterización del sector y estructura de las empresas.
- Presupuestos. Costes, materiales y tiempos.
- Petición y selección de ofertas.
- Planificación y seguimiento de proyectos. Herramientas.
- Gestión de la calidad: Calidad y productividad. Normativa.
- Sistemas de gestión comerciales.
- Técnicas y gestión de compras: Prospección de mercado.
- Contratos con proveedores de acuerdo con la normativa ISO.

6.5. La oferta formativa a partir de la encuesta

La encuesta realizada detecta que el principal obstáculo para la realización de cursos (tabla VI.12.) que alegan las empresas es la falta de tiempo y el horario laboral (68% y 42%, respectivamente en el caso de los gráficos, y 44% y 33%, en caso de los editores), siguiendo la falta de oferta formativa en la localidad (29%). La solución a esto último sería la posibilidad de formación on-line (tabla VI.13).

Principales obstáculos que alegan las empresas del sector gráfico para la realización de cursos, en el Principado de Asturias *(tabla VI.12)*

Fuente: Encuesta ITGT, 2009

	%
Falta tiempo	68
El horario laboral impide el poder participar	42
No hay cursos en su localidad	29
No hay variedad en la oferta formativa	16
Hizo un curso sobre algún tema editorial o gráfico hace ya tiempo	13
Los cursos son caros	13
Se recicla en la empresa mediante cursos que se imparten en ella	10
Se recicla en la empresa de manera informal	10
Falta de interés / no se lo ha planteado	10
No dispone de suficiente información sobre los cursos	10
Se hacen fuera del horario laboral	10
Los cursos no son útiles para el trabajo	10
Lleva poco tiempo en la empresa.	0
Tiene ya toda la formación necesaria	0
No ha tenido hasta ahora necesidad	0

Soluciones que proponen las empresas del sector gráfico para hacer más asequible la formación, en el Principado de Asturias *(tabla VI.13)*

Fuente: Encuesta ITGT, 2009

	%
Que los cursos sean on-line total o parcialmente (a través de internet) para poderlos hacer fuera del horario de trabajo	45
Una acción de concienciación/motivación a los trabajadores para que estén dispuestos a recibir esa formación	45
Oferta formativa que realmente esté relacionada con las necesidades de mi empresa	42
Oferta formativa que sea tenga la suficiente calidad para que suponga un beneficio para mi empresa	39
Abaratar los precios de las acciones formativas	23
Una mejora de la información de la oferta por parte de las asociaciones profesionales y/o los agentes sociales	13

Por lo que se refiere a la percepción de las causas que obstaculizan la formación en las editoriales de libros del Principado de Asturias las principales razones aludidas son las mismas que en el caso de las empresas gráficas (falta de tiempo y el horario laboral). Sin embargo, los editores aluden otros ratios en los demás valores (tabla VI.14). En cuanto a las soluciones que ellos proponen es interesante constatar (tabla VI.15) que no les preocupa tanto la concienciación / motivación (11%) como en el caso de los trabajadores del sector gráfico (45%), y sí, en cambio, el hecho de que la oferta formativa realmente esté relacionada con las necesidades de su empresa. De acuerdo con nuestra encuesta, la posibilidad de cursos online tampoco parece ser tan importante en su caso (33%), como en el de los gráficos (45%).

Principales obstáculos que alegan las editoriales para la realización de cursos, en el Principado de Asturias *(tabla VI.14)*

Fuente: Encuesta ITGT, 2009

	%
Falta tiempo	44
Se recicla en la empresa de manera informal	33
El horario laboral impide el poder participar	33
Los cursos son caros	22
No hay cursos en su localidad	22
Falta de interés / no se lo ha planteado	22
No dispone de suficiente información sobre los cursos	22
Otros (no hay cursos para sus necesidades)	22
Hizo un curso sobre algún tema editorial o gráfico hace ya tiempo	11
No hay variedad en la oferta formativa	11
Se hacen fuera del horario laboral	11
Lleva poco tiempo en la empresa	0
Se recicla en la empresa mediante cursos que se imparten en ella	0
Tiene ya toda la formación necesaria	0
No ha tenido hasta ahora necesidad	0
Los cursos no son útiles para el trabajo	0

Soluciones que proponen las editoriales para hacer más asequible la formación, en el Principado de Asturias *(tabla VI.15)*

Fuente: Encuesta ITGT, 2009

	%
Oferta formativa que realmente esté relacionada con las necesidades de mi empresa	44
Una mejora de la información de la oferta por parte de las asociaciones profesionales y/o los agentes sociales	33
Que los cursos sean on-line total o parcialmente (a través de internet) para poderlos hacer fuera del horario de trabajo	33
Oferta formativa que sea tenga la suficiente calidad para que suponga un beneficio para mi empresa	22
Abaratar los precios de las acciones formativas	22
Una acción de concienciación/motivación a los trabajadores para que estén dispuestos a recibir esa formación	11
Otros (que realmente tengan interés)	11

7 :: CONCLUSIONES

7.1. Un modelo equivocado

La mayor parte de las empresas gráficas son pymes, de naturaleza fuertemente individualista, y que desde hace un tiempo se encuentran luchando por contrarrestar los efectos de una prolongada crisis, motivada tanto por la evolución de la tecnología como por el tipo de estrategia de inversión que han realizado muchas de ellas y que les ha conducido a situaciones críticas e, incluso, al cierre.

La digitalización de las comunicaciones ha alterado de modo sin precedentes la manera en que la información y la publicidad se crean, producen, distribuyen y acceden, planteando un reto muy serio a la industria de la impresión. Tradicionalmente, los impresores no han tenido que generar demanda para la impresión, tratándose de un modelo de negocio reactivo, al ser la demanda generada por otros.

Esto ha permitido que las empresas gráficas hayan tendido hasta ahora a focalizar sus inversiones en la mejora de los procesos de fabricación. La estrategia es clara: cuanto mayor sea la eficiencia en el flujo de trabajo, más se pueden reducir los precios y hacerse de este modo con la clientela de la competencia.

Al ser muy pequeños los márgenes de beneficios se ha buscado el modo de aumentar la eficiencia productiva, comprando nueva maquinaria y/o reduciendo la calidad de los materiales. Se inicia así la entrada en una especie de círculo vicioso de consecuencias negativas:

- La competencia entre las empresas estará focalizada sólo y exclusivamente en los precios.
- Los niveles de diferenciación entre los impresores serán muy bajos.
- La estructura financiera de las industrias gráficas será muy débil.

Es así como se llega a una situación de “commodity”: el cliente se encuentra ante un producto indiferenciado, sin valor añadido, que cualquiera puede producir. En un sentido original y simplificado, las “commodities” fueron cosas de valor y calidad uniforme, producidas en grandes cantidades por distintos productores; el contrato y el estándar a los que se ajusta es lo que define la “commodity” y no su mayor o menor calidad.

La “commoditización” trae consigo un cambio radical en los suministradores, fabricantes y distribuidores de un producto, viéndose reflejados especialmente en las ventas, ingresos y en el reparto del mercado. Ante la ausencia de valor añadido, la base para la competición en una “commodity” son el precio, los términos de distribución y el “timing”, o escala de tiempos para alcanzar los objetivos del producto.

Los párrafos precedentes se refieren a un nivel de estrategia general. Pero si se desciende a un ámbito más concreto, en el sector gráfico asturiano hay tres aspectos de otra naturaleza que son los que preocupan en primera instancia a los representantes del sector sumándose: a) el difícil cobro de los impagados; b) la obtención de crédito; y, c) el proteccionismo de algunas Comunidades Autónomas a la hora de contratar obras.

Por su parte, el 77% de los editores de libros auguran un mal futuro para su sector, frente a un 23% que percibe un horizonte más luminoso (según el estudio realizado por el Gremio de Editores de Asturias). En su caso, las principales razones para los malos pronóstico se concretan en: a) el aumento de costes del papel; b) una menor demanda por la necesaria subida final de precios de productos; y, c) un mercado sobredimensionado, frágil y sin perspectivas de cambio. La tabla VII.1 recoge algunas de las propuestas para la mejora de su actividad profesional de acuerdo con nuestra encuesta; destaca la mejora en la eficacia de la distribución (89%) y para ello, potenciar la venta directa por internet (67%).

Medidas para la mejora de la actividad editorial *(tabla VII.1)*

Fuente: Encuesta ITGT, 2009

	%
Mejorar la eficacia de la distribución	89
Potenciar venta directa por Internet	67
Ampliar abanico editorial, diversificar temáticas	56
Incrementar la cobertura de distribución	44
Incorporar o potenciar la oferta de libro electrónico	44
Colaborar con distribución para la mejora del punto de venta	33
Orientarse a la exportación	22
Ser más activo en selección de puntos de venta	22
Aumentar el ratio novedades/fondo de catálogo	11
Especializarse más en ciertas colecciones o temáticas	11
Incrementar presupuesto en marketing	11
Potenciar el libro de bolsillo	11
Mejorar sustancialmente la calidad general de las ediciones	0
Alianzas estratégicas con otras editoriales	0
Concentrar las ventas en menos distribuidoras	0
Disminuir el número de novedades	0
Aumentar los descuentos	0
Abrir tienda propia	0

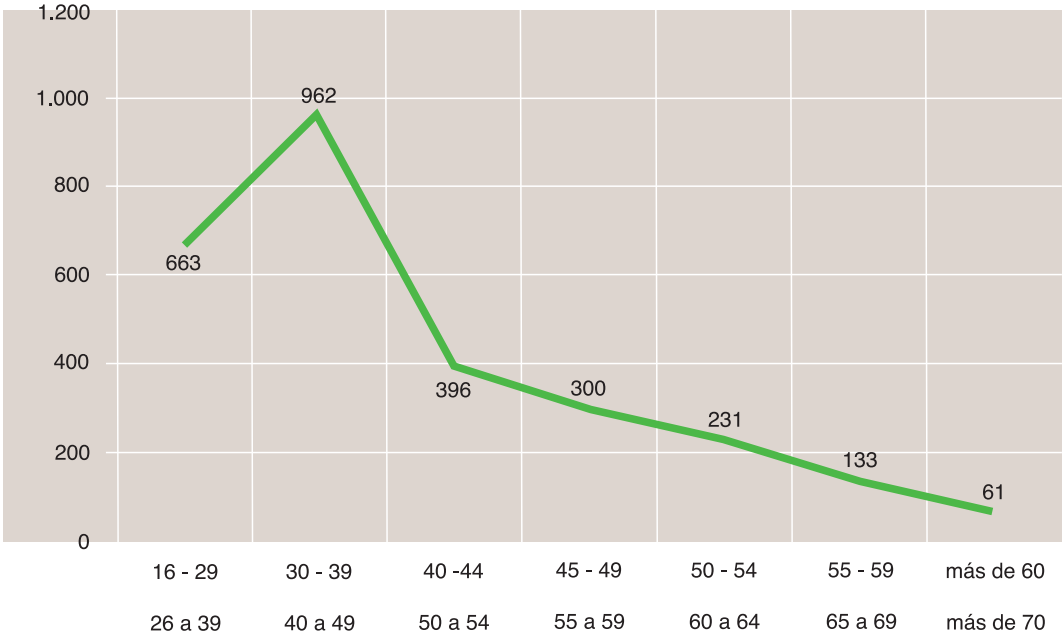
7.2. Relevo generacional

Teniendo presente el estudio de hace 3 años y mediante la proyección de los datos a partir del Censo de 2001 (INE) con resultados definitivos de 2007, puede verse (fig. VII.1) que la proyección para 2010 apunta a que sólo un 7% de las personas censadas en el 2001 estará jubilada, o próxima a la jubilación (porcentaje bajo si se compara con otros sectores); por su parte, el valor modal se sitúa en el grupo de los 30 a 39, que son los que proyectados a 2010 se ubican en el grupo de edades comprendidas entre los 40 y 49 años.

En consecuencia, con los datos censales que se dispone, a corto plazo no parece que deba haber una preocupación por el relevo generacional.

Censo de ocupados en el sector gráfico en el año 2001 (por grupos de edad) y su proyección en 2010 *(figura VII.1)*

Fuente: INE. Gráfico de elaboración propia



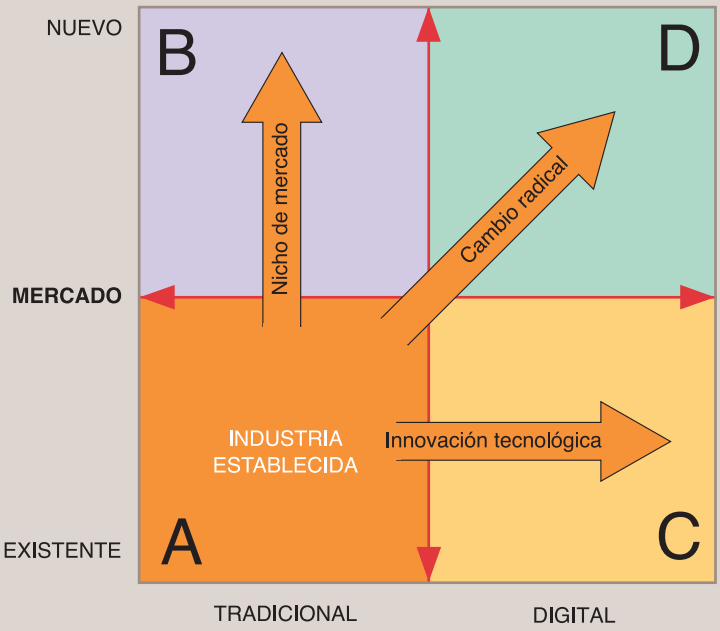
7.3. Planteamientos de futuro

La figura VII.2 servirá de referencia para exponer las posibles salidas al estado de "commodity" al que se ha aludido más arriba, tan poco beneficioso para el sector gráfico. La situación de la industria gráfica como industria madura y establecida vendría descrita por las coordenadas que delimitan el campo "A": un producto tradicional (que no conlleva la creación de nuevas competencias técnicas) para unas relaciones de mercado ya existentes.

Salir de esta situación siempre es dificultoso, pero quizá el desplazamiento más fácil de acometer sería el posicionamiento dentro del campo "B", en un nicho de mercado. Se trata de una porción de un segmento de mercado que no está agotado con los productos y servicios existentes y que tiene el tamaño necesario como para ser rentable.

Alternativas de salida al modelo tradicional reactivo del sector gráfico *(figura VII.2)*

Fuente: Escenarios 2009



Un nicho de mercado se dirige a un grupo objetivo (empresas y organizaciones) pequeño, con capacidad económica, que tienen necesidades o deseos específicos y parecidos de cierto nivel de complejidad, por lo que existiría la predisposición de pagar un "plus" para adquirir el producto o servicio que cumpla con sus expectativas.

Se trataría por tanto de buscar un segmento de mercado donde no se requieran nuevas competencias técnicas: más que de nuevos productos se trataría de modificar los ya existentes dotándoles de un valor añadido (sirva como ejemplo el ennoblecimiento de los acabados, el uso de barnices, etc.).

Cuando se busca refugio en un nicho de mercado se debe actuar con mucho tacto, pues es grande el riesgo que se corre de arruinar el negocio al limitar el mercado potencial; si muere el nicho, muere también la empresa si no se ha buscado un nuevo nicho. El negocio basado en el refugio en nichos de mercado requiere de vigilancia y de una buena disposición para defenderlo, además de la necesaria agilidad para desplazarse a uno nuevo cuando resulte necesario.

Volviendo a la figura anterior, otra posibilidad de salir del estadio de "commodity" sería tomar las medidas necesarias para posicionarse en el campo "C". Esto resulta algo más complicado que el caso "B", puesto que este desplazamiento conlleva la creación de nuevas competencias técnicas, al estar basado en la innovación tecnológica; dicho de otra manera, se tiene que crear un nuevo producto, para el cual también deberán desarrollarse las estrategias de marketing y ventas, siendo también necesaria la generación de demanda no en unos nichos de mercado, sino en los que hasta ahora venían siendo los clientes habituales.

Es obvio que el desplazamiento más radical y difícil será al cuadrante "D" del gráfico que conlleva tanto innovación tecnológica como la creación de nuevas relaciones de mercado.

Si tradicionalmente los impresores han seguido un modelo de negocio reactivo, no teniendo que generar demanda, se ha llegado a una situación en la que se deberían posicionar más próximos a un modelo proactivo, creando conciencia de marca y haciendo hincapié en el desarrollo de estrategias de marketing y ventas.

En este sentido, no parece que los impresores individualmente puedan tener el suficiente tamaño como para estimular la demanda, por lo que quizá sea el momento de establecer alianzas o clusters de empresas que puedan desarrollar mayores resonancias en el mercado. La impresión digital bien podría contribuir al posicionamiento en los cuadrantes “C” y “D” dada las oportunidades que posibilita frente a la impresión convencional.

7.4. Propuesta de acciones

7.4.a. Propuesta 1

Como ya se vio en el capítulo VI, uno de los principales obstáculos para la formación era la falta de tiempo (cfr. tabla VI.12). Sin embargo, entre las principales soluciones que los propios encuestados aportan está la de concienciación-motivación de los trabajadores del sector (cfr. tabla VI.13); cabría plantearse que más que falta de tiempo, lo que pueda haber sea un cierto desinterés por la formación. Un reflejo de esto quizá también pueda ser la evolución de los titulados de Formación Profesional (tabla VII.2).

Titulados en Ciclos de Formación Profesional Reglada *(tabla VII.2)*

Fuente: Consejería de Educación y Ciencia

	Curso 03/04	Curso 04/05	Curso 05/06	Curso 06/07	Curso 07/08
Ciclos de Grado Medio	26	22	19	21	9
Ciclos de Grado Superior	33	26	32	32	24

Es por ello que una primera acción de gran importancia sería impulsar las tareas de motivación dentro y fuera de la empresa. A ello puede contribuir facilitar información sobre la acreditación de competencias profesionales.

El 17 de Julio de 2009 se aprobó el Real Decreto por el que se establece el procedimiento y los requisitos para la evaluación y acreditación de las competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral o de vías no formales de formación. Las personas que participen en el proceso podrán acreditar sus conocimientos y habilidades y convalidarlos con una parte de un ciclo formativo o un certificado de profesionalidad.

7.4.b. Propuesta 2

Resultaría altamente beneficioso hacer una campaña por Institutos de ESO y de Bachillerato para explicar las posibilidades que las nuevas titulaciones LOE ofrecen respecto a la LOGSE, como son por ejemplo:

- Ciclos ofertables completa o parcialmente.
- En regímenes presencial o a distancia.
- Nuevas áreas no cubiertas hasta ahora (como es el caso de la impresión digital y de la edición de productos multimedia).
- La ya referida convalidación mediante la acreditación de unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales y posibilidad de obtener certificados de profesionalidad.

A nuestro juicio, esta información se le debería hacer llegar no sólo a los alumnos, sino a los padres, especialmente en el caso de los ciclos de grado medio. Existe un gran desconocimiento social de los valores y posibilidades que encierran los ciclos formativos de Formación Profesional.

7.4.c. Propuesta 3

Los nuevos títulos de la Familia de Artes Gráficas se están trabajando en estos momentos en el Ministerio de Educación. A lo largo de los próximos meses irán llegando a las distintas Comunidades Autónomas que tienen transferidas las competencias educativas. Son ellas las que deberán completar el 45% del currículo. Este puede ser un buen momento en que los distintos interlocutores se impliquen en realizar un trabajo de calidad, ajustándolo a las necesidades específicas del sector en el Principado de Asturias.

7.4.d. Propuesta 4

Potenciar acciones formativas relacionadas, sobre todo, con la impresión digital y en el área de comercialización y ventas. El peso que la impresión digital está tomando requiere de un apuntalamiento formativo, tanto para el conocimiento de las tecnologías (en lo que a calidades y capacidad productiva se refiere) como a la de los modelos de negocio que posibilita (impresión bajo demanda, de dato variable, etc.). La información recogida en el epígrafe VI.4.a. podría servir de referente.

7.4.e. Propuesta 5

Potenciar y gestionar ayudas desde la Administración para el desarrollo de iniciativas formativas online, dirigidas tanto al ámbito de los nuevos títulos de la LOE como de la formación a los trabajadores. Con ello se conseguiría salvar tanto la distancia geográfica (“no hay cursos en mi localidad”), como la falta de tiempo, al hacer más flexible el acceso a la formación.

7.4.f. Propuesta 6

Parecen un tanto desvinculadas de las necesidades formativas específicas del sector gráfico y editorial las acciones del tipo del modelado paramétrico de piezas o trabajo con Autocad y 3D Studio, más vinculados a diseño industrial y de interiores (cfr. tablas VI.6 y VI.8). Se echa en falta formación relacionada con áreas estables, sobre todo en el ámbito de la impresión offset.

ANEXO :: AVANCES EN PREIMPRESIÓN E IMPRESIÓN

Preimpresión

Gestión de color

Los avances más significativos que se están dando en la gestión del color apuntan a conceptos como sencillez, estandarización, comunicación y, sobre todo, evolución dentro del proceso de producción. Así se ha pasado de la dependencia plena y absoluta de profesionales con muchos años de experiencia, tanto en el proceso de preimpresión como en el de impresión, a una posible automatización del proceso con mínimas variaciones en el resultado final; dicho de otro modo, simplificar y facilitar el uso de esta tecnología a personas no expertas en este terreno y, sobre todo, a trabajar de una forma estandarizada. Ya se pueden encontrar herramientas que permiten gestionar el control del color desde la imagen en pantalla, hasta el impreso, y además, utilizar una norma para conseguir una reproducción más predecible.

Para poder alcanzar esta última fase en la que de momento se encuentra el proceso de producción gráfica, han concurrido una serie de factores, como la actitud de las empresas para ofertar una calidad sostenible: buscar unas pautas de trabajo, unos objetivos, en definitiva trabajar bajo unas normas.

El control del color no comienza necesariamente en la preimpresión, sino que ya hay herramientas para que en el paso previo, léase cliente o diseñador, pueda comenzar a decidir de una forma correcta qué colores quiere utilizar, y comunicar esos colores en las siguientes fases del proceso.

Xrite ColorMunki es un producto que consta de un software y un nuevo espectrofotómetro propios, dirigidos a personas que no tengan conocimientos técnicos del color. ColorMunki tiene un apartado muy sencillo de calibración y creación de perfiles ICC, tanto de monitores como de impresoras. Este software permite, además, crear y almacenar colores obtenidos con el espectrofotómetro mediante medición directa sobre cualquier impreso u objeto y, tras crear una “paleta de colores”, ponerlos a disposición de otros programas, consiguiendo transmitir una única identidad del color durante todo el proceso del producto.

En el ámbito del software para realizar pruebas de color se aprecia una clara tendencia en los productos de GMG, Alwan, CGS (entre otros) a su realización de acuerdo con el objetivo de una norma ISO: la 126472 y la 126473.

Es fundamental poder contar con herramientas que permitan evaluar si los objetivos se están consiguiendo o si, por el contrario, se está todavía lejos de ellos. En la última edición de Drupa, la práctica totalidad de los expositores hacían uso de la última revisión de la tira de control Ugra/Fogra Mediawedge V3.0, con 42 parches nuevos respecto de la V2, y que permite obtener más información de las zonas de altas luces y sombras.

La revisión de la tira de control está encaminada a la norma ISO 126477. La verificación y revisión de pruebas no debería entrañar una dificultad añadida, siendo muestra más del deseo de tener información sobre el desarrollo del proceso.

Por lo que se refiere a la comunicación del color, aunque su gestión continúa basada en los perfiles ICC, a partir del 2008 se ha podido comprobar la apertura de las principales aplicaciones de gestión y/o creación de perfiles a la posibilidad de trabajar con perfiles de enlace o Devicelink. No se trata de una nueva clase de perfil, pues su condición y forma de trabajo ya estaba contenida en las especificaciones de los perfiles ICC; sin embargo, su uso y desarrollo no había tenido lugar hasta hace muy poco.

Los perfiles de enlace permiten trasladar la información de color de un perfil a otro sin pasar por el CMS o motor de color; realmente lo que hace es crear un perfil, contenedor a su vez de otros dos. Son cada vez más empleados en las conversiones CMYK-CMYK, sobre todo para el mantenimiento de la información del negro.

Flujos de trabajo.

Ya desde mediados de la década de los 90, las soluciones digitales para los flujos de trabajo, dentro del proceso gráfico, han pretendido optimizar la productividad; lo que se ve claramente en las propuestas que tienen actualmente cada una de las grandes empresas del sector, como Heidelberg, Kodak, Agfa o Xerox, entre otras.

Desde el punto de vista del cliente o usuario, en muchas ocasiones estas soluciones para el flujo de trabajo pueden ser demasiado grandes y suponer un desembolso de dinero no justificable, bien por dimensiones de la empresa, bien por el volumen de trabajo. En este sentido, en la pasada edición de Drupa (Feria Internacional de Artes Gráficas de Düsseldorf) se pudo ver una muestra detallada de las soluciones a medida que hay en el mercado, capaces de adaptarse a casi cualquier tipo de necesidad.

Heidelberg Prinect es su solución para flujo de trabajo que se extiende al control de toda la producción, desde los pedidos del inicio hasta la finalización del producto. Prinect ha ido incorporando nuevos módulos Prinect Postpress Manager, Prinect Scheduler y Prinect Color Toolbox.

Kodak Prinergy 5.0 es la última versión del flujo de Kodak. En esta revisión Kodak intentó incluir procesos que no se encontraban dentro de sus especificaciones y realizar mejoras sobre los ya establecidos. Prinergy quiere ser un flujo de trabajo que vaya más allá de la producción convencional, incorporando controles en el seguimiento y distribución del trabajo, durante el proceso de producción, y un mayor control del color desde el inicio al final del trabajo.

Agfa Apogee con la inclusión de nuevos módulos y la actualización de los ya existentes, ahonda en la filosofía original del producto: establecer una comunicación cooperativa entre los diferentes elementos que conforman la producción. Agfa ha ido implementando nuevos módulos como Apogee Publish, Apogee Media, Apogee Portal, Apogee Prepress y Apogee Color.

Xerox FreeFlow Suit 7 tiene principalmente tres objetivos: controlar el color, establecer comunicaciones con otros equipos y trabajar de forma eficiente con el formato PDF.

También existen en el mercado soluciones que se pueden ir adquiriendo, personalizando y automatizando en función de las necesidades de la empresa. Este es el caso de Switch, software encargado de establecer la interactuación entre algunas de las aplicaciones más habituales en el mercado como PhotoShop, QuarkXPress, InDesign, Acrobat o PitStop, entre otros. También podemos conectar a nuestro flujo de trabajo aplicaciones de empresas como Alwan, Elpical, PerfectProof y Ultimate. De esta forma podemos configurar nuestro flujo de trabajo según las necesidades productivas.

Impresión (convencional)

Si bien es cierto que se está produciendo un importante avance en las técnicas digitales de impresión, una tecnología madura como es la del offset intenta optimizarse al máximo. Para ello se distinguen tres ámbitos: a) la reducción de los tiempos de preparación de máquina; b) las nuevas herramientas tanto para el control de la calidad del impreso, y el mantenimiento preventivo de la máquina de impresión; c) las nuevas soluciones para reducir el consumo de materiales y el impacto ambiental del proceso.

En los últimos tiempos se ha dado cierta alianza entre la impresión y los acabados en línea (gofrado, laminado en frío, troquelado, etc.), como estrategia de diferenciación frente al avance de la impresión digital; estos nuevos procesos en línea están encaminados al mercado del envase y embalaje.

Respecto a la disminución de costes, cuanto más se acerque el ajuste de los tinteros sin necesidad de imprimir, menos maculatura se genera. En este sentido, es interesante señalar los siguientes desarrollos:

- CIP-3 (ajuste previo de tinteros). Todos los fabricantes ya lo ofrecen.

- Arranque inteligente automático. Se basa en un programa de autoaprendizaje y de mejora constante de la regulación del tintero antes de llegar a imprimir, que reajusta los perfiles al tipo de tinta y papel del momento. Como ejemplos, se tienen Heidelberg ColorAssitant y Komori KHS-AI, entre otros posibles.

- Secuencia de funcionamiento automático. Es posible programar operaciones que se inician de forma automática al completar la tirada. Ejemplos de ello son Roland QuickChange Job, Mitsubishi Diamond PowerPLUS, Komori KHS-I "Smart Sequence" o Kba EasyTronic.

- Cambio de planchas robotizado. Roland APL es el primer sistema que permite el cambio de plancha realizado por robots (KUKA Robots Group) y aplicado en rotativas de prensa. Permite el cambio de todas las planchas en menos de 3 minutos.

- Cambio de planchas simultáneo. Los cilindros sincronizan sus posiciones para realizar las operaciones en menos de 1 minuto. Es el caso de Mitsubishi SimulChanger o de Heidelberg AutoPlate XL, entre otros posibles.

- Cambio de planchas simultáneo en cero minutos. En este caso, el proceso se realiza junto a las operaciones de limpieza de baterías de rodillos o de cauchos, incorporado en la Roland 700 (DirectDrive) o en la Kba Rapida 106 (DriveTronic SPC).

- Entonación del impreso a un objetivo colorimétrico. Se fija la densidad objetivo y se controla la tirada mediante mediciones constantes. Es necesario para poder realizar un producto impreso bajo las normas ISO 12647-2-3. Productos concretos son Heidelberg AxisControl, Mitsubishi ColorNavigator o Ryobi PDS-proE, entre otros posibles.

- En caso de que el tono del impreso se decida en máquina, es útil disponer de un dispositivo que "hable" el mismo idioma que el cliente. Con Mitsubishi ColorNavigator se puede actuar tanto sobre las tintas cian, magenta, negro y amarillo, como los colores rojo, verde y violeta.

Controlar el color no es suficiente. Durante el transporte, el pliego está sometido a la rotación de los cilindros, con constantes desplazamientos ascendentes y descendentes que pueden provocar rozamientos en la tinta recién aplicada. Si además hay que voltearlo para imprimirlo por el reverso, el contacto sobre ambas caras puede reducir considerablemente la calidad final del impreso.

Por lo tanto, es necesario aplicar una cantidad de tinta adecuada y evitar rozamientos de la hoja hasta recibirla en la pila de salida.

Para el control del entintado hay dispositivos que sirven para medir la cantidad de tinta del impreso: el lector de tira de control y visualización de datos (en el que resulta necesaria la intervención del impresor sobre el tintero), o el lector de tira de control, visualización de datos y actuación automática sobre los valores del tintero.

Aparatos que miden el pliego impreso fuera de la máquina. Se destaca Roland ProcessPilot, programa de estandarización de pruebas, planchas e impresos a ISO 12647-2 ó sistema Bruner.

Aparatos que miden el pliego impreso dentro de la máquina. Las modificaciones de entintado se realizan sin necesidad de sacar el pliego o parar la producción. Es el caso de Roland Inline ColorPilot o Kba QualiTronic Professional, entre otros posibles.

Respecto al control de la impresión y del transporte de papel, se memoriza el pliego OK y se compara con cada uno de los impresos de la tirada. Son exclusivos de máquinas de envase y embalaje, cuya calidad justifica el coste del equipo. Es el caso de Kba QualiTronic, Komori PQA-S (pliego)-W (rotativa) o Roland InlineInspector, entre otros posibles.

Mediante el control del transporte del papel trata de visualizar el desplazamiento del pliego dentro de la máquina para poder realizar ajustes que eviten rozamientos. Dos dispositivos de interés en este campo son Komori Videoscope o Roland InlineObserver.

Una de las asignaturas pendientes en muchos talleres es el mantenimiento de los equipos, bien porque simplemente no se realiza, o porque no se planifica de modo adecuado. Hay que desterrar la visión de que se trata de una “interrupción de la impresión”, pues el objetivo del mantenimiento preventivo es conseguir un “nivel cero de averías”. En el caso de las rotativas, se dispone de asistencia técnica remota para recibir asesoramiento sobre operaciones o soluciones a los problemas surgidos.

Actualmente no se comprende que una máquina con un elevado grado de automatización se encuentre parada por fallos en los dispositivos. Como ejemplo de asistencia técnica remota se tiene Komori Autodiagnóstico y diagnóstico remoto o Roland Tele-Presence, con conexión telefónica “manos libres” y cámara Web.

SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO

GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE INDUSTRIA Y EMPLEO