

CAPITULO III.- CONTENIDO DEL ESTUDIO Y METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DEL SECTOR MEDIOAMBIENTAL Y EL EMPLEO EN ANDALUCÍA.

Una vez expuestos cuáles han sido los criterios de selección de una de las variables relevantes del estudio, a saber, la definición adoptada para la descripción de las actividades medioambientales en Andalucía, se describe a continuación el procedimiento seguido para la acotación de la variable “empleo” y la metodología adoptada para la estimación del empleo medioambiental en Andalucía. Se detallan, igualmente, las principales fuentes de información empleadas así como la estructura y contenido fundamentales del presente informe.

Efectivamente, previa a esta exposición es preciso realizar unas aclaraciones acerca de la delimitación y definición de la variable objeto de estimación, “el empleo medioambiental”. En paralelo a las apreciaciones realizadas en el capítulo anterior, donde se desarrolla la problemática en torno a la dispersión y heterogeneidad de las clasificaciones sobre el sector, procede responder a la pregunta ¿qué vamos a considerar dentro del empleo medioambiental?. Evidentemente, esta cuestión se encuentra estrechamente relacionada con la primera, sin embargo, respecto al empleo sería conveniente realizar algunas consideraciones adicionales, tales como: ¿se considera empleo medioambiental las actividades y servicios prestados por un trabajador en una empresa ambiental incluso si las tareas específicas desarrolladas por el empleado, por ejemplo administración general o contabilidad, no se encuentran directamente relacionadas con las funciones de protección ambiental?; ¿debemos contabilizar el empleo relacionado con la producción de cualquier tipo de bien o producto menos contaminante o que para su producción se han empleado tecnologías más eficientes en el consumo de recursos?.

Responderemos a estas cuestiones con las siguientes reflexiones:

1. Por ocupación ambiental se entienden todos aquellos puestos de trabajo generados por aquellas organizaciones/instituciones cuyos objetivos principales sean la protección del medio ambiente¹. Esta acepción es bastante restrictiva y tomaría en consideración sólo aquellas actividades cuyo cometido principal sea la protección ambiental. Estrictamente, y siguiendo la Clasificación Nacional de Actividades Económicas, sólo se considerarían las actividades enmarcadas en la NACE Rev.1 90.00.

¹ *Environnement emploi – Vers une observation statique dans le domaine de l'environnement – Jérôme ROCH. Note méthode n° 5. IFEN. January, 1996.*

2. En el lado opuesto nos encontraríamos con aquella definición que identifica al empleo ambiental con todo aquel que ha sido generado en cualquier actividad económica que tome en consideración, de alguna forma, al medio ambiente (se encuentren estas actividades fuera o dentro del mercado). Al contrario que el caso anterior, esta definición es extremadamente amplia e incluiría todo el empleo indirecto o secundario (aquel que se deriva de los efectos multiplicadores de la distribución de rentas).
3. Otras definiciones más sistemáticas son las siguientes².
 - **Empleo directo** relacionado con las actividades destinadas a la provisión de servicios de protección ambiental (tratamiento de aguas, saneamiento, mantenimiento de infraestructuras ambientales, etc.) y todas aquellas inversiones relacionadas con estas actividades (plantas y equipos, incluyendo las operaciones de instalación). Este empleo directo sería generado por tres tipos de organizaciones: la industria medioambiental (oferta), las Administraciones Públicas (fundamentalmente las Corporaciones Locales) e industrias contaminantes (servicios y operaciones internas).
 - **El empleo indirecto** se correspondería con el consumo intermedio realizado por los diferentes agentes para estas actividades de protección ambiental. Desde la lógica económica, cuanto mayor es la inversión mayor será el número de empleos directos e indirectos y, al mismo tiempo, mayor será la capacidad de generación de empleo inducido o secundario, proveniente de los efectos de distribución de rentas.

En resumen, las principales categorizaciones del empleo medioambiental son las siguientes:

1. Según el tipo de actividad ambiental, siguiendo las recomendaciones del manual de la OCDE/Eurostat, podemos distinguir entre dos grandes rúbricas: aquellos empleos relacionados con la gestión de la contaminación (Grupo A) y, aquellos otros relacionados con la gestión de recursos (Grupo B).
2. Tipo de empleo según provenga de empresas, organizaciones sin ánimo de lucro o el sector público.
3. Tipo de empleo según su grado de conexión con el medio ambiente:

² Ministry of the Environment – Données économiques del environnement. Edition, 1997. France.

- **Nivel 1:** empleo directo derivado de la producción de bienes y servicios para la protección ambiental.
- **Nivel 2:** empleo indirecto generado por los consumos intermedios realizados por los productores del Nivel 1 (o por las economías domésticas o consumidor final si su gasto se relaciona con el consumo de servicios ambientales).
- **Nivel 3:** empleo secundario derivado de los efectos de distribución de la renta.

Obviamente, lograr una estimación (aunque de manera aproximada) del tercer nivel sólo es posible a través de la metodología input-output y de las Cuentas Nacionales. Y, toda vez, que los productos y servicios medioambientales no se encuentran separados del resto de ramas productivas de la economía, esta aproximación resulta más que inviable en los momentos actuales.

Atendiendo a esta categorización, este trabajo se centra fundamentalmente en la estimación del empleo directo asociado al desarrollo de las actividades ambientales en Andalucía. No obstante, para aquellos casos en los que ha sido posible, se ofrece una aproximación al empleo indirecto³. En segundo lugar, también se ha contemplado la distinción entre empleo público y privado al objeto de determinar el peso del empleo público sobre el total de empleo medioambiental en nuestra Comunidad.

Para la estimación del empleo asociado a la inversión y a las actividades medioambientales en Andalucía se han empleado dos metodologías complementarias. La primera contempla el levantamiento de datos de base sobre la situación del empleo a través de un trabajo de encuestación. La segunda, considera la aproximación al empleo asociado a las actividades características medioambientales mediante la estimación de ratios de empleo/millón de facturación y empleo/millón de inversión. A continuación pasamos a describir en mayor detalle ambas metodologías.

3.1. LEVANTAMIENTO DE DATOS DE BASE A TRAVÉS DE UN PROCESO DE ENCUESTACIÓN.

En la población objetivo del trabajo de campo se ha distinguido entre dos grandes grupos, que podríamos asociar con los sectores público y privado de la actividad. En primer lugar, se procedió a la actualización del censo de población de las empresas del sector medioambiental en Andalucía. Posteriormente, se abordó el diseño y elaboración de un cuestionario específico centrado, fundamentalmente, en variables significativas de

³ Estas estimaciones se ofrecen, primordialmente, en el análisis del sector forestal donde la experiencia e información disponible en Egmasa lo ha permitido.

la situación laboral de estas empresas. Especial mención merece el procedimiento de selección de los principales operadores en el mercado medioambiental en Andalucía. Para la elaboración de la base de datos se han consultado directorios y anuarios industriales y de empresas oferentes de tecnología ambiental. Una relación de las mismas figura en el recuadro 3.1.

Recuadro 3.1.: Directorios de Empresas, Asociaciones y otras fuentes estadísticas relevantes.

- ✓ Sistemas de Análisis de Balances Españoles (SABE). Informa. 2001.
- ✓ DICODEI: Directorio de Empresas Españolas. EQUIFAX. 2000.
- ✓ Central de Balances de Empresas Andaluzas. Instituto Fomento de Andalucía. 2001.
- ✓ Catálogo de Empresas de Servicios Avanzados en Andalucía (SERAVAN). Instituto Fomento de Andalucía. 2001.
- ✓ Directorio de Empresas de Energías Renovables. Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). 2001.
- ✓ Directorio de Empresas Forestales de Andalucía. Asociación Andaluza de Empresas Forestales (AEF). Información actualizada a 2/2/2001.
- ✓ Directorio de empresas de la Consejería de Medio Ambiente. Empresas autorizadas para la valorización y eliminación de residuos urbanos en Andalucía, Empresas recuperadoras-recicladoras de diferentes materiales: aceites vegetales, acero, papel, polietileno, plásticos, vidrio y madera y Empresas gestoras de residuos peligrosos. Información actualizada a 1/5/2001.
- ✓ Anuario Español del Medio Ambiente. Edición nº 2. Guía Puntex. ,1999.
- ✓ Catálogo de Empresas de Oferta Medioambiental en España. Ministerio de Industria y Energía, 1998.
- ✓ Directorio de Empresas de Medio Ambiente, Anuario 1999. Séptima Edición. SPA. S.L, 1999.
- ✓ Eu ECO-Industries Database, 2001.
- ✓ Tecnomia, SA.
- ✓ Federación de Asociación de Empresas de Ingeniería, Consultoría y Servicios (TECNIBERIA).
- ✓ Asociación de Empresas de Abastecimiento y Saneamiento. (AEAS).
- ✓ Asociación Profesional y Empresarial de la Industria Española de Bienes de Equipo (SERCOBE). Base de Datos BRISA.
- ✓ Asociación de Empresas del Sector Medioambiental en Andalucía (AESMA).
- ✓ Asociación Nacional de Recuperadores de Vidrio (ANAREVI).
- ✓ Asociación Española de Recicladores de Papel y Cartón (RECIPAL).
- ✓ Asociación Española del Envase de Maderas y sus Componentes (FEDEMCO).
- ✓ Asociación para el Reciclado de Chatarra Férrica (ARPAL).
- ✓ Repertorio de Empresas Españolas de Equipos, Instalaciones y Servicios para la Protección del Medio Ambiente, Año 1998. Instituto Español de Comercio Exterior (ICEX).
- ✓ Directorio Central de Empresas (DIRCE). Instituto Nacional de Estadística.
- ✓ Directorio de Empresas y Balances DUN & BRADSTREET.

Información relativa a las características principales de este universo de empresas y al procedimiento de elaboración de la base de datos sobre el *Sector Empresarial Medioambiental en Andalucía* figura en el Capítulo XIV del presente informe “Características básicas del empleo del sector empresarial medioambiental en Andalucía”⁴.

Paralelamente, se ha diseñado un segundo cuestionario destinado a los municipios andaluces. Las cuestiones tratadas se centran en las partidas de gasto e inversiones medioambientales realizados por los mismos y en las características del empleo asociado a la prestación de los servicios ambientales que le son propios. La población objetivo ha coincidido con todo el universo, esto es, el cuestionario ha sido enviado a los 773 municipios censados en Andalucía⁵. Es conveniente subrayar, no obstante, que los resultados referentes a los municipios deben ser considerados con mucha cautela debido al bajo porcentaje de respuestas correctamente recibidas por parte de los mismos (8,54%)⁶.

Para completar el estudio del empleo público asociado al medio ambiente en Andalucía, también se ha contactado con todas las Diputaciones Provinciales. Las cuestiones han ido dirigidas a los jefes de Área de Medio Ambiente, solicitándoles información acerca de las actividades y servicios medioambientales emprendidos por estos organismos, y el número y perfil de los empleados encargados del desarrollo de las mismas en la Diputación.

Por último, en el tratamiento del empleo medioambiental asociado al gobierno regional, se han considerado los efectivos reales de la Consejería de Medio Ambiente⁷ y, dentro de su organigrama funcional, se ha tratado el empleo de la Empresa Pública de Gestión Medioambiental de la Junta de Andalucía.

En el Capítulo XIII “Empleo público y gestión ambiental en Andalucía” del presente Informe se detallan los resultados provenientes del trabajo de encuestación a los municipios y del tratamiento de la información suministrada por las Diputaciones, la Consejería de Medio Ambiente y la Empresa Pública de Gestión Medioambiental de la Junta de Andalucía.

⁴ En el Anexo 2 se adjunta un modelo de cuestionario remitido a las empresas.

⁵ Cifras de población referidas al 1/01/99. Instituto Nacional de Estadística.

⁶ En el Anexo 3 se adjunta un modelo de la encuesta remitida a los Ayuntamientos.

⁷ Listado de efectivos reales a 31/01/2000. Información suministrada por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

3.2 TRATAMIENTO DE INFORMACIÓN SECUNDARIA Y CONSTRUCCIÓN DE RATIOS FACTURACIÓN/EMPLEO E INVERSIÓN/EMPLEO.

Como exponíamos con anterioridad, complementariamente al levantamiento de datos de base se ha desarrollado una investigación documental que ha permitido la completa descripción y análisis de los diferentes sectores medioambientales y la estimación de ratios de empleo/millón de facturación y empleo/millón de inversión.

La disponibilidad de información fiable y continua es fundamental para abordar un estudio de estas características. Su principal objetivo es ofrecer una caracterización flexible que pueda ser útil para el estudio del sector, y donde tengan cabida los cambios estructurales que está sufriendo esta industria a nivel global (privatización, concentración, trasvase de las soluciones de fin de línea a las tecnologías limpias e integrales, hasta el desarrollo de categorías de actividades completamente nuevas). Es por ello que una de las tareas fundamentales que se han llevado a cabo ha sido una exhaustiva y detallada localización de las principales fuentes estadísticas. El recuadro 3.2. contiene una selección de las fuentes documentales más importantes⁸.

Los Capítulos del VI al XII contienen, sector por sector, una caracterización y estudio de sus variables más significativas. En la medida en que ha sido posible, la información se presenta de forma homogénea estructurada en cuatro grandes bloques: 1) situación actual del sector, 2) tendencias normativas, 3) planes y programas de actuación de las Administraciones Públicas y; 4) estimación del empleo según diversas fuentes. Modificaciones en esta presentación han sido necesarias en algunos casos debido a la heterogeneidad y diferente problemática de los diversos sectores ambientales. Al objeto de aumentar el margen de confianza, las estimaciones sobre el empleo y los volúmenes de mercado se presentan según diversas fuentes (incluidas estimaciones propias) ofreciendo un intervalo, máximo y mínimo, para las mismas.

Recuadro 3.2.: Principales fuentes para la delimitación del sector medioambiental y la problemática del empleo y ocupaciones ambientales

Desarrollo internacional y europeo

- ✓ Environmental Goods and Services – An assessment of Environmental, Economic and Development Benefits of Further Global Trade Liberalisation". OCDE, París. 2000.
- ✓ "Enviroment – related employment in the Netherlands, 1997". Report prepared for DG Environment and Eurostat. European Comission, 2000.
- ✓ "Enviroment employment in France. Methodology and results 1996-1998". Report prepared for DG Environment and Eurostat. European Comission, 2000.
- ✓ "Environment industry and employment in Portugal, 1997". Report prepared for DG Environment and Eurostat. European Comission, 2000.

⁸ Más información documental figura en el apartado de Bibliografía.

- ✓ Environmental protection expenditure in Member States. First Edition: 1988-1996. Eurostat, 2000.
- ✓ Bürgenmeier, B.: "Job creating policies and the environment" 2000.
- ✓ Comisión de las Comunidades Europeas: "La EU apuesta por un Empleo Ecológico". Dirección General de Medio Ambiente. Comisión Europea. Bruselas, 2000.
- ✓ Environmental protection expenditure by EU institutions. Data 1994-97. Eurostat, 1999.
- ✓ The Environmental Goods and Services Industry: manual for data collection and analysis. OCDE, 1999.
- ✓ Standar Environmental Classification. Environmental Bussines International, 1999.
- ✓ Integrated environmental and economic accounting – An operational manual. United Nations and United Nations Environmental Programme. New York, 1999.
- ✓ The U.S. Environmental Industry: Meeting the Challenge. U.S. Industry Faces 21 st Century. Office of Technology. U.S. Department of Commerce. 1998.
- ✓ The EU Eco-industries export potential". Final Report to DGXI of the European Commission, 1998.
- ✓ Nuevas cualificaciones y necesidades de formación en los sectores relacionadas con el medio ambiente. Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional. Grecia, 1998.
- ✓ European Commission: Employment and Environment: Principles and Recommendations from European Consultative Forum on the Environment and Sustainable Development"" Bruxeles, 1998.
- ✓ Practical Issues for Collection of Industry's Enviromental Expenditure Data". Ecotec Research&Consulting. 1998.
- ✓ Working with Nature: Economies, Employment and Conservation in Europe. Bird-Life International, 1997.
- ✓ "Statistics on environmental protection expenditutre and the producers of environmental services", paper presented at the OECD/Eurostat Informal Working Group on the Environmental Industry. Luxembourg, 1997.
- ✓ Comisión de las Comunidades Europeas "Comunicación de la Comisión sobre el Medio Ambiente y el Empleo: Hacia una Europa Sostenible". Bruselas, 1997.
- ✓ The environmental industry in France. Armand Colin/masson Editor. París, 1997.
- ✓ The environnmental industry – The Washington Meeting. París, 1996.
- ✓ "Comments on the draft document for a common definition and classification of the environmental industry". Environmental Business International, paper presented at the meeting of the OECD/Eurostat Informal Working Group on the Environmental Industry. Luxembourg, 1995.
- ✓ Environemenyal Accountig for Decision Making. Summary Report of an OECD Seminar. Environment Monographs, N° 113. OECD Environment Directotate and OECD Statistics Directorate. París, 1995.
- ✓ "Single european estándar statistical classification of environmental protection activities and facilities". Document CES/822, approved at the 42nd Plenary Session of the Conference of European Statisticians. París, 1994.
- ✓ SERIEE Manual, version 1994, Eurostat E8.
- ✓ System for integrated environmental and economic accounting (SEEA). United Nations, 1993.
- ✓ Comments on the "Manual for Data Collection on the Environmental Industry". Report prepared for the OECD STI/Industry Division.

Desarrollos en España

- ✓ Federación de Cajas de Ahorro Vasco-Navarras. "Informe sectorial de la CAPV. Medio Ambiente". Nº 53, febrero de 2001.
- ✓ Estimación del empleo medioambiental en España. Ministerio de Medio Ambiente, 2000.
- ✓ Nuevos Yacimientos de Empleo en Andalucía. Instituto de Estadística de Andalucía. Junta de Andalucía. Sevilla, 2000.
- ✓ Nuevos servicios generadores de empleo en Navarra. Estudio de perfiles profesionales. Centro Europeo de Empresas e Innovación en Navarra, 2000.
- ✓ El mercado medioambiental en España – Datos estadísticos 1998. Secretaría General Técnica. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid, 1999.
- ✓ Empleo y formación en el sector del medio ambiente en España. Grupo Entorno, 1999.
- ✓ Medio ambiente y desarrollo regional: la contribución de la industria de bienes y servicios medioambientales al desarrollo regional. Una referencia especial al caso de Andalucía. Coord: Carlos Román del Río. Ed: Instituto de Desarrollo Regional. Sevilla, 1999.
- ✓ Necesidades de formación y nuevas cualificaciones profesionales en el sector de las energías renovables. Instituto de Formación y Estudios Sociales. Sevilla, 1999.
- ✓ Gasto público en medio ambiente 1996. Análisis comparativo 1987 y 1996. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. Madrid, 1999.
- ✓ Situación de las pymes ante las nuevas necesidades de formación y creación de empleo en el medio ambiente. Consejería de Medio Ambiente y Consejería de Empleo y Desarrollo Tecnológica de la Junta de Andalucía. Sevilla, 1997.
- ✓ Yacimientos de empleo en la gestión ambiental. Agrícola Española, SA. 1997.
- ✓ Yacimientos de empleo en la gestión ambiental. Red Local de Promoción Económica, Empleo y Formación de la Comunidad de Madrid. 1997.
- ✓ J. Belza, "Macromagnitudes del sector económico-ambiental. Notas metodológicas". 1995.
- ✓ Mercado ambiental y generación de empleo. Fundación Friedrich Ebert. Madrid, 1994.
- ✓ ACLIMA "Inventario de formación medioambiental en Euskadi". ISMA, nº 3.
- ✓ Programa FITECMA "Fomento de la Innovación y la Transferencia de Tecnología y Empleo Medioambiental (apoyado por la Iniciativa Comunitaria ADAPT).

3.3. TRATAMIENTO DE LA VARIABLE "GASTO PÚBLICO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL".

El Capítulo V del informe aborda el estudio y análisis de los capítulos de gastos relacionados con programas de actuación ambiental de las Administraciones Públicas con atención preferente al capítulo de inversiones reales. La publicación reciente de series relativas al Gasto de Protección Ambiental en la Unión Europea y del Gasto Consolidado en Medio Ambiente en España ha permitido la consideración de los tres niveles territoriales relevantes para el análisis: europeo, nacional y autonómico.

En este epígrafe se recoge una síntesis de los resultados más relevantes contenidos en las últimas series publicadas por Eurostat^{9 10}, las elaboradas por el Ministerio de Medio Ambiente para el caso de España¹¹ y, por último, una recopilación de la información disponible sobre gasto e inversión ambiental en las estadísticas de los Informes de Medio Ambiente publicados por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, sin perjuicio del estudio detallado de los diferentes programas de inversión por áreas ambientales contenidos en los capítulos destinados a los análisis sectoriales.

El estudio de esta información nos ha permitido ofrecer información relativa a: la evolución de los presupuestos ambientales, la participación del gasto medioambiental sobre los presupuestos globales, la participación de la inversión ambiental sobre las inversiones totales de las Administraciones Públicas, la participación del gasto ambiental en el Producto Interior Bruto y, las tasas de crecimiento medio e interanual de estas variables.

⁹ *Environmental Protection Expenditure by the European Union Institutions. Data 1994-1997. Edition 1999. Eurostat Theme 8 Environment and Energy and European Commission.*

¹⁰ *Environmental Protection Expenditure in Member States. First Edition 1988-96 Eurostat and European Commission, 1999.*

¹¹ *Gasto Público en Medio Ambiente 1996. Análisis comparativo 1987-1996. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. Ministerio de Medio Ambiente, 1999.*