

HISPALINK-ASTURIAS

---

Documentos de trabajo

**ESCENARIOS DE FUTURO DEL EMPLEO  
EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS  
(2003-2006)**

**DOCUMENTO DE TRABAJO 3/03 \***

Han participado en la elaboración de este documento de trabajo:

Ana Jesús López Menéndez  
Matías Mayor Fernández  
Rigoberto Pérez Suárez  
Ignacio Alonso Vigil  
Manuel Nuccio

**Depósito Legal : AS-5344-2003**

---

\* Este documento ha sido realizado en el marco del convenio de colaboración entre el Principado de Asturias (Consejería de Trabajo y Promoción de Empleo) y la Fundación Universidad de Oviedo (FUO), con referencia SV-PA-03-16.

Los autores del trabajo desean agradecer a los profesores Jesús Arango Fernández, Manuel Hernández Muñiz y Francisco Javier Mato Díaz, pertenecientes todos ellos al departamento de Economía Aplicada de la Universidad de Oviedo, sus sugerencias y comentarios sobre versiones previas de este documento.

## **ESCENARIOS DE FUTURO DEL EMPLEO EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS (2003-2006)**

<b>INDICE DE CONTENIDOS</b>	<b>Página</b>
<b>Introducción</b>	<b>2</b>
<b>1. Aproximación metodológica</b>	<b>3</b>
<b>2. Fuentes estadísticas sobre empleo</b>	<b>5</b>
<b>2.1. Encuesta de Población Activa</b>	<b>5</b>
<b>2.2. Movimiento Laboral Registrado</b>	<b>10</b>
<b>2.3. Afiliación de trabajadores a la Seguridad Social</b>	<b>13</b>
<b>2.4. Encuesta de Coyuntura Laboral</b>	<b>14</b>
<b>2.5. Empleo regional</b>	<b>16</b>
<b>3. Análisis descriptivo</b>	<b>18</b>
<b>3.1. El mercado laboral en Asturias. Rasgos diferenciales</b>	<b>18</b>
<b>3.2. Paro estimado versus paro registrado</b>	<b>23</b>
<b>3.3. Comportamientos sectoriales</b>	<b>27</b>
<b>4. Elaboración de escenarios y perspectivas de empleo</b>	<b>31</b>
<b>4.1. Variable objetivo y horizonte de predicción</b>	<b>32</b>
<b>4.2. Métodos de predicción</b>	<b>33</b>
<b>4.3. Entorno sociodemográfico</b>	<b>42</b>
<b>4.4. Entorno económico</b>	<b>50</b>
<b>4.5. Predicciones para el empleo en Asturias</b>	<b>54</b>
<b>4.5.1. Análisis de errores</b>	<b>58</b>
<b>4.5.2. Escenarios futuros</b>	<b>59</b>
<b>5. Referencias bibliográficas</b>	<b>62</b>
<b>Anexo: Bases de datos</b>	<b>66</b>
<b>Anexos Metodológicos</b>	<b>67</b>
<b>Anexo I: detalle de los cuadros publicados en la EPA</b>	<b>67</b>
<b>Anexo II: detalle de los cuadros publicados en el MLR</b>	<b>68</b>
<b>Anexo III: notas relativas a la información sobre afiliados a la S.S.</b>	<b>71</b>
<b>Anexo IV: notas relativas a la información de la ECL</b>	<b>74</b>

## **Introducción**

El mercado laboral asturiano se ha visto sometido durante los últimos años a importantes transformaciones. Así, desde la óptica de la oferta se ha apreciado el impacto del envejecimiento poblacional, la gradual incorporación femenina al mercado de trabajo y la mejora de la formación, especialmente en los colectivos de población joven, mientras desde la óptica de la demanda hemos asistido a un proceso de terciarización de la economía regional que, unido a la incorporación de avances tecnológicos, origina nuevas necesidades laborales que no siempre se ven satisfechas por la cualificación de la población.

Este trabajo pretende llevar a cabo un análisis prospectivo del empleo en Asturias, identificando las pautas que han caracterizado su evolución en el pasado reciente y elaborando predicciones basadas en el diseño de escenarios futuros. Con este objetivo, el documento comienza por una aproximación metodológica al problema abordado, identificando las etapas en las que se estructura el estudio y las principales decisiones adoptadas (óptica de análisis, ámbito y variables de interés, horizonte de predicción, técnicas estadístico-econométricas utilizadas, ...).

En el segundo apartado se presentan las bases estadísticas, abordando un análisis crítico de las fuentes disponibles sobre el mercado laboral (Encuesta de Población Activa del INE, Registros del INEM y Registros de trabajadores afiliados a la Seguridad Social) con el objetivo de comparar tanto su metodología como los resultados referidos al pasado reciente. Este análisis se amplía en el apartado tercero donde se presentan, desde una óptica descriptiva, las pautas de comportamiento que han caracterizado la evolución del mercado laboral regional, prestando atención preferente a sus peculiaridades sectoriales y a los rasgos diferenciales respecto del conjunto nacional.

El apartado cuarto se dedica a la presentación de perspectivas de empleo en Asturias para el período 2003-2006, en cuya elaboración se combinan diversas técnicas estadístico-econométricas (modelos econométricos, análisis shift-share, metodología Box-Jenkins, ...), contemplando tres escenarios alternativos (básico, optimista y pesimista) definidos a partir de las principales variables socioeconómicas que intervienen como explicativas en los modelos.

Cada uno de los apartados incluye al final un cuadro recopilación de las principales conclusiones obtenidas.

## **1- Aproximación metodológica**

Las predicciones macroeconómicas llevan asociada una indudable dificultad en su elaboración y una cierta polémica en su interpretación, que ha llevado incluso en ocasiones a cuestionar su utilidad.

No obstante, la elaboración de escenarios capaces de describir adecuadamente las distintas alternativas de futuro de un conjunto de variables resulta de gran utilidad de cara al diseño y elaboración de políticas socioeconómicas.

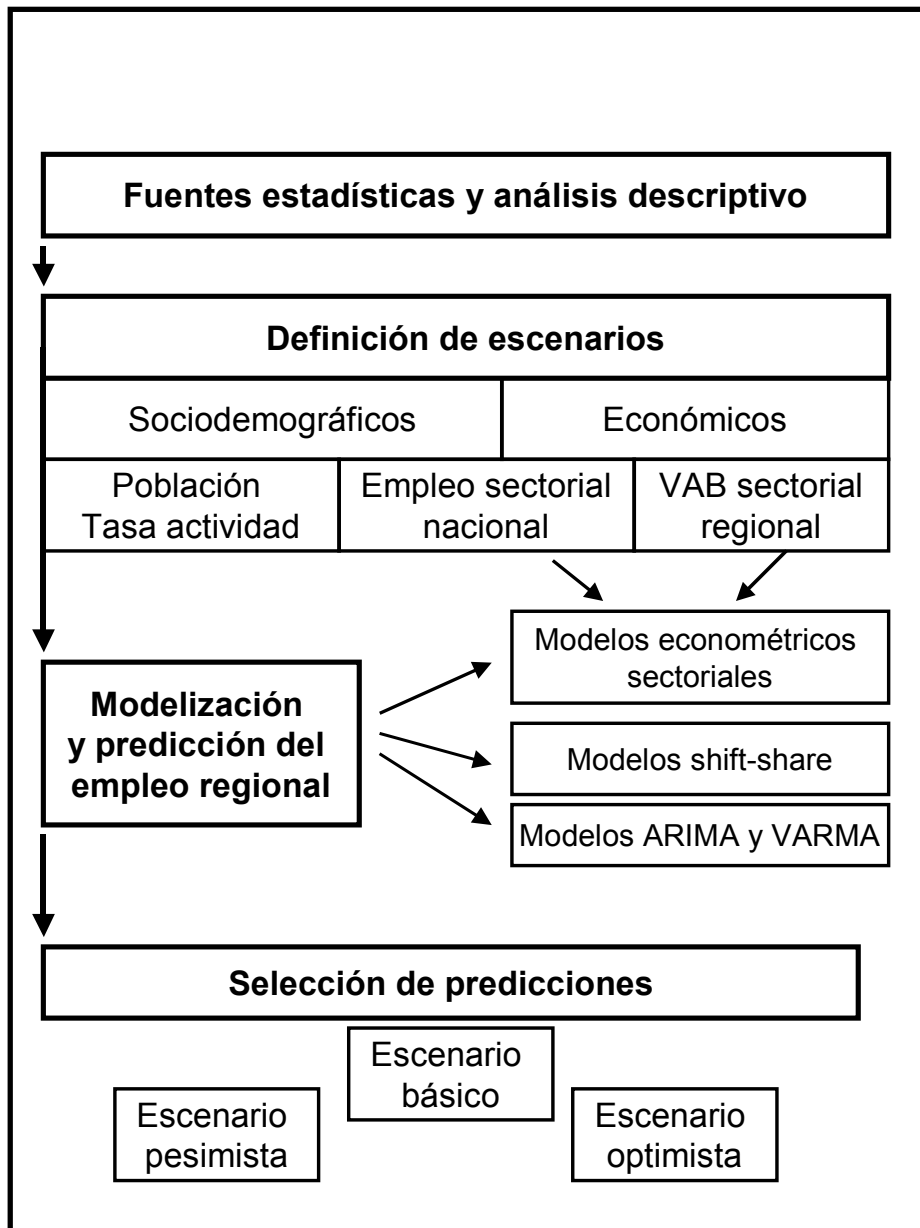
La predicción científica, que persigue la elaboración de información referida al futuro, presenta como rasgos distintivos su carácter condicional y su elaboración a partir de modelos. Como consecuencia, los análisis prospectivos basados en modelos estadístico-econométricos deben ser interpretados como predicciones condicionadas, en función de supuestos valores de futuro que se asignan -con un considerable esfuerzo- a las variables exógenas o externas al modelo.

Así pues, la elaboración de escenarios relativos a las variables explicativas que intervienen en los modelos utilizados resulta de gran interés para garantizar una coherencia no solamente desde del punto de vista técnico sino también sociopolítico.

En este trabajo, nuestro objetivo es el análisis prospectivo del empleo regional en Asturias en un horizonte temporal que se extiende hasta el año 2006, para lo cual resultará crucial conocer su comportamiento reciente, que posteriormente trataremos de extrapolar bajo ciertos supuestos. Este será el punto de partida de nuestro análisis, cuyas etapas se describen en la **figura 1**.

En cada una de estas etapas será necesario abordar decisiones de gran trascendencia que justificaremos en los correspondientes apartados. Como resultado de todas ellas, el trabajo nos permitirá cuantificar los niveles de ocupación de Asturias en los próximos años, desglosados por ramas de actividad y referidos a tres escenarios alternativos.

Figura 1: Esquema de trabajo



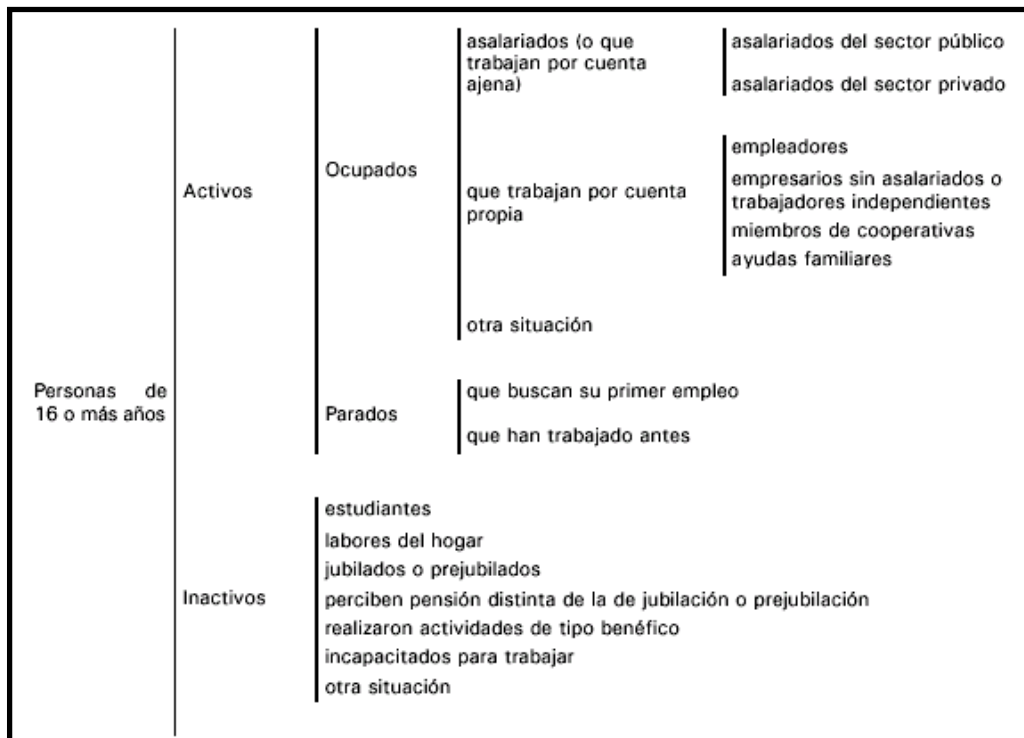
## 2- Fuentes estadísticas sobre empleo

La cuantificación de la realidad laboral se enfrenta a dificultades tanto conceptuales, asociadas a la utilización de términos similares pero no coincidentes, como operativas, ligadas a la realización de las correspondientes encuestas y registros. En los apartados que siguen describimos los rasgos generales de las principales fuentes estadísticas que suministran información sobre el mercado laboral a nivel nacional y regional.

### 2.1- Encuesta de Población Activa

La Encuesta de Población Activa (EPA) que elabora el Instituto Nacional de Estadística (INE) es una investigación por muestreo, continua y dirigida a las viviendas familiares, que se realiza desde 1964. A los efectos de esta investigación, la población de 16 y más años se clasifica, según su relación con el mercado de trabajo tal y como se describe en la **figura 2**.

**Figura 2: Clasificación de la población según la Encuesta de Población Activa**



Los conceptos y definiciones utilizados en la EPA se adaptan a las recomendaciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT)<sup>1</sup> y van referidos al concepto nacional y no al interior, dado que no es posible recoger información de la población que trabaja en España y reside en el extranjero.

La población activa es el conjunto de personas de 16 o más años que en la semana de referencia de la encuesta suministraban mano de obra para la producción de bienes y servicios económicos o bien estaban disponibles y hacían gestiones para incorporarse a dicha producción. Esta población se subdivide en ocupados y parados.

Los ocupados son las personas de 16 o más años que durante la semana de referencia han estado trabajando durante al menos una hora, a cambio de un sueldo, salario, ganancia familiar, beneficio u otra forma de retribución conexas o que, habiendo ya trabajado en su empleo actual, estaban ausentes del mismo y mantenían un estrecho vínculo con él.

La población ocupada se clasifica atendiendo a la situación profesional en asalariados y no asalariados (empleadores, empresarios sin asalariados y autónomos, miembros de cooperativas y ayudas familiares). Por su parte, los asalariados se clasifican según el tipo de contrato o relación laboral en indefinidos y temporales; estos últimos tienen fijado el fin de su contrato o relación laboral por medio de condiciones objetivas, tales como la expiración de un cierto plazo, la realización de una tarea determinada, etc.

Asimismo, la población ocupada se clasifica atendiendo a la duración de la jornada en ocupados a tiempo completo y ocupados a tiempo parcial. La jornada habitual semanal no puede ser inferior a 30 horas en el primer caso ni superior a 35 en el segundo.

Por su parte, la población parada comprende todas las personas de 16 o más años que no tenían empleo ni habían trabajado en la semana de referencia, disponibles para trabajar en un plazo de dos semanas y que durante el mes precedente habían buscado trabajo, es decir, habían tomado medidas concretas para

---

<sup>1</sup> Estas recomendaciones de la OIT han sido aprobadas en la Decimotercera y Decimosexta Conferencia Internacional de Estadísticas del Trabajo (Ginebra, 1982 y 1988). Para mayor ampliación y precisión en las definiciones de los diferentes colectivos se puede consultar la publicación del INE "Encuesta de Población Activa. Descripción de la Encuesta, definiciones e instrucciones para la cumplimentación del cuestionario".

buscar un trabajo por cuenta ajena o realizado gestiones para establecerse por su cuenta. Asimismo, son paradas las personas sin trabajo y disponibles para trabajar que estaban a la espera de incorporarse a un nuevo trabajo en fecha posterior a la semana de referencia y los ausentes del trabajo a consecuencia de una suspensión por regulación de empleo que no creían poder reincorporarse a la empresa y que habían buscado trabajo y estaban disponibles para desempeñarlo.

La población económicamente inactiva abarca las personas de 16 y más años que no desarrollaban una actividad económica, es decir, personas sin trabajo y disponibles para trabajar que no buscaban empleo o personas sin trabajo y no disponibles para trabajar.

Cabe además señalar que hasta el cuarto trimestre de 2001, la población contada aparte estaba integrada por los varones que cumplían el servicio militar o el servicio social sustitutorio. No obstante, con la supresión en España del servicio militar obligatorio en enero de 2002, esta categoría desaparece de la encuesta.

Según la EPA, la **tasa global de actividad** es el cociente entre el número total de activos y la población total, que se calcula para ambos sexos y para cada uno de ellos por separado. Asimismo se obtienen tasas específicas de actividad para un intervalo de edad determinado (generalmente quinquenal o decenal) tanto para ambos sexos como para cada uno de ellos. La tasa específica de actividad correspondiente a las personas de 16 y más años es la denominada **tasa de actividad**.

Por su parte, la **tasa de paro** es el cociente entre el número de parados y el de activos<sup>2</sup>, siendo posible también calcular tasas específicas de paro por grupos de edad.

La metodología de la Encuesta de Población Activa (EPA) se modificó en el año 2002, incorporando tres tipos de cambios:

- La utilización de las nuevas proyecciones de población del INE, con el objetivo de recoger el incremento que se ha producido en la población española como resultado de la llegada de inmigrantes<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> La **tasa de ocupación** se definía tradicionalmente como complementaria de la tasa de paro, esto es, cociente entre el número de ocupados y el de activos. En la actualidad los resultados de la EPA incluyen la **tasa de empleo** obtenida como la proporción de ocupados sobre la población de 16 y más años, siendo importante destacar que esta definición no coincide con la aplicada en las estadísticas europeas (donde la **tasa de empleo** se calcula como cociente entre número de ocupados y población potencialmente activa, entre 15 y 64 años).

<sup>3</sup> Como consecuencia de la fuerte intensidad del fenómeno migratorio, las hipótesis utilizadas en las proyecciones elaboradas por el INE resultaron inferiores al volumen efectivamente



- La incorporación de mejoras técnicas en el cálculo de los valores totales<sup>4</sup>, corrigiendo el efecto de la falta de respuesta en la encuesta.
- La aplicación de la nueva definición de parado establecida en el Reglamento (CE) N° 1897/2000 de la Comisión, de 7 de septiembre de 2000.

Este último cambio ha tenido especial importancia ya que, si bien la definición formal de parado no cambia, al coincidir con la definición internacional de la OIT, el nuevo reglamento introduce instrucciones sobre cómo interpretar la búsqueda activa de trabajo, considerando como métodos activos de búsqueda en las cuatro semanas anteriores a la entrevista los siguientes:

- Estar en contacto con una oficina pública de empleo con el fin de encontrar trabajo, cualquiera que sea la parte que haya tomado la iniciativa (la renovación de la inscripción por razones puramente administrativas no constituye planteamiento activo).
- Estar en contacto con una oficina privada (oficina de empleo temporal, empresa especializada en contratación, etc.) con el fin de encontrar trabajo.
- Enviar una candidatura directamente a los empleadores.
- Indagar a través de relaciones personales, por mediación de sindicatos, etc.
- Anunciarse o responder a anuncios de periódicos.
- Estudiar las ofertas de empleo.
- Participar en una prueba, concurso o entrevista, en el marco de un procedimiento de contratación.
- Buscar terrenos, locales o material.
- Realizar gestiones para obtener permisos, licencias o recursos financieros.

Esta modificación afecta en gran medida a las cifras de paro que viene publicando la EPA, ya que una parte de las personas que se venían considerando

---

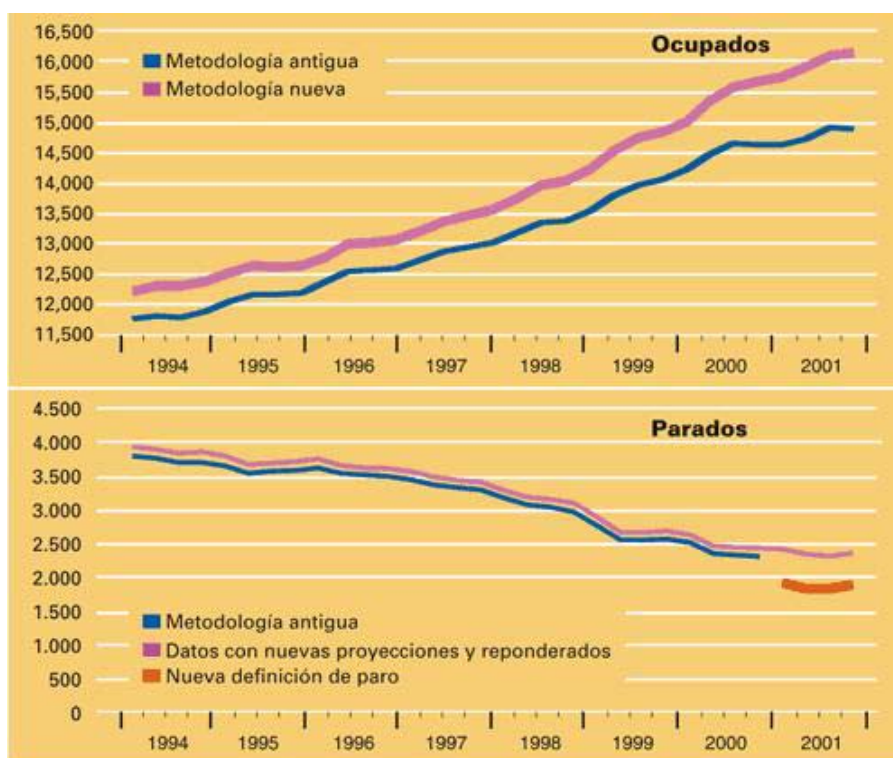
registrado en el Censo de población 2001. Si bien el INE ha publicado recientemente los resultados provisionales referidos al año 2003, la actualización poblacional ha sido pospuesta hasta el año 2005, y será aplicada junto a nuevas reformas metodológicas en la EPA.

<sup>4</sup> La EPA se enfrenta a dificultades para entrevistar a determinados hogares, sobre todo aquellos formados por una sola persona o por parejas en las que ambos miembros trabajan. A pesar de que se toman medidas para corregir este problema (repetidas visitas de los entrevistadores y llamadas telefónicas) la encuesta tiende a sobrerrepresentar a la población de mayor edad, por ser la más fácil de entrevistar. Para tratar de solventar este inconveniente, se introduce una mejora técnica conocida como reponderación de los factores de elevación, mediante la cual se garantiza que los resultados de población por sexo y grupos de edad, en cada comunidad autónoma, coincidan con las cifras de población reales. La descripción del método aplicado en la EPA se encuentra en [http://www.ine.es/epa02/documento\\_tecnico.pdf](http://www.ine.es/epa02/documento_tecnico.pdf)

paradas pasan a ser consideradas inactivas, provocando una gran disminución en las cifras del desempleo tanto absolutas como relativas<sup>5</sup>.

Las repercusiones de estos cambios en las estimaciones de la encuesta son importantes, ya que la nueva definición de paro introduce una ruptura en las series. Con el objetivo de posibilitar la cuantificación de la evolución del mercado laboral doblemente, con los efectos de las modificaciones y sin su repercusión, el INE ofrece una reconstrucción de los datos anteriores al año 2002 obtenidos a partir de las series homogéneas de datos EPA adaptadas a la nueva metodología EPA-2002<sup>6</sup>, tal y como se recoge en la **figura 3**.

**Figura 3: Efectos de los cambios metodológicos EPA 2002**



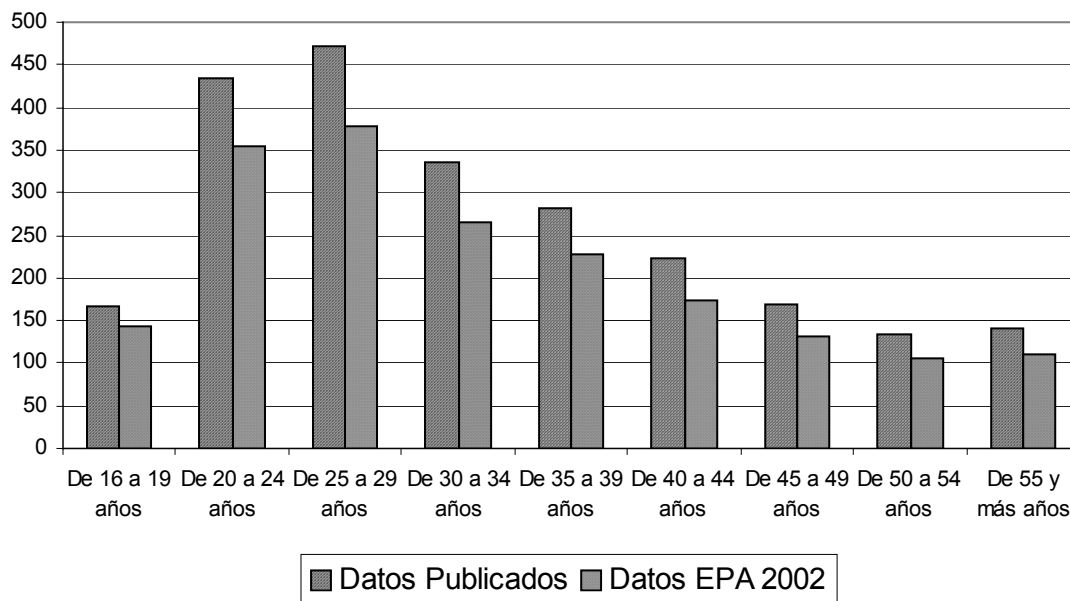
Fuente: INE, EPA.

Además, tal y como muestra la **figura 4**, los efectos de las modificaciones metodológicas son distintos para los diferentes grupos de edad.

<sup>5</sup> España se ve especialmente afectada por los requisitos exigidos a las personas cuya única forma de búsqueda es la inscripción en las oficinas de empleo públicas. Es necesario tener presente que antes del cambio metodológico la mera inscripción en dichas oficinas como demandante de empleo, válida por tres meses, bastaba para considerar parada a la persona.

<sup>6</sup> El INE modificó los cuestionarios de 2001 para poder registrar tanto la nueva como la antigua definición y así poder cuantificar el impacto del cambio. Sin embargo, los cuestionarios anteriores a 2001 no recogían este matiz sobre si la búsqueda de empleo es o no activa, por lo que no es posible determinar, para períodos anteriores a 2001 qué cifras de paro habría dado la EPA de utilizar la nueva definición, es decir, la información no se puede retroproyectar al año 2000 y anteriores.

**Figura 4: Parados por grupos de edad en el 4º trimestre de 2001. Datos según la antigua y la nueva metodología**



**Fuente:** INE, EPA.

Cabe además señalar que en el año 2005 se prevé introducir cambios importantes en la EPA, que afectarán a la práctica totalidad de las fases de la encuesta. Así, está prevista la actualización del marco muestral con los datos del Censo de Población 2001, la incorporación de preguntas como consecuencia del nuevo marco normativo de la Encuesta de Fuerza Laboral, cambios en la redacción del cuestionario, la recogida de información mediante el sistema CATI (*computer assisted telephone interviewing*) y una evaluación del impacto de estos cambios.

Además, se producirán también cambios en la disponibilidad de información ya que parte de los resultados estarán disponibles únicamente con referencia anual.

## **2.2. Movimiento Laboral Registrado (MLR)**

La fuente de información para el análisis del Movimiento Laboral Registrado (MLR) es el Instituto Nacional de Empleo (INEM), que obtiene los datos estadísticos mediante la explotación de una base de datos centralizada cuya información primaria procede de la gestión realizada por las Oficinas de Empleo del INEM e Instituto Social de la Marina (ISM) y de los Servicios de Empleo de las Comunidades Autónomas en lo

referente a las ofertas y demandas de empleo presentadas, así como a las colocaciones y contratos registrados<sup>7</sup>.

Las **"demandas" de empleo** son las solicitudes de puestos de trabajo formuladas durante el mes de referencia en las Oficinas públicas de empleo por personas que queriendo y pudiendo trabajar desean hacerlo por cuenta ajena.

Las **"ofertas" de empleo** son los puestos de trabajo ofrecidos por los empleadores y registrados en las Oficinas públicas de empleo con objeto de que la oficina gestione su cobertura con los demandantes idóneos. Con anterioridad a enero de 1994, la estadística diferenciaba entre ofertas genéricas y nominadas; sin embargo a partir de esta fecha ya no procede tal desglose al haber desaparecido las últimas como consecuencia de haberse eliminado la obligación del empresario de contratar a través de las Oficinas públicas de empleo cuando lo que se requiera no sea la búsqueda del trabajador adecuado sino la simple constatación de la contratación efectuada con el previamente elegido por el empresario<sup>8</sup>.

Las **"colocaciones gestionadas"** son los puestos de trabajo cubiertos por trabajadores mediante gestión de las Oficinas públicas de empleo, tanto en el proceso de colocación como en procesos previos de preparación del trabajador para su inserción laboral.

Por su parte, las **"colocaciones comunicadas"** son los puestos de trabajo cubiertos sin gestión de las Oficinas públicas de empleo, comunicadas por el empleador mediante la presentación del contrato a registro o por simple comunicación de la contratación, cuando no se exija contrato escrito.

Los **"contratos registrados"** incluyen los contratos de trabajo formalizados por escrito y registrados en las Oficinas públicas de empleo y las comunicaciones de contratación efectuadas a dichas Oficinas por los empresarios, incluyéndose estas últimas a partir de 1994, como consecuencia de la entrada en vigor del Real Decreto Ley 18/1993, de 3 de diciembre, que obliga al empresario a registrar todos los contratos que deban celebrarse por escrito y a comunicar las contrataciones efectuadas aunque no exista la obligación legal de formalizarlas por escrito. Esta

---

<sup>7</sup> Una información más amplia sobre esta fuente estadística aparece en las publicaciones del INEM: "Estadística de Empleo" y "Estadística de Contratos Registrados".

<sup>8</sup> Este nuevo marco normativo se recoge en el Real Decreto-Ley 18/93, de 3 de diciembre, convalidado por la Ley 10/94, de 19 de mayo.

última situación solamente se produce en las contrataciones eventuales por circunstancias de la producción y en las realizadas por obra o servicio determinado cuando se efectúen por tiempo inferior a cuatro semanas y en las contrataciones indefinidas ordinarias, lo que no ocurría anteriormente.

El concepto de "**paro registrado**" se refiere, según la Orden de 11 de marzo de 1985 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, a las demandas de empleo pendientes de satisfacer el último día del mes en las Oficinas públicas de empleo, excluyéndose las correspondientes a las siguientes situaciones:

- Trabajadores ocupados: los que solicitan un empleo para compatibilizarlo con el actual o cambiarlo por el que ocupan, los que están en suspensión de empleo o reducción de jornada por un expediente de regulación de empleo y los que están ocupados en trabajos de colaboración social.
- Trabajadores sin disponibilidad inmediata para el trabajo o situación incompatible con el mismo: los pensionistas de jubilación y de invalidez absoluta o gran invalidez, las personas mayores de 65 años, los trabajadores en situación de incapacidad temporal, maternidad o baja médica, los demandantes que están cumpliendo el servicio militar, los estudiantes de enseñanza oficial reglada menores de 25 años o demandantes de primer empleo y los alumnos de formación profesional ocupacional, cuando sus horas lectivas superen las veinte semanales, tengan una beca de manutención y sean demandantes de primer empleo.
- Trabajadores que demandan exclusivamente un empleo de características específicas: los que solicitan un empleo a domicilio, por período inferior a tres meses o de jornada semanal inferior a 20 horas, los que se inscriben en las Oficinas públicas de empleo como requisito previo para participar en un proceso de selección para un puesto de trabajo determinado y los que solicitan un empleo exclusivamente para el extranjero.
- Trabajadores eventuales agrarios beneficiarios del subsidio especial por desempleo que están percibiéndolo o que, habiéndolo agotado, no haya transcurrido un período superior a un año desde el día del nacimiento del derecho.
- También se excluyen los demandantes con demanda suspendida y los que rechacen acciones de inserción laboral adecuadas a sus características<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> Art. 17, apdo.2, del Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, y Art. 46, aptdo. 1.2, de la Ley 8/1988, de 7 de abril.

### **2.3. Afiliación de trabajadores al Sistema de la Seguridad Social (AFI)**

La información procede de la explotación estadística del fichero de afiliación de los trabajadores a los distintos regímenes de la Seguridad Social, cuya gestión corresponde a la Tesorería General de la Seguridad Social y al Instituto Social de la Marina. La citada explotación es efectuada por la Subdirección General de Informática de la Tesorería General y por la Subdirección General de Proceso de Datos, siguiendo las instrucciones y especificaciones dadas por la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales, y remitida a esta última Unidad.

En el ámbito de la Seguridad Social existen actualmente los siguientes regímenes:

- Régimen General.
- Régimen Especial de la Minería del Carbón.
- Régimen Especial Agrario.
- Régimen Especial de Empleados de Hogar.
- Régimen Especial de Trabajadores Autónomos.
- Régimen Especial de Trabajadores del Mar.

La afiliación al Sistema de la Seguridad Social es obligatoria para todas las personas incluidas en el campo de aplicación de la Seguridad Social y única para toda la vida del trabajador y para todo el Sistema, sin perjuicio de las bajas, altas y demás variaciones que con posterioridad a la afiliación puedan producirse. Es decir, el trabajador es afiliado cuando comienza su vida laboral y es dado de alta en alguno de los regímenes del Sistema de la Seguridad Social, situación denominada en los cuadros estadísticos "alta inicial"; si cesa en su actividad será dado de baja, pero seguirá afiliado en situación de baja laboral. Si reanuda su actividad se producirá un alta, denominada "alta sucesiva" a efectos estadísticos, pero el trabajador no tendrá que afiliarse nuevamente, puesto que, como se ha indicado, la afiliación es única para toda su vida.

Asimismo, el ingreso de un trabajador al servicio de una empresa supone la obligación para el empresario de comprobar si está afiliado para, en caso afirmativo, comunicar el alta en su empresa o, en caso contrario, solicitar el alta inicial. De modo análogo, el cese en el servicio obliga a la empresa a comunicar la baja en la misma.

Las cifras sobre trabajadores afiliados se refieren a los trabajadores en alta laboral y situaciones asimiladas, tales como incapacidad temporal, suspensión por regulación de empleo, desempleo parcial...; no se incluyen situaciones de desempleo,

de convenios especiales, trabajadores de empresas acogidas a planes de reconversión y que reciben ayudas en concepto de jubilación anticipada y situaciones especiales sin efecto en cotizaciones. Asimismo, debe indicarse que el número de afiliados no se corresponde necesariamente con el de trabajadores, sino con el de situaciones que generan obligación de cotizar; es decir, la misma persona se contabiliza tantas veces como situaciones de cotización tenga, ya sea porque tiene varias actividades laborales en un mismo régimen o en varios.

Por otra parte, en los Regímenes General y Minería del Carbón, los trabajadores afiliados figuran agrupados bajo una cuenta de cotización a la Seguridad Social; dicha cuenta agrupa a un colectivo de trabajadores, pertenecientes a una misma empresa, que desarrollan su actividad laboral en una misma provincia y que tienen características homogéneas frente a la cotización.

La clasificación de actividades utilizada es la Clasificación Nacional de Actividades Económicas de 1993 (CNAE-93). Con respecto a la clasificación por regímenes, se ha tenido en cuenta la integración, vigente desde el 1 de enero de 1987, de los Regímenes Especiales de Trabajadores Ferroviarios, Jugadores de Fútbol, Representantes de Comercio, Toreros y Artistas en el Régimen General, así como la integración del Régimen de Escritores de Libros en el Régimen de Autónomos.

Para la correcta interpretación de las cifras referentes a los trabajadores afiliados a los distintos regímenes de la Seguridad Social y las cifras referentes a movimientos de altas y bajas en los regímenes para los cuales se ofrece información, deben tenerse en cuenta una serie de precisiones recogidas en el **Anexo 3** de este documento. Dicho anexo incluye también una serie de notas metodológicas referidas a distintas tablas y cuadros de esta fuente estadística.

#### **2.4. Encuesta de Coyuntura Laboral (ECL)**

La Encuesta de Coyuntura Laboral (ECL) del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales es una investigación por muestreo de periodicidad trimestral dirigida a empresas con el objetivo de proporcionar información sobre los efectivos laborales y su composición según diversas características, evaluar la movilidad laboral, altas, bajas y modificaciones de contrato, de los efectivos laborales, cuantificar la jornada laboral efectivamente realizada, las horas no trabajadas y sus motivaciones y las horas

extraordinarias, investigar determinados aspectos de las relaciones laborales y conocer las opiniones de los empresarios respecto a la evolución de sus plantillas.

Adicionalmente, con periodicidad anual, se investigan otros aspectos complementarios del mercado laboral a través de un módulo anual cuyo contenido es variable.

Esta encuesta se implantó en el segundo trimestre de 1990, modificándose su metodología en el primer trimestre de 1997. Los cambios metodológicos incorporados fueron, básicamente, la inclusión en su ámbito de investigación de los centros de 1 a 5 trabajadores, que anteriormente estaban excluidos, la modificación del diseño muestral, incluyendo una subestratificación de la muestra por actividad económica y la consideración del tipo de evolución del empleo en las empresas en la fase de selección de la muestra<sup>10</sup>.

En términos generales, el directorio utilizado en la Encuesta es el Fichero de Cuentas de Cotización a la Seguridad Social y la unidad a investigar es la cuenta de cotización, que está constituida por un colectivo de trabajadores de una misma empresa homogéneo frente a la cotización y cuya actividad laboral se realiza en una misma provincia. Aunque conceptualmente no existe identidad entre establecimiento o centro de trabajo y cuenta de cotización, en la práctica ambos conceptos coinciden en un alto porcentaje de casos.

El ámbito geográfico de la Encuesta es todo el territorio nacional, con excepción de Ceuta y Melilla y el ámbito sectorial se circunscribe a las actividades económicas de la Industria, Construcción y Servicios, excluyéndose de este último sector la Administración Pública, Defensa y Seguridad Social obligatoria, Organismos extraterritoriales y Organizaciones religiosas.

La investigación distingue tres períodos de referencia: por lo que respecta a los efectivos laborales, es el último día del trimestre de referencia; los datos de altas, bajas y modificaciones de contrato de efectivos laborales, así como los relativos a jornada van referidos al conjunto del trimestre de referencia; las opiniones

---

<sup>10</sup> La metodología de esta investigación aparece descrita en la página web del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales: <http://www.mtas.es/estadisticas/ECL/Ecl22003/ANE/metodo.htm>



empresariales se refieren al final del trimestre siguiente al de referencia y al final de igual trimestre del año siguiente al del trimestre de referencia.

Por lo que se refiere a la actividad económica se utiliza el criterio de actividad económica principal del centro, establecida en función del número de trabajadores.

Las definiciones de los principales conceptos analizados en esta investigación se recogen en el **Anexo IV** del documento.

## **2.5. Empleo regional**

Con el objetivo de llevar a cabo un análisis tanto transversal como longitudinal del empleo regional, la Sociedad Asturiana de Estudios Económicos e Industriales SADEI elabora anualmente un informe de Estadísticas Laborales en el que se publican datos con detalle municipal y comarcal.

Por lo que se refiere a la desagregación sectorial, las series de empleo regional elaboradas por SADEI adoptan como referencia la Clasificación Nacional de Actividades Económicas, CNAE 93.

El rasgo diferencial de esta fuente estadística es su ámbito específicamente regional y la consideración como magnitud de referencia del Empleo. Esta variable, que según se recoge en la propia publicación de SADEI<sup>11</sup>, refleja la población que se ha estimado está empleada en Asturias, se obtiene principalmente en base a los Censos e información de los organismos de la Seguridad Social y el recuento de los colectivos no integrados en dicho sistema.

Al partir de estas consideraciones, los resultados de Empleo estimados por SADEI para el conjunto de Asturias no coinciden con las cifras de ocupados estimadas por la EPA, que constituyen los datos oficiales de referencia en el mercado laboral. Como consecuencia, es aconsejable extremar la prudencia si se pretende llevar a cabo análisis comparativos de la situación del empleo en Asturias con los ámbitos nacional y europeo.

---

<sup>11</sup> La publicación Estadísticas Laborales, disponible en <http://www.sadei.es>, no detalla la metodología utilizada en la estimación de esta variable, limitándose a facilitar una relación de los Conceptos básicos utilizados.

**A modo de resumen:**

Las fuentes de información estadística sobre el mercado laboral en España presentan diferencias en cuanto a los conceptos utilizados y la metodología empleada en su elaboración.

La **Encuesta de Población Activa** (EPA) elaborada por el INE es una investigación muestral de gran tradición y rigor, que clasifica la población de 16 y más años según su relación con el mercado de trabajo.

Según esta clasificación, la población activa es el conjunto de personas de 16 o más años que en la semana de referencia de la encuesta suministraban mano de obra para la producción de bienes y servicios económicos o bien estaban disponibles y hacían gestiones para incorporarse a dicha producción. Este colectivo de población activa se subdivide en ocupados y parados.

La metodología de la EPA se modificó en el año 2002, incorporando entre otros cambios una nueva definición de parado, que resulta más restrictiva al incluir nuevas instrucciones sobre cómo interpretar la búsqueda activa de trabajo, afectando como consecuencia a las series de resultados de la encuesta.

Las **estadísticas de Movimiento Laboral Registrado** (MLR) se elaboran a partir de la información primaria de las Oficinas de Empleo del INEM, del Instituto Social de la Marina (ISM) y de los Servicios de Empleo de las Comunidades Autónomas. La información recopilada es la referida a las ofertas y demandas de empleo presentadas, así como a las colocaciones y contratos registrados, correspondiéndose en concepto de "paro registrado" a las demandas de empleo pendientes de satisfacer el último día del mes en las Oficinas públicas de empleo.

Las **estadísticas de afiliación de los trabajadores a los distintos regímenes de la Seguridad Social** son gestionadas por la Tesorería General de la Seguridad Social y el Instituto Social de la Marina. La afiliación es obligatoria para todas las personas incluidas en el campo de aplicación de la Seguridad Social y única para toda la vida del trabajador y para todo el Sistema (sin perjuicio de las bajas, altas y demás variaciones que con posterioridad a la afiliación puedan producirse). Es necesario tener presente que el número de afiliados no se corresponde necesariamente con el de trabajadores, sino con el de situaciones que generan obligación de cotizar.

Adoptando como referencia el Fichero de Cuentas de Cotización a la Seguridad Social, el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales elabora desde 1990 la **Encuesta de Coyuntura Laboral** (ECL) con el objetivo de proporcionar información sobre los efectivos laborales y su composición según diversas características, evaluar la movilidad laboral, cuantificar la jornada laboral efectivamente realizada, investigar determinados aspectos de las relaciones laborales y conocer las opiniones de los empresarios respecto a la evolución de sus plantillas.

Por último, SADEI publica **estimaciones de empleo regional** con detalle tanto espacial (municipios y comarcas) como sectorial (según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas, CNAE).

### **3- Análisis descriptivo**

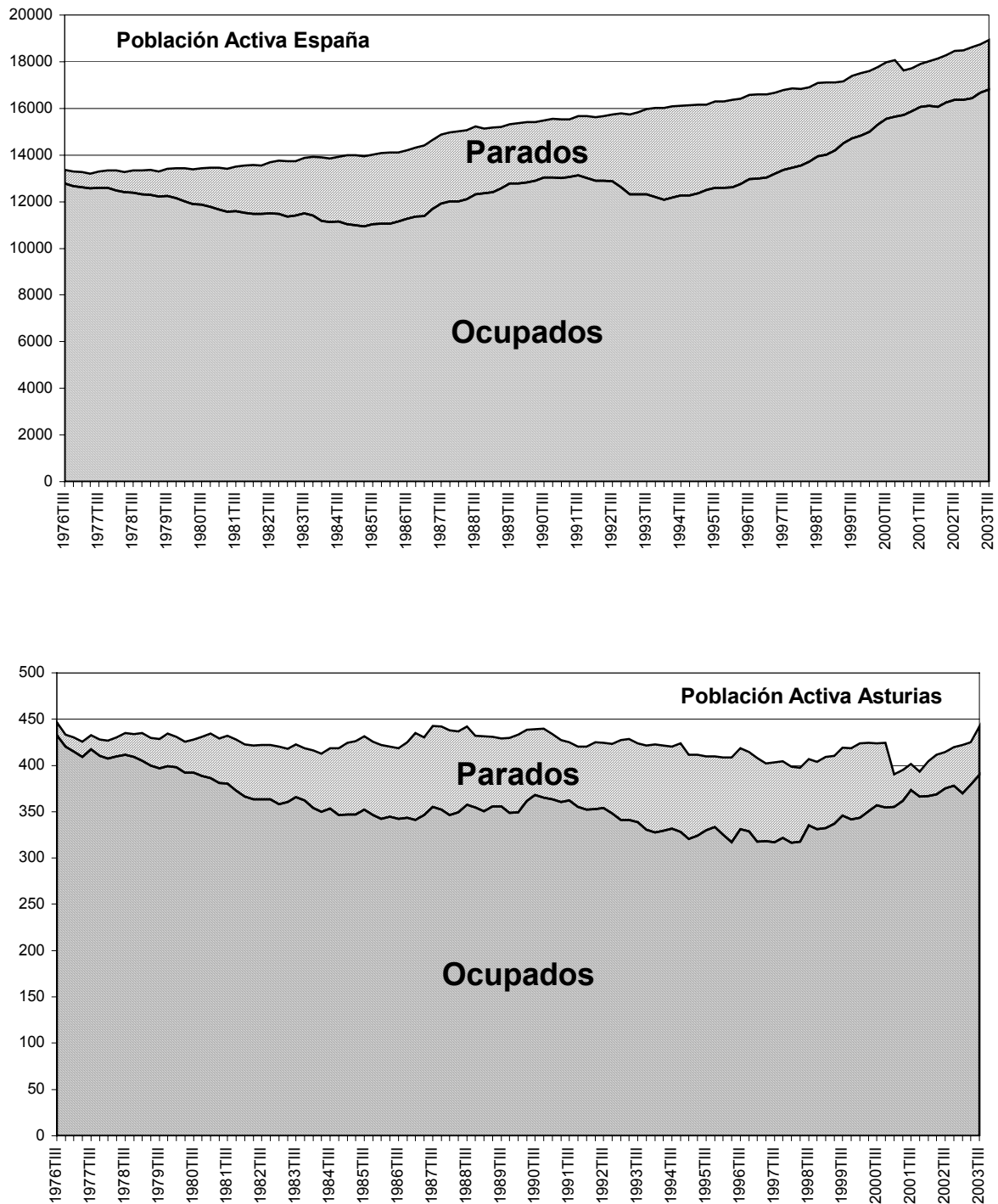
La explotación de la información estadística disponible permite conocer los rasgos que han caracterizado la evolución reciente del mercado laboral en Asturias y realizar análisis comparativos de las principales magnitudes con las referidas al conjunto nacional.

Los resultados de estos análisis podrán también ser comparados con los derivados de algunos estudios recientes. Entre ellos se encuentra el de Cuadrado e Iglesias (2003) que muestra cómo el mercado laboral español no ha sido capaz de absorber los excesos asociados al cambio estructural, ya que las diferencias cualificativas que subyacen en la terciarización condicionan la movilidad del trabajo y limitan sustancialmente la capacidad de ajuste.

#### **3.1. El mercado laboral en Asturias. Rasgos diferenciales**

La evolución del mercado laboral presenta en Asturias algunos rasgos diferenciales motivados tanto por factores sociodemográficos como económicos. Así, la evolución del empleo en los últimos 20 años se encuentra caracterizada, desde la óptica de la oferta, por un proceso de envejecimiento más intenso que el registrado a nivel nacional que conlleva una pérdida de población en edad de trabajar y limita la capacidad de acumulación de capital humano.

Tal y como se aprecia en la **figura 5**, a pesar de la reducción que se ha producido en la población activa, los niveles de ocupación muestran en Asturias una evolución opuesta a la del conjunto nacional, debido fundamentalmente a la pérdida de puestos de trabajo no cualificados y al crecimiento débil de los cualificados, especialmente de sexo femenino.

**Figura 5: Evolución del mercado laboral en España y Asturias**

Fuente: INE, EPA.

Un análisis más detallado del comportamiento del mercado de trabajo durante el pasado reciente permite, siguiendo el planteamiento de Cuadrado e Iglesias (2003) identificar las etapas resumidas en la **tabla 1**.

Así, durante el período 1977-1985 se observa una primera crisis de empleo protagonizada por el descenso de la ocupación, con tasas de paro que llegan a alcanzar el 20% en España, superando en Asturias el 18%.

El período 1985-1991 puede ser considerado satisfactorio, con la creación de 2 millones de puestos de trabajo en España y una reducción de la tasa de paro que se sitúa en torno al 16%.

La peor crisis de empleo tiene lugar en el período 1991-1994, con una pérdida de ocupados que se traduce en tasas medias anuales de -2,2% en España y -3% en Asturias, mientras el número de parados crece significativamente (15,1% de media anual en España y 11,8% en Asturias).

A partir de 1994 se recupera el tono expansivo del mercado laboral, con una considerable reducción del desempleo (1,4 millones en España) que sitúan la tasa de paro nacional en el 13,8% mientras Asturias empeora su posición relativa, superando el 17%.

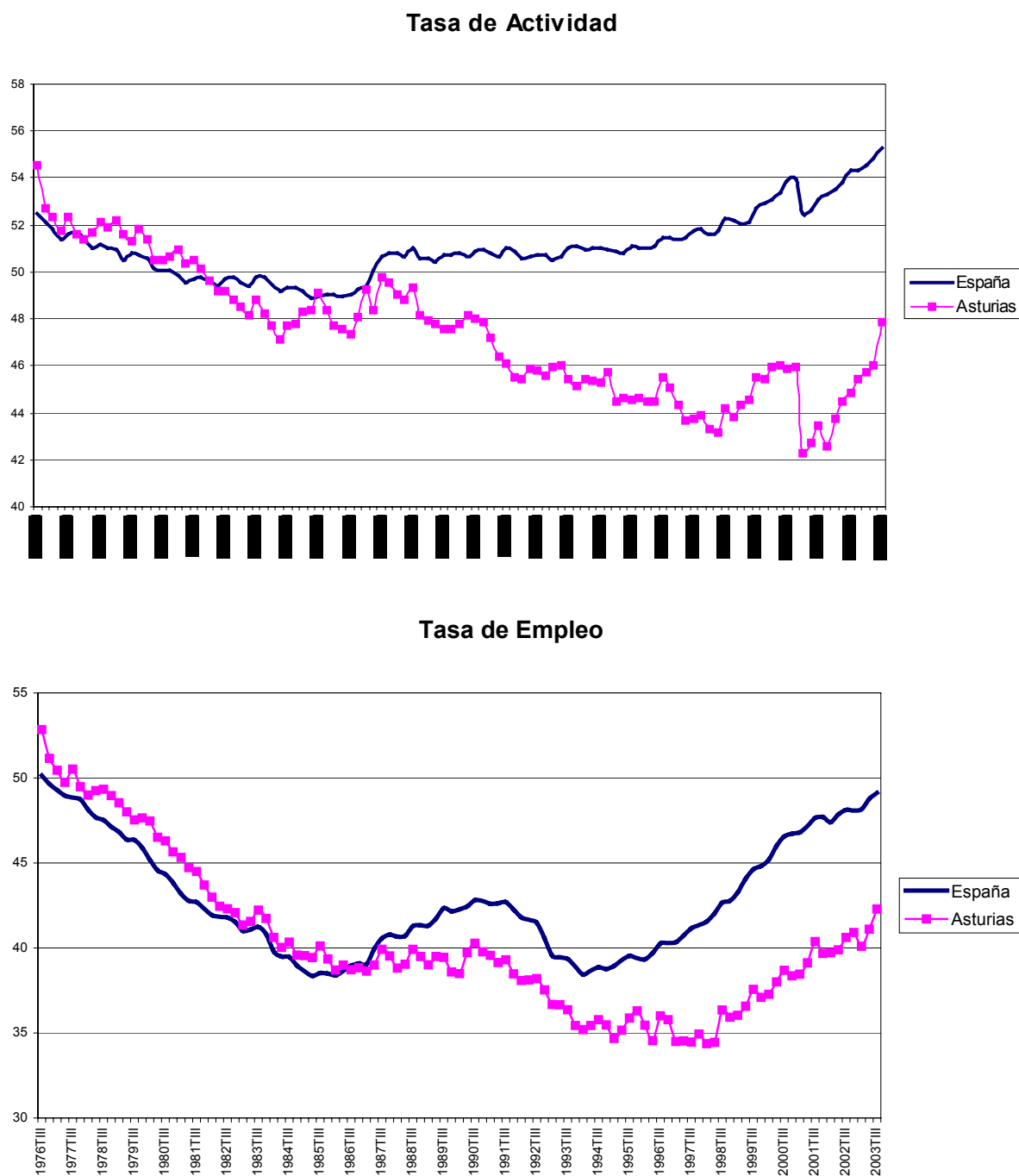
**Tabla 1: Evolución del mercado laboral 1977-2000 (Tasas medias anuales, %)**

Período	Población		Población Activa		Ocupados		Parados	
	España	Asturias	España	Asturias	España	Asturias	España	Asturias
1977-1985	1,3%	0,8%	0,7%	-0,1%	-1,7%	-2,1%	20,2%	21,8%
1985-1991	1,2%	0,8%	1,8%	0,0%	2,9%	0,6%	-2,7%	-2,8%
1991-1994	0,9%	0,3%	1,0%	-0,4%	-2,2%	-3,0%	15,1%	11,8%
1994-2000	0,9%	-0,1%	-0,1%	0,1%	3,5%	1,2%	-6,5%	-2,3%
1977-2000	1,1%	0,5%	1,3%	-0,1%	0,9%	-0,7%	5,7%	6,7%

Fuente: EPA, Medias anuales.

Estos rasgos se aprecian claramente en la **figura 6**, que muestra el diferencial en tasas de Actividad, que se acentúa con la reforma metodológica de la EPA de 2002 para luego acortarse en los trimestres más recientes.

Por lo que se refiere a la tasa de empleo (porcentaje de ocupados respecto de la población de 16 y más años), se aprecia que Asturias ocupa desde 1986 una posición de desventaja relativa que se acentúa hasta el año 2000 atenuándose en los últimos trimestres.

**Figura 6: Evolución de las tasas de actividad y de empleo**

Fuente: INE, EPA.

La situación anteriormente descrita puede ser complementada con un análisis de los flujos del mercado laboral a partir de la información suministrada por la EPA. Este tipo de estudio, llevado a cabo recientemente por el INE, permite obtener probabilidades de transición para las distintas categorías consideradas, identificando colectivos de naturaleza estable, con elevadas probabilidades de permanencia en las

categorías de ocupación e inactividad, mientras en el caso del paro afortunadamente la inercia es menor.

La **tabla 2** recoge la evolución de estas probabilidades de permanencia en España y Asturias, apreciándose que los resultados obtenidos a nivel regional superan en todos los casos las cifras nacionales. Este rasgo, que puede ser considerado favorable en el caso de los ocupados, no lo es en cambio para las categorías de parados e inactivos.

**Tabla 2: Probabilidades de permanencia en diversas situaciones en Asturias y España**

	1997		1998		1999		2000		2001	
	España	Asturias	España	Asturias	España	Asturias	España	Asturias	España	Asturias
<b>Ocupado</b>	95,16	96,47	95,39	96,35	95,47	96,04	95,76	95,90	95,52	96,67
<b>Parado</b>	76,61	81,84	74,49	86,14	65,55	76,73	66,34	77,76	66,60	77,31
<b>Inactivo</b>	96,64	98,69	96,45	98,24	95,58	97,89	95,97	98,48	96,30	98,81

Fuente: INE, EPA.

De modo análogo, el INE facilita las probabilidades de transición que se recogen en la **tabla 3**, donde se aprecian síntomas esperanzadores en la evolución de las probabilidades de cambio de parado a ocupado (crecientes tanto en el conjunto nacional como a nivel regional). El rasgo desfavorable en este caso va asociado al aumento en Asturias de la probabilidad de cambio de ocupación a paro.

**Tabla 3: Probabilidades de transición entre situaciones del mercado laboral en Asturias y España**

	1997		1998		1999		2000		2001	
	España	Asturias	España	Asturias	España	Asturias	España	Asturias	España	Asturias
<b>Oc.-Parado</b>	3,19	2,08	2,92	2,43	2,58	2,03	2,50	2,80	2,70	2,36
<b>Oc.-Inactivo</b>	1,51	1,27	1,56	0,98	1,87	1,73	1,68	1,16	1,74	0,97
<b>Parado- Oc</b>	15,45	11,81	16,39	11,93	20,93	14,29	22,25	14,97	23,21	16,63
<b>Parado-Inact</b>	7,63	6,35	8,75	1,93	13,27	8,98	11,24	6,86	10,16	6,05

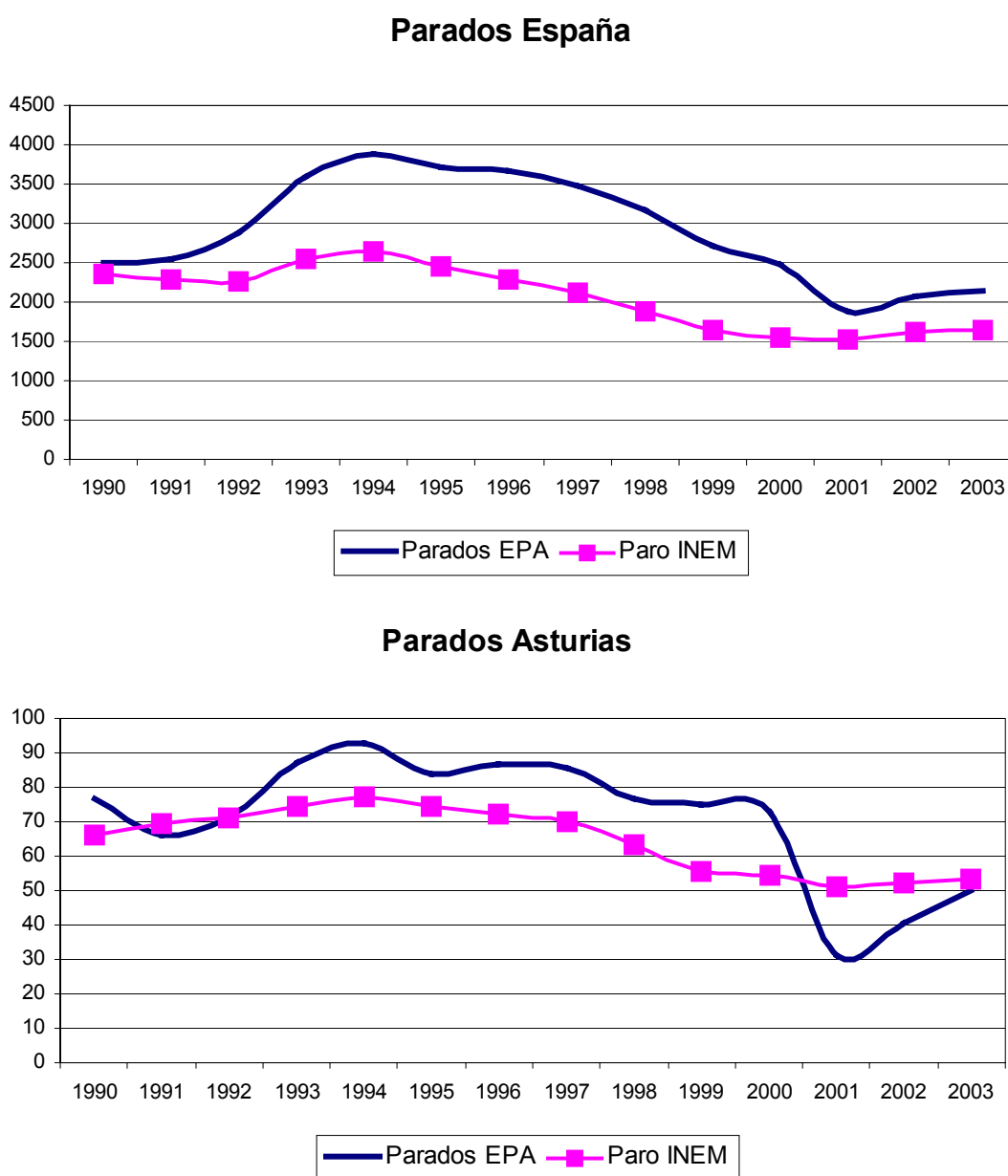
Fuente: INE, EPA.

### 3.2. Paro estimado versus paro registrado

Tal y como ya hemos señalado, las cifras de paro estimado en la EPA y de paro registrado por el INEM responden a distintos conceptos, por lo cual no es exigible ni esperable la coincidencia de resultados procedentes de ambas fuentes.

La figura 7 representa la evolución reciente de las dos variables en los ámbitos nacional y regional, mostrando los resultados de parados de la EPA una mayor volatilidad que los del paro registrado, especialmente en el caso de Asturias.

**Figura 7: Paro registrado INEM y paro estimado EPA (Cifras en miles)**



Fuente: INE (EPA) e INEM (MLR).



Como puede apreciarse, las discrepancias existentes entre ambas fuentes son considerables, acentuándose a partir del año 1992 hasta llegar a superar el millón de personas. En términos generales, los resultados de paro estimado por la EPA son superiores a los facilitados por los registros del INEM, si bien se aprecia un claro descenso en los últimos años como resultado de la nueva metodología de la EPA (implantada en 2002 y aplicada con carácter retrospectivo en 2001), y más concretamente de la exigencia de requisitos más estrictos para la consideración de una persona como parado (teniendo en cuenta que hasta ese momento la inscripción como demandante de empleo era suficiente para ser incluido en esa categoría)<sup>12</sup>.

Como consecuencia de este hecho, se observa que a nivel nacional las cifras de parados EPA se aproximan en los últimos años a las de paro registrado, mientras en el caso de Asturias las estimaciones de la EPA pasan a ser incluso inferiores a los registros del INEM. Este mayor impacto a nivel regional puede ser debido en gran medida al reducido tamaño de la muestra en la que se basan las estimaciones (en concreto, del total de 3.484 secciones de la muestra sólo 117 corresponden a Asturias).

Desde el punto de vista conceptual, la comparación entre las cifras de paro estimado y registrado debería tener en cuenta algunas particularidades de las fuentes de las que proceden:

- Dado que los encuestados en la EPA pueden buscar empleo de formas diversas y no solamente inscribiéndose en las oficinas de empleo, sería esperable que la EPA arrojará resultados superiores de paro. Sin embargo, la inscripción en la oficina de empleo dentro del colectivo de paro registrado no recoge otras condiciones (como la disponibilidad de trabajar en las próximas dos semanas) que sí son necesarias en la EPA, lo cual favorecería una cifra mayor de paro registrado.
- La cifra de paro registrado, al proceder de un registro administrativo, estará influenciada por los cambios legislativos y organizativos. Así, resulta evidente que las cifras se ven afectadas por los posibles beneficios que ofrezca la inscripción tales como percepción de subsidios o cursos de formación. Desde el punto de vista de la gestión, a partir del año 1992 comenzó a cruzarse el fichero de inscritos con el de estudiantes matriculados, lo que permitió excluir a éstos del paro registrado.

---

<sup>12</sup> Garrido y Toharia (2003) examinan las consecuencias de esta nueva definición, analizando las situaciones en las que una persona anteriormente considerada parada pasa en la nueva EPA a ser incluida entre la población inactiva.

El objetivo de llegar a una conciliación entre las cifras de paro EPA y de paro registrado fue abordado recientemente por el INE<sup>13</sup>, adoptando una metodología que parte del número total de demandantes inscritos en ambas fuentes y ajusta estas cifras hasta llegar a construir magnitudes que sean comparables.

Más concretamente, partiendo de la información del INEM se añade al paro registrado el número de personas que habían sido excluidas de él por ser estudiantes, trabajadores eventuales agrarios subsidiados, jubilados o demandantes de un empleo en jornada reducida o de corta duración.

Por otra parte, a partir de la información de la EPA se adopta como referencia el número de personas que declaran estar inscritas en el INEM y que son clasificados como parados en la encuesta. A esta cifra se añade la población no considerada parada pero que estaría clasificada en el registro de paro (es decir, aquellas personas que solo utilizaron como método de búsqueda de empleo el contacto con la oficina del INEM, que tuvo lugar hace más de 4 semanas o bien aquellas personas cuyo contacto con la oficina –a pesar de haberse realizado en el plazo de las últimas 4 semanas- no fue motivado por la búsqueda de trabajo).

Los resultados correspondientes al año 2001 para España y Asturias aparecen resumidos en la **tabla 4**, observándose que el ajuste de paro EPA conduce tanto a nivel nacional como regional a resultados inferiores al ajuste de paro registrado INEM.

**Tabla 4: Conciliación de cifras de paro EPA e INEM 2001**

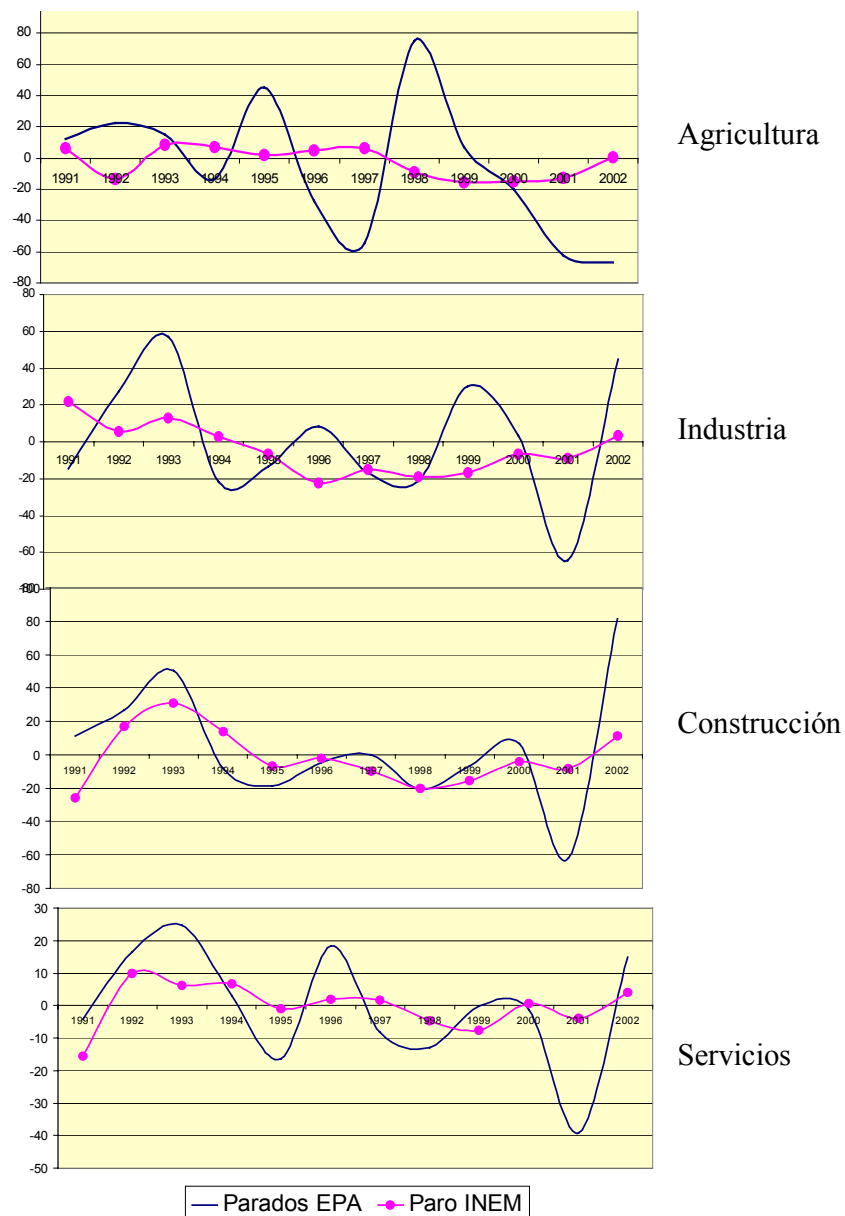
	<b>España</b>	<b>Asturias</b>
<b>INEM</b>		
Paro registrado (1)	<b>1529,9</b>	<b>50,8</b>
Colectivos no considerados paro registrado y que pueden estar incluidos en paro EPA (2)	545,0	10,6
<b>Paro registrado corregido (3)=(1)+(2)</b>	<b>2074,9</b>	<b>61,4</b>
<b>EPA</b>		
Total parados (4)	<b>1869,1</b>	<b>31,0</b>
Inscritos en la oficina de empleo considerados parados (5)	1446,8	24,3
Inscritos no parados que visitaron la oficina hace más de 4 semanas y no tienen otro medio de búsqueda (6)	371,4	28,1
Inscritos no parados cuyo contacto con la oficina no fue de búsqueda de empleo y que no tienen otro medio de búsqueda (7)	58,5	0,4
<b>Parados inscritos corregidos (8)=(5)+(6)+(7)</b>	<b>1876,7</b>	<b>52,8</b>
Diferencia entre parados EPA inscritos y paro registrado, ambos corregidos (9)=(8)-(3)	<b>-198,2</b>	<b>-8,7</b>

Fuente: INE

<sup>13</sup> Esta metodología aparece descrita en documento de trabajo "Comparación de datos de empleo y paro 2001" elaborado por el Consejo Superior de Estadística, Grupo de trabajo sobre estadísticas coyunturales del mercado de trabajo y disponible en <http://www.ine.es>

Las diferencias entre las cifras de paro registrado y estimado, y la mayor volatilidad de las segundas se aprecian con mayor detalle cuando además de los resultados absolutos se analizan las tasas interanuales de variación asociadas a ambas fuentes. En la **figura 8** se representan estas tasas para las cuatro principales ramas de actividad, observándose discrepancias especialmente destacables en el sector agrario.

**Figura 8: Tasas interanuales de variación del paro registrado y estimado en Asturias**



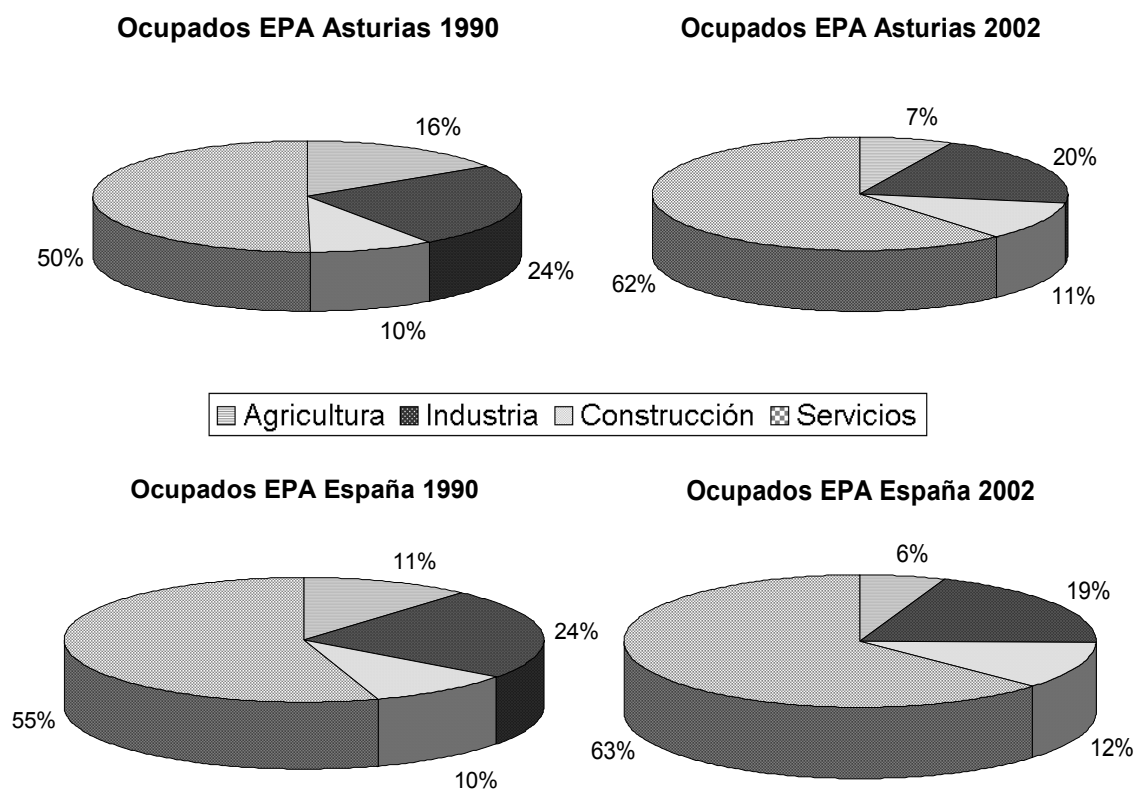
Fuente: INE (EPA) e INEM (MLR)

### 3.3- Comportamientos sectoriales

La evolución del mercado laboral presenta diferencias significativas para las distintas actividades económicas. De ahí la conveniencia de llevar a cabo un análisis sectorial, que será relevante de cara a la predicción dado que necesariamente deberemos hacer algún supuesto de estabilidad relativo a coeficientes sectoriales de empleo y/o producción.

El análisis sectorial se ha llevado a cabo distinguiendo cuatro actividades: agricultura, industria, construcción y servicios. Desde esta perspectiva, la desventaja relativa del mercado laboral de Asturias respecto a España se debe tanto a la estructura productiva regional (especializada en los sectores menos pujantes) como al menor dinamismo del empleo regional, cuyo crecimiento se sitúa por debajo de la media nacional. No obstante, la evolución reciente confirma la terciarización de la economía asturiana, donde el empleo del sector servicios se ha dinamizado progresivamente hasta llegar a representar en 2002 un 62% del total, una participación similar a la media nacional.

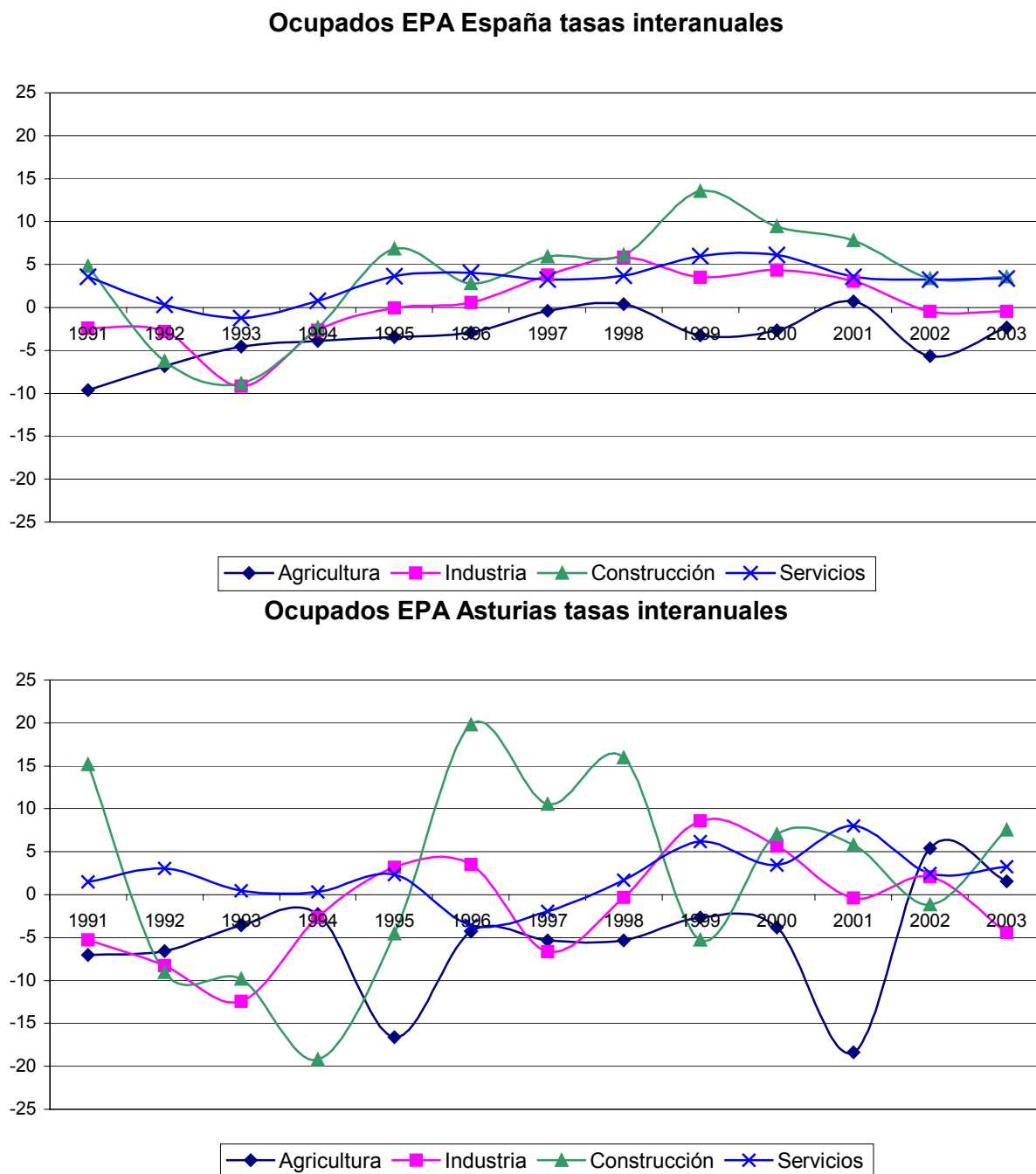
**Figura 9: Distribución sectorial de los ocupados en Asturias y en España**



Fuente: INE, EPA.

Esta situación es el resultado de un proceso evolutivo en el que, tanto a nivel nacional como regional, los servicios y la construcción han protagonizado las tasas de crecimiento más destacadas, tal y como se aprecia en la **figura 10**.

**Figura 10: Evolución de los ocupados en España y Asturias**



Fuente: INE, EPA.

Un análisis de los desajustes que han tenido lugar entre las distintas actividades productivas ha sido realizado por Cuadrado e Iglesias (2003). Según estos autores, los servicios no han sido capaces de absorber los excedentes de mano de obra generados por la reestructuración sectorial, de modo que el desempleo viene explicado en gran medida por el cambio estructural, ya que la falta de cualificación de la mano de obra impide la movilidad intersectorial que sería necesaria para el ajuste.

Más concretamente, de acuerdo con este estudio las mayores creaciones de empleo<sup>14</sup> se produjeron fundamentalmente en actividades de servicios mientras la situación opuesta se registró fundamentalmente en el sector agrario.

Un resumen de este análisis se recoge en la **tabla 5**.

**Tabla 5: Principales actividades en cuanto a creación y destrucción de empleo**

	1977-1992	1993-2000
<b>Creación de empleo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alquiler de bienes muebles</li> <li>- Saneamiento público</li> <li>- Servicios a empresas</li> <li>- Intermediarios de comercio</li> <li>- Construcción de máquinas de oficina y ordenadores</li> <li>- Administración Pública</li> <li>- Educación e Investigación</li> <li>- Sanidad y servicios veterinarios</li> <li>- Restaurantes y cafés</li> <li>- Comercio al por menor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividades recreativas, culturales y deportivas</li> <li>- Otras actividades empresariales</li> <li>- Hostelería</li> <li>- Construcción</li> <li>- Servicios sociales, sanidad y veterinarias</li> <li>- Educación</li> <li>- Administración Pública</li> <li>- Comercio al por menor</li> </ul>
<b>Destrucción de empleo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Producción agrícola</li> <li>- Producción ganadera</li> <li>- Industria del calzado, vestido y otras confecciones</li> <li>- Otra industria textil y peletería</li> <li>- Actividades extractivas</li> <li>- Construcción naval</li> <li>- Transporte marítimo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Producción agrícola</li> <li>- Producción ganadera</li> <li>- Pesca</li> <li>- Industria textil y confección</li> <li>- Actividades extractivas</li> </ul>

**Fuente:** Cuadrado e Iglesias (2003)

Teniendo en cuenta este diagnóstico, Cuadrado e Iglesias realizan también un estudio prospectivo, identificando que las mayores necesidades de empleo van asociadas a titulaciones universitarias de CC. Físicas, Químicas, Matemáticas e Ingenierías, profesionales de apoyo en operaciones financieras y comerciales y en la gestión administrativa, trabajadores de los servicios de restauración y de los servicios personales, trabajadores en obras estructurales de construcción y asimilados, operadores de máquinas fijas y empleados domésticos y otro personal de limpieza.

<sup>14</sup> En Cuadrado, J.R.; Iglesias, C. (2003): *Cambio sectorial y desempleo en España*, Fundación BBVA se analizan las necesidades de empleo con la mayor desagregación sectorial que permite la EPA.

**A modo de resumen:**

El **mercado laboral en Asturias** se caracteriza por tasas de actividad y de empleo inferiores a las observadas para el conjunto nacional. El análisis de la evolución reciente permite además apreciar que la ocupación en Asturias no ha conseguido crecer tanto como en el conjunto de España durante las etapas expansivas (1985-1991 y 1994-2000).

El análisis de los **flujos del mercado laboral** realizado por el INE a partir de la EPA permite observar probabilidades crecientes de transición del paro a la ocupación, mientras la permanencia en el paro evoluciona a la baja. Estos rasgos favorables, referidos al conjunto nacional, se mantienen en el caso de Asturias, si bien en esta región se observa un aumento de la probabilidad de cambio de la ocupación al paro.

En términos generales, el **paro estimado en la EPA** muestra unos resultados superiores a los procedentes de los registros del INEM, presentando también una mayor volatilidad. No obstante, el cambio metodológico introducido en la EPA en 2002 conlleva una cierta ruptura, que afecta especialmente a regiones pequeñas como Asturias (donde las cifras de paro registrado han pasado en los dos últimos años a ser superiores a las estimadas por la EPA).

El **análisis sectorial** permite detectar una desventaja relativa del mercado laboral de Asturias respecto a España, debida a dos factores: por una parte la estructura productiva regional, especializada en los sectores menos dinámicos y por otra el peor comportamiento del empleo regional, cuyo ritmo medio de crecimiento es inferior al del conjunto nacional.

A pesar de estas dificultades, la economía asturiana ha experimentado un claro **proceso de terciarización** llegando el empleo del sector servicios a representar en el año 2002 un 62% del total, participación similar a la media nacional. Precisamente este proceso de terciarización ha contribuido a la generación de desempleo, al detectarse diferencias entre la cualificación de la oferta de trabajo y los requerimientos exigidos por el sector terciario.

#### **4- Elaboración de escenarios y perspectivas de empleo**

Como ya hemos señalado, los análisis prospectivos basados en modelos estadístico-económicos deben ser interpretados como predicciones condicionadas, en función de supuestos valores de futuro que se asignan a las variables exógenas o externas al modelo utilizado. La determinación de estos valores futuros requiere un esfuerzo considerable (superior a menudo al de la propia estimación del modelo) y resulta trascendente ya que condiciona las predicciones obtenidas para las variables objetivo del estudio.

Como consecuencia de estas consideraciones, resulta fundamental cuidar al máximo la asignación de valores a las variables exógenas consideradas “de alto riesgo”, garantizando al mismo tiempo la congruencia entre valores establecidos para diferentes exógenas y estableciendo varias alternativas para los futuros posibles. De ahí la conveniencia de definir escenarios que describan el contexto general en el que se enmarca la predicción y del que forman parte tanto las variables exógenas como otros factores relevantes no incluidos explícitamente en el modelo.

Esta es la metodología adoptada en este trabajo, donde abordamos un análisis prospectivo del empleo regional mediante la consideración de escenarios alternativos de futuro, caracterizados por un conjunto amplio de factores, referidos tanto al contexto internacional y nacional como a magnitudes específicas de la economía asturiana (crecimiento económico, estructura del mercado laboral, políticas de empleo desarrolladas...)

El escenario básico se definirá a partir de predicciones referidas a las principales características demográficas y económicas del Principado de Asturias, adoptando como referencia los trabajos desarrollados por Hispalink en los que se elaboran periódicamente predicciones de crecimiento real del VAB sectorial. Partiendo de este escenario básico, y de las correspondientes perspectivas de empleo regional, se establecerán varias hipótesis alternativas teniendo en cuenta tanto los factores que en cada caso resulten determinantes como el riesgo observado entre las predicciones obtenidas por distintos procedimientos.



#### **4.1- Variable objetivo y horizonte de predicción**

La diversidad de fuentes estadísticas que facilitan información relativa a distintas magnitudes del mercado laboral hace necesario adoptar una decisión sobre la variable que adoptaremos como referencia en nuestros análisis de prospectiva. En este apartado abordamos tanto esta decisión como el horizonte de predicción y los métodos utilizados.

Por lo que se refiere a la variable de referencia, nos hemos inclinado por la magnitud número de ocupados de la EPA<sup>15</sup>, que consideramos un indicador adecuado para aproximar el dinamismo en el mercado de trabajo regional. Más concretamente, la variable de referencia será la media anual del número de ocupados en cada uno de los sectores económicos considerados (agricultura, industria, construcción y servicios).

La consideración de esta variable presenta varias ventajas destacables:

- La EPA es una fuente estadística oficial que garantiza homogeneidad metodológica con las restantes estadísticas laborales de la Unión Europea, incorporando cambios desde 2001 (nueva definición de paro establecida en el Reglamento (CE) nº 1897/2000 de la Comisión, de 7 de septiembre de 2000).
- La interpretación de la variable ocupados resulta más intuitiva para nuestro análisis, al proporcionar un nivel y no un flujo como sucede en el caso de las colocaciones del INEM.
- La consideración de medias anuales resulta más indicada que la alternativa de utilizar datos de un trimestre concreto (el segundo habitualmente) ya que conlleva una mayor estabilidad en las comparaciones, evitando potenciales distorsiones asociadas a la estacionalidad. Esta característica es especialmente interesante cuando se desea que los datos sean comparables con los del INEM, utilizando también en ese caso medias anuales en lugar del dato de cierre de diciembre.

El horizonte de predicción considerado en este trabajo es el período 2003-2006, que resulta de especial interés teniendo en cuenta la finalización del Plan Institucional por el Empleo en el año 2003 y la reforma prevista en los fondos estructurales de la Unión Europea en el año 2006.

---

<sup>15</sup> La población ocupada está formada por aquellas personas de 16 o más años que trabajaban por cuenta ajena o ejercían una actividad por cuenta propia durante al menos una hora en la semana de referencia a cambio de un sueldo, salario, ganancia familiar, beneficio u otra forma de retribución conexas o que, habiendo ya trabajado en su empleo actual, estaban ausentes del mismo y mantenían un estrecho vínculo con él.

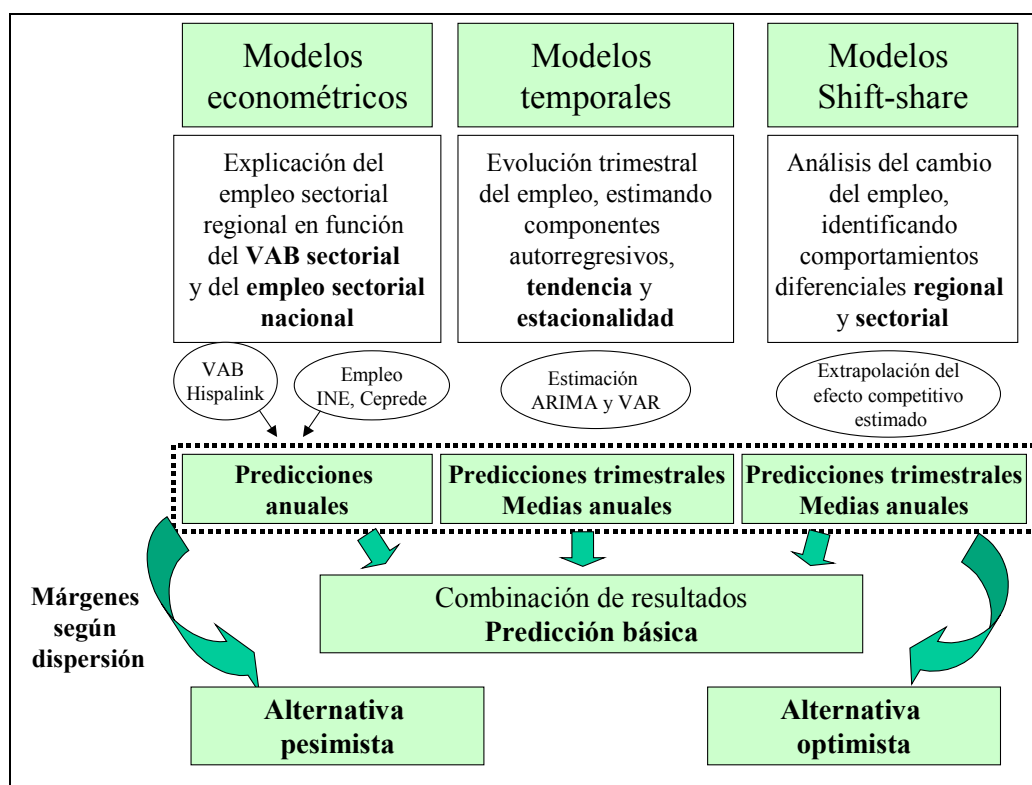
## 4.2- Métodos de predicción

La elaboración de predicciones económicas puede ser llevada a cabo mediante una amplia variedad de técnicas estadístico-econométricas que difieren en cuanto a su nivel de complejidad, requisitos de aplicación y resultados. Teniendo en cuenta que cada una de estas herramientas llevará asociadas sus correspondientes ventajas y limitaciones, en este trabajo hemos optado por combinar varias de las técnicas más habituales, incluyendo la estimación de modelos econométricos sectoriales, la modelización de series temporales tanto con métodos univariantes (ARIMA) como multivariantes (VAR o VEC) y la identificación de componentes mediante análisis shift-share.

Si bien en términos generales estos modelos se plantean desde la óptica de la demanda, hemos llevado a cabo también algunas consideraciones sobre la situación de la oferta (entorno sociodemográfico) que permitan definir adecuadamente los escenarios de trabajo y construir así los indicadores habitualmente utilizados (tasas de actividad y paro).

La **figura 11** representa esquemáticamente el planteamiento en el que se basa cada uno de los procedimientos utilizados.

**Figura 11: Metodología para la predicción del número de ocupados**



Fuente: Elaboración propia

### Modelos econométricos sectoriales

Una primera aproximación a la evolución futura del empleo regional ha sido llevada a cabo mediante la estimación de modelos econométricos para el empleo sectorial de Asturias, contemplando como variables explicativas tanto el empleo sectorial nacional como el valor añadido sectorial de Asturias.

Lógicamente los distintos sectores económicos regionales difieren en cuanto a la relación existente entre empleo y Valor añadido, observándose las elasticidades más elevadas en las actividades de construcción y servicios<sup>16</sup>, para las que por tanto cabe esperar una mayor capacidad de creación de empleo ante ciclos económicos expansivos.

Los resultados de la estimación de estos modelos, utilizando datos anuales para el período 1976-2002, se resumen en la **tabla 6**, donde se recogen también los correspondientes coeficientes de determinación ajustados y los estadísticos de Durbin-Watson. Como puede apreciarse, los niveles de capacidad explicativa son en todos los casos aceptables, siendo el modelo del empleo en construcción el que presenta una menor bondad (cerca al 83%).

**Tabla 6: Modelos sectoriales estimados para el empleo regional**

	Modelo estimado	Coefficiente de determinación ajustado	Estadístico Durbin-Watson
<b>Agricultura</b>	$E_{Agricultura,t}^{Asturias} = -22,81 + 0,054 E_{Agricultura,t}^{España} + [AR(1) = 0,5]$ <p style="text-align: center;">(5,9) (0,003) (0,18)</p>	0,975	1,64
<b>Industria</b>	$E_{Industria,t}^{Asturias} = 3,34 + 0,022 E_{Industria,t}^{España} + [AR(1) = 0,82]$ <p style="text-align: center;">(21,5) (0,006) (0,065)</p>	0,922	2,07
<b>Construcción</b>	$E_{Construcción,t}^{Asturias} = -4,25 + 0,039 V_{Construcción,t}^{Asturias} + [AR(1) = 0,498]$ <p style="text-align: center;">(7,5) (0,007) (0,24)</p>	0,829	1,83
<b>Servicios</b>	$E_{Servicios,t}^{Asturias} = 56,68 + 0,0166 E_{Servicios,t}^{España} + [MA(1) = 0,602]$ <p style="text-align: center;">(7,8) (0,01) (0,164)</p>	0,955	1,66

Fuente: Elaboración propia

Dado que la utilización de estos modelos con fines predictivos exige asignar valores futuros a las variables que intervienen como explicativas, hemos considerado

<sup>16</sup> Las elasticidades estimadas para el empleo sectorial respecto al correspondiente valor añadido bruto son superiores a la unidad en todas las actividades salvo la industria, sector para el que se estima una elasticidad de 0,76%.

las últimas predicciones de crecimiento sectorial elaboradas en el marco del proyecto Hispalink, mientras en el caso del empleo nacional hemos incorporado tanto las predicciones facilitadas por CEPREDE como otras de elaboración propia que se describen en el siguiente apartado<sup>17</sup>.

### Modelización de las series temporales de empleo

La disponibilidad de series temporales de frecuencia trimestral permite la aplicación de técnicas de análisis estocástico. En términos generales, estas técnicas asumen la existencia de un Proceso Generador de Datos (PGD) y tratan de llegar a estimar este modelo temporal con ayuda de la información muestral disponible.

Los modelos más extendidos son los ARIMA (autorregresivos, integrados, de medias móviles) que resultan muy adecuados en situaciones de predicción a corto plazo relativas a un número reducido de variables.

La metodología para la identificación, estimación y contraste de modelos ARIMA<sup>18</sup> fue establecida por G.E.P. Box y G.M. Jenkins (1970) y constituye desde entonces la guía de trabajo habitual en este tipo de análisis.

Siguiendo esta metodología hemos estimado modelos ARIMA para las series de ocupados en los cuatro sectores de actividad considerados tanto a nivel regional como nacional, obteniendo los resultados resumidos en la **tabla 7**. En el caso de Asturias los modelos ARIMA estimados conducen directamente a predicciones para las variables de interés mientras en el ámbito nacional se obtienen resultados intermedios, que sirven de marco para la definición de los escenarios considerados, al mismo tiempo que intervienen como variables explicativas en las predicciones obtenidas por otros procedimientos (los modelos econométricos, por ejemplo).

<sup>17</sup> Las predicciones de Hispalink van referidas a los Valores Añadidos Brutos sectoriales a precios de mercado considerando 9 ramas de actividad compatibles con las aquí consideradas, ya que la industria se divide en tres actividades (bienes intermedios, bienes de equipo y bienes de consumo) y los transportes y comunicaciones se desagregan de otros servicios destinados a la venta. Estas predicciones se elaboran con periodicidad semestral y se publican en <http://www.hispalink.org>

Por su parte las predicciones elaboradas por el Centro de Predicción Económica CEPREDE se publican en los correspondientes informes semestrales y su resumen se recoge en la página web <http://www.ceprede.com>

<sup>18</sup> En general se denota por ARIMA(p,d,q) un modelo univariante que viene dado por la expresión:  $(1 - \phi_1 L - \phi_2 L^2 - \dots - \phi_p L^p)(1 - L)^d Y_t = C + (1 - \theta_1 L - \theta_2 L^2 - \dots - \theta_q L^q) u_t$ , donde denotamos por d el orden de integración de la serie (es decir, el número de diferencias necesarias para garantizar su estacionariedad) y por p y q el número de parámetros autorregresivos  $(\phi_1, \phi_2, \dots, \phi_p)$  y de medias móviles  $(\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_q)$  respectivamente.

Si además de estos componentes se consideran otros de carácter estacional es posible formular modelos ARIMA mixtos multiplicativos que se denotan por ARIMA(p,d,q) x ARIMA<sub>s</sub>(P,D,Q).

**Tabla 7: Modelos ARIMA estimados para las series de empleo sectorial de Asturias y España (ocupados EPA en miles de personas)**

	Serie	Modelo ARIMA	Jarque-Bera	Error estándar de regresión (S.E.)	Durbin-Watson	Outliers
Asturias	Agricultura Log (EAAS)	(0,1,0) x (1,0,1)	0,305279 (0,858439)	0,050498	1,791165	
	Industria EIAS	(0,1,1) x (1,0,0)	0,743025 (0,689690)	2,632374	2,020214	
	Construcción EBAS	(0,1,0) x (0,1,1)	0,611378 (0,736616)	1,862720	2,041296	
	Servicios ESAS	(0,1,0) x (0,1,1)	3,593713 (0,165819)	3,682769	1,895915	
España	Agricultura EAES	(0,1,0) x (0,1,1)	2,264833 (0,322254)	30,57260	2,265265	W981 W851
	Industria EIES	(1,1,1) x (0,1,1)	0,464042 (0,792930)	28,99932	2,000433	
	Construcción EBES	(1,1,0) x (0,1,1)	0,613419 (0,735864)	22,21842	2,071860	
	Servicios ESES	(1,1,1) x (0,1,1)	7,703319 (0,021244)	44,16581	1,869407	

Fuente: Elaboración propia

La generalización de los modelos univariantes de series temporales conduce a los modelos de vectores autorregresivos, conocidos como modelos VAR y propuestos originalmente por Sims (1980) como alternativa a la modelización econométrica tradicional.

Los modelos VAR<sup>19</sup> se basan en el supuesto de que las variables tienden a moverse conjuntamente a lo largo de tiempo y también a autocorrelarse. Partiendo de este planteamiento se estudia la variación de la variable en el tiempo mediante una componente AR, en general de orden p.

Estos modelos constituyen una estrategia alternativa a los modelos econométricos convencionales, solucionando los problemas que se presentan en éstos cuando no existe una especificación precisa de la relación dinámica entre variables, y las variables endógenas intervienen como explicativas en los modelos originando problemas en su estimación y contraste.

<sup>19</sup> El modelo VAR con dos retardos vendría dado por la expresión:

$$y_{1t} = m_1 + a_{11}y_{1,t-1} + a_{12}y_{2,t-2} + \varepsilon_{1t}$$

$$y_{2t} = m_2 + a_{21}y_{1,t-1} + a_{22}y_{2,t-2} + \varepsilon_{2t}$$

sobre la que es posible también especificar las componentes de media móviles, escribiendo:

$$\begin{bmatrix} y_{1t} \\ y_{2t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{10} \\ a_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} y_{1,t-1} \\ y_{2,t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \end{bmatrix}$$

A partir de los modelos VAR es posible también tener en cuenta la existencia de relaciones estables entre las variables consideradas, planteamiento que conduce a los Vectores de Corrección de Error (VEC), basados en los trabajos de los Engle y Granger (1987), galardonados con el Premio Nobel de Economía 2003.

En términos generales, un modelo de corrección de error (VEC) es un modelo VAR restringido, que incorpora en su especificación relaciones de cointegración, cuyo contraste suele llevarse a cabo a través del test de Johansen (1988).

Mediante la estimación de modelos VEC se restringe el comportamiento de las variables endógenas para que converjan a sus relaciones de cointegración (equilibrio a largo plazo) mientras se autorizan desviaciones a corto plazo que se corrigen mediante ajustes parciales. Una ventaja adicional de estos modelos es la posibilidad de contrastar si existen relaciones de causalidad en las series mediante el test de Granger.

Una aplicación de la metodología VAR a la evolución del empleo regional y nacional aparece recogida en Suriñach, Artís, López y Sansó (1995). Partiendo de la información trimestral proporcionada por la EPA, estos autores concluyen que existe una relación estable de equilibrio entre las tasas de variación del empleo de todas las Comunidades Autónomas y el correspondiente agregado nacional, con las únicas excepciones de los dos archipiélagos y Extremadura.

En el caso de Asturias, el estudio aprecia que existe una respuesta proporcional al factor común que dirige la evolución a largo plazo de las tasas de empleo, si bien se detecta una influencia negativa de los determinantes regionales propios, rasgo que es corroborado por las conclusiones del análisis shift-share que presentamos en un apartado posterior.

De modo similar, un reciente estudio de Villaverde y Maza (2002) para el período 1985-1999 confirma la existencia de relaciones de cointegración entre las tasas de desempleo de cada región y la tasa nacional y también entre los niveles salariales regionales y nacional, situándose Asturias en posiciones intermedias en cuanto a capacidad explicativa y persistencia de los desajustes<sup>20</sup>.

Con el objetivo de completar estos análisis, hemos aplicado la metodología VAR a las series de ocupados EPA por sectores en Asturias y España, comprobando la

---

<sup>20</sup> Los coeficientes de ajuste estimados en los modelos de cointegración aproximan en qué medida la divergencia existente entre una región y el conjunto nacional se solucionaría el primer año. En el caso de Asturias se estiman coeficientes de  $-0,25$  para la tasa de desempleo y de  $-0,42$  para el empleo, resultados que sitúan a la región en niveles intermedios de persistencia de los desajustes en las correspondientes magnitudes.

relación causal que existe respecto al ámbito nacional en las actividades de la industria, la construcción y los servicios.

Por lo que se refiere al análisis de cointegración, únicamente en el caso de los ocupados en agricultura se ha llegado a constatar mediante la aplicación del test de Johansen la existencia de una relación de cointegración entre las variables de Asturias y España, que conduce a la estimación del correspondiente VEC, mientras para los restantes sectores se han estimado modelos VAR.

**Tabla 8: Resultados del análisis multivariante de series temporales**

	Relaciones de cointegración	Conclusiones del test de causalidad de Granger
Agricultura	1	El empleo nacional es causa del regional (***)
Industria	0	No se detectan relaciones de causalidad entre el empleo nacional y el regional
Construcción	0	El empleo nacional es causa del regional (***)
Servicios	0	El empleo nacional es causa del regional (***)

**Fuente:** Elaboración propia  
 (\*\*\*) Resultados significativos al 1%

### **Análisis shift-share del empleo regional**

La técnica de análisis shift-share<sup>21</sup>, de amplia utilización en los estudios de economía regional, permite descomponer el crecimiento regional del empleo en tres efectos diferenciados:

- El *Efecto Nacional*, que cuantifica el impacto que tiene sobre la región el crecimiento medio del empleo en España.
- El *Efecto Sectorial*, también denominado *industry-mix*, que se deriva de los distintos ritmos de crecimiento de los sectores productivos y por tanto identifica el cambio atribuible a la diferente composición sectorial del empleo en la región frente a la nación.
- El *Efecto Competitivo* que compara el dinamismo del empleo de cada sector productivo en Asturias frente a la evolución del empleo en dicho sector en España.

Este último componente es el que presenta mayor interés en nuestro trabajo, ya que identifica el comportamiento diferencial del empleo en Asturias. Así pues, la obtención de valores positivos indica que la actividad económica se está dirigiendo hacia aquellos sectores que presentan cierta ventaja competitiva a nivel regional.

<sup>21</sup> Esta técnica fue inicialmente desarrollada por Dunn (1960) como un método de determinación de las componentes que explican las variaciones de las magnitudes económicas.

La descomposición shift-share anteriormente descrita puede ser formulada en los siguientes términos:

$$\Delta X_{ij} = X_{ij}g + X_{ij}(g_i - g) + X_{ij}(g_{ij} - g_i)$$

donde denotamos por  $X_{ij}$  el empleo del sector  $i$  en la región  $j$ , cuya tasa de variación será  $g_{ij}$ , mientras  $g_i$  y  $g$  representan respectivamente la tasa de variación global de la actividad  $i$  y de la economía nacional en su conjunto.

Además de su formulación inicial, la descomposición shift-share ha sido objeto de diversas ampliaciones, destinadas por una parte a describir con mayor detalle sus componentes y por otra a formular un modelo de carácter estocástico que permita contrastar la significación de los efectos<sup>22</sup>.

La aplicación del análisis shift-share a la evolución de los ocupados estimados por la EPA en el período 1996-2002 conduce en el caso de Asturias a los resultados que se recogen en la **tabla 9**:

**Tabla 9: Efectos shift-share para el empleo regional 1996-2002**

	Total	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios
<b>EFEECTO NACIONAL</b>	86.869	9.920	18.606	8.066	50.278
<b>EFEECTO SECTORIAL</b>	-4.432	-13.830	-3.406	8.829	3.976
<b>EFEECTO COMPETITIVO</b>	-36.013	-6.439	-9.200	-6.071	-14.303
<b>SUMA</b>	46.425	-10.350	6.000	10.825	39.950

Fuente: Elaboración propia a partir de cifras EPA

En este periodo se observa la fuerte inercia que tiene sobre nuestra región la evolución del empleo en el conjunto de España, que ha dado lugar a efectos nacionales positivos para todos los sectores.

Por lo que se refiere al efecto sectorial, se obtienen signos positivos para la construcción y los servicios al mismo tiempo que se constata el retroceso de la ocupación en la actividades agraria e industrial, esta última con un impacto más moderado.

El efecto competitivo, de especial interés para nuestros análisis, presenta signo negativo en todos los sectores, siendo su magnitud especialmente destacable en el caso de la actividad industrial.

<sup>22</sup> En Mayor y López (2002) puede verse la descripción del análisis shift-share en sus variantes clásica y estocástica, así como algunas aplicaciones realizadas en los ámbitos regional, nacional y europeo



Es importante además destacar que, cuando el período investigado se subdivide en dos etapas (1996-1999 y 1999-2002), se aprecia que el comportamiento de la segunda es significativamente mejor en un doble sentido: el efecto competitivo ha sido menos negativo a nivel global y además ha pasado a ser positivo en el sector servicios reflejando un dinamismo en Asturias superior al observado en la misma actividad para el conjunto de España.

Estas conclusiones quedan corroboradas cuando se observan tres efectos del análisis shift-share para el paro, tanto si se considera la variable paro registrado (INEM) como si se analiza la evolución de los parados según la EPA. En ambos casos se detecta una importante reducción del número de parados en la construcción y en los servicios como consecuencia de la mejor evolución del empleo en Asturias que en el conjunto nacional.

La conveniencia de dividir el período de análisis en varios subperíodos conduce al planteamiento del análisis shift-share dinámico<sup>23</sup> que, si bien se encuentra menos extendido que el anterior, presenta considerables ventajas desde la óptica predictiva.

En este trabajo aplicamos el análisis dinámico para obtener una medida de la importancia del efecto de la estructura sectorial –actualizada anualmente –en la evolución del crecimiento del empleo regional. Posteriormente, la utilización conjunta de esta metodología con las técnicas de series temporales nos permitirá elaborar predicciones que exigen menos información que la necesaria para estimar modelos econométricos completos.

La realización de predicciones utilizando el análisis shift-share exige únicamente anticipar el comportamiento del efecto competitivo puesto que el efecto nacional y el efecto industry-mix podrán ser anticipados en función de predicciones nacionales ya disponibles.

Tal y como describen Kurre y Weller (1989) existen dos alternativas básicas para aproximar el efecto competitivo:

A) Asumir que las industrias de la región van a crecer a la misma tasa que las industrias nacionales, por lo que la región mantendrá su proporción del empleo nacional de cada industria. Este supuesto, denominado “*constant share*” equivale a asumir que el efecto competitivo será nulo para cada sector considerado, en cuyo caso no es necesario ningún conocimiento sobre la economía local (en sentido

---

<sup>23</sup> El análisis shift-share dinámico desarrollado por Barff y Knight (1988) se basa en la sugerencia de Thirlwall (1967) sobre la posibilidad de dividir el periodo de estudio en dos o más subperiodos lo que permite incorporar los cambios en la estructura sectorial. Esto facilita una actualización continua del empleo regional así como la utilización de tasas de crecimiento anuales, permitiendo además la identificación de aquellos años anómalos que de otra forma pasarían inadvertidos.

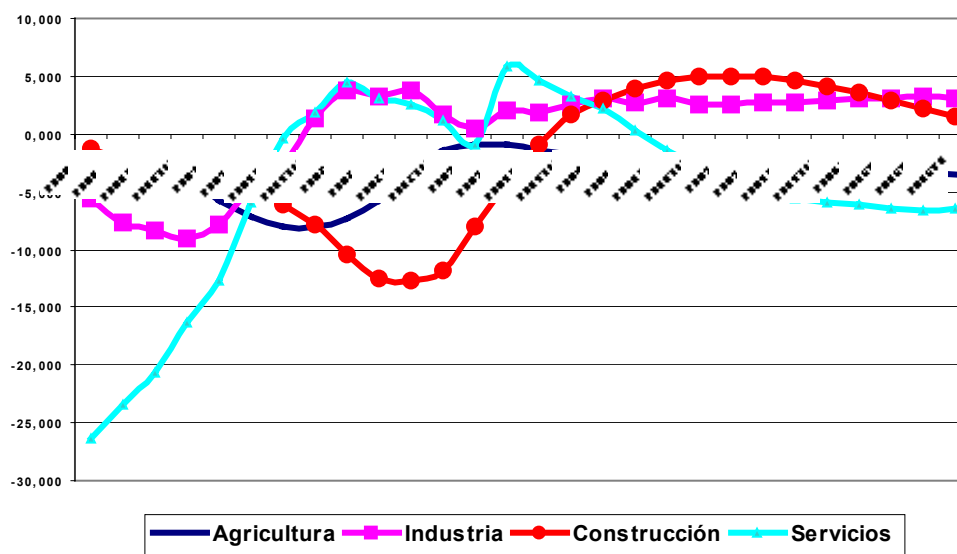
estricto no se estaría llevando a cabo ninguna predicción). Sin embargo, este supuesto raramente se verifica, puesto que exige que no exista ningún tipo de diferencia entre la evolución de cada sector a nivel local y su evolución nacional.

B) Asumir que las diferencias en el nivel de empleo derivadas de un componente competitivo positivo o negativo durante el último periodo de tiempo analizado se trasladarán al horizonte de predicción. Esta opción, denominada “*constant shift*”, se basa en el hecho de que el efecto competitivo positivo tiene su origen en ventajas comparativas regionales, que tienden a producir similares efectos en el futuro.

Dado que la teoría económica no indica cuál sería el signo del efecto competitivo en el futuro, resulta aconsejable aprovechar la información histórica a través de las series temporales para aproximar este efecto, siendo habitual el cálculo del componente competitivo mediante periodos móviles. En este estudio, teniendo en cuenta la periodicidad trimestral de los datos, hemos considerado  $k=16$  asignando los resultados al instante final de cada intervalo considerado<sup>24</sup>.

La **figura 12** representa las predicciones obtenidas para el efecto competitivo de los cuatro sectores considerados para el periodo 2003.II-2006.IV mediante la modelización de series temporales con métodos univariantes (ARIMA). La aplicación de la metodología descrita a los efectos nacionales y sectoriales permite obtener la variación esperada en el número de ocupados, que conduce a las correspondientes predicciones para el horizonte 2003-2006.

**Figura 12: Efectos competitivos estimados**



**Fuente:** Elaboración propia

<sup>24</sup> Previamente todas las series de ocupados tanto nacionales como han sido sometidas a un proceso de alisado mediante medias móviles de periodo  $k=4$ .

#### 4.3- Entorno sociodemográfico

La principal referencia para el análisis demográfico nacional y regional es sin duda el Censo de población y viviendas 2001, cuya explotación por parte del INE ha finalizado recientemente<sup>25</sup>.

Las importantes transformaciones registradas en la estructura poblacional española a lo largo del siglo XX son consecuencia tanto de los cambios en la natalidad (que alcanzó su cima en 1964, iniciando un descenso a partir de 1976 que se prolongó hasta 1998), como en la mortalidad (cuyas tasas se han ido reduciendo progresivamente gracias a los avances sanitarios y las mejoras en el nivel de vida) y los movimientos migratorios (cuya tendencia se ha invertido a lo largo del siglo hasta registrar saldos positivos considerables en los últimos años). En el caso de Asturias, la información recogida en la **tabla 10** muestra cómo, desde 1960, la región ha ido perdiendo progresivamente peso sobre el total de población nacional, como consecuencia de su menor ritmo de crecimiento.

Este proceso se ha acentuado desde 1981, ya que en las dos últimas revisiones censales Asturias ha registrado variaciones absolutas negativas que se traducen en tasas acumulativas anuales medias de -0,32% en la década 1981-1991 y de -0,29% en el período 1991-2001.

Así pues, la población regional de Asturias muestra una tendencia opuesta a la del conjunto nacional, que según los primeros resultados del Censo 2001 pasó de 38.872.268 en 1991 a 40.847.371 en 2001 lo que representa un 5,08% de variación relativa (que se correspondería con un 0,5% de crecimiento anual acumulativo).

Estas diferencias en cuanto a cifras de población global se acentúan cuando se observa la estructura demográfica, representadas en las **figuras 13 y 14**. El análisis de las pirámides poblacionales muestra en el caso de Asturias un importante índice de envejecimiento, superior al registrado para España en su conjunto, así como una base de reducida amplitud que revela su condición de región con bajo índice de natalidad (el menor del conjunto nacional).

---

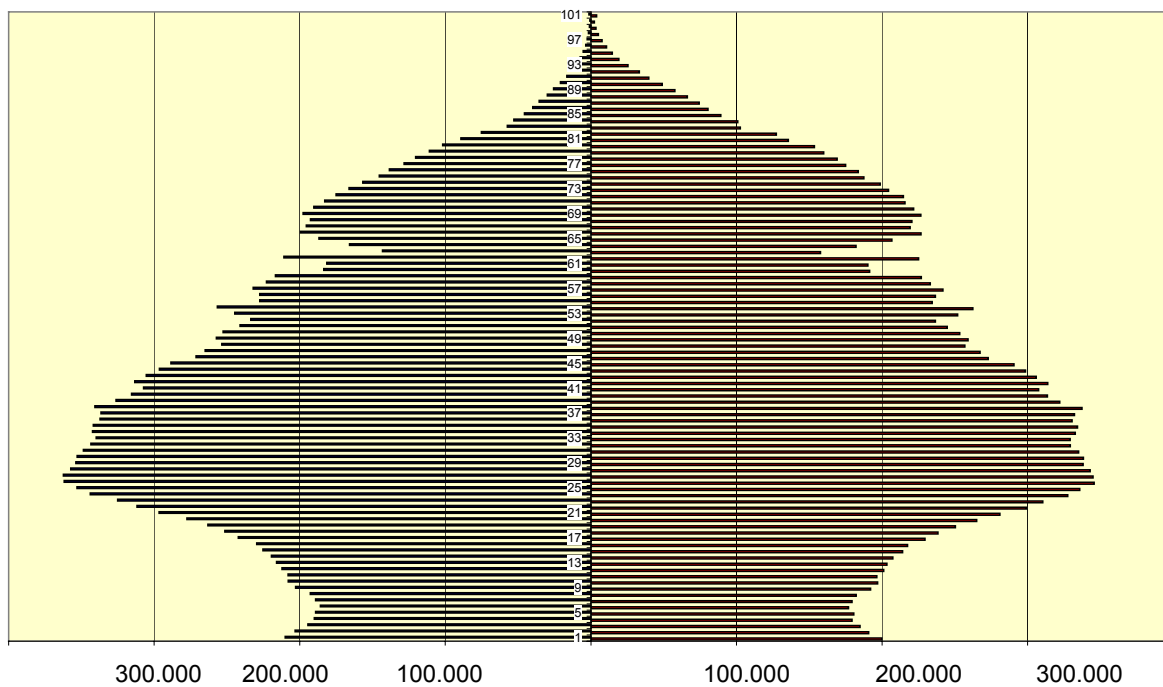
<sup>25</sup> Si bien la difusión de los ficheros definitivos de datos estaba prevista para finales de 2003, los resultados detallados definitivos han sido publicados en Febrero de 2004. Además, el INE ha publicado recientemente los estudios "Tendencias demográficas durante el siglo XX en España" y "Los extranjeros residentes en España 1998-2002", disponibles ambos en su página web <http://www.ine.es>.

Tabla 10: Evolución de poblaciones censales en España y Asturias

Año	ESPAÑA			ASTURIAS			
	Población (Número de Personas)	Tasa de variación intercensal	Tasa media anual acumulativa	Población (Número de Personas)	Tasa de variación intercensal	Tasa media anual acumulativa	Peso de Asturias sobre el total nacional (%)
<b>1900</b>	18.618.086			637.798			3,4%
<b>1910</b>	19.995.686	7,40%	0,72%	709.764	11,28%	1,07%	3,5%
<b>1920</b>	21.389.842	6,97%	0,68%	799.314	12,62%	1,20%	3,7%
<b>1930</b>	23.677.794	10,70%	1,02%	834.553	4,41%	0,43%	3,5%
<b>1940</b>	25.877.971	9,29%	0,89%	869.488	4,19%	0,41%	3,4%
<b>1950</b>	27.976.755	8,11%	0,78%	895.804	3,03%	0,30%	3,2%
<b>1960</b>	30.528.539	9,12%	0,88%	994.670	11,04%	1,05%	3,3%
<b>1970</b>	34.040.657	11,50%	1,09%	1.052.048	5,77%	0,56%	3,1%
<b>1981</b>	37.683.363	10,70%	0,93%	1.129.556	7,37%	0,65%	3,0%
<b>1991</b>	38.872.268	3,15%	0,31%	1.093.937	-3,15%	-0,32%	2,8%
<b>2001</b>	40.847.371	5,08%	0,50%	1.062.998	-2,83%	-0,29%	2,6%

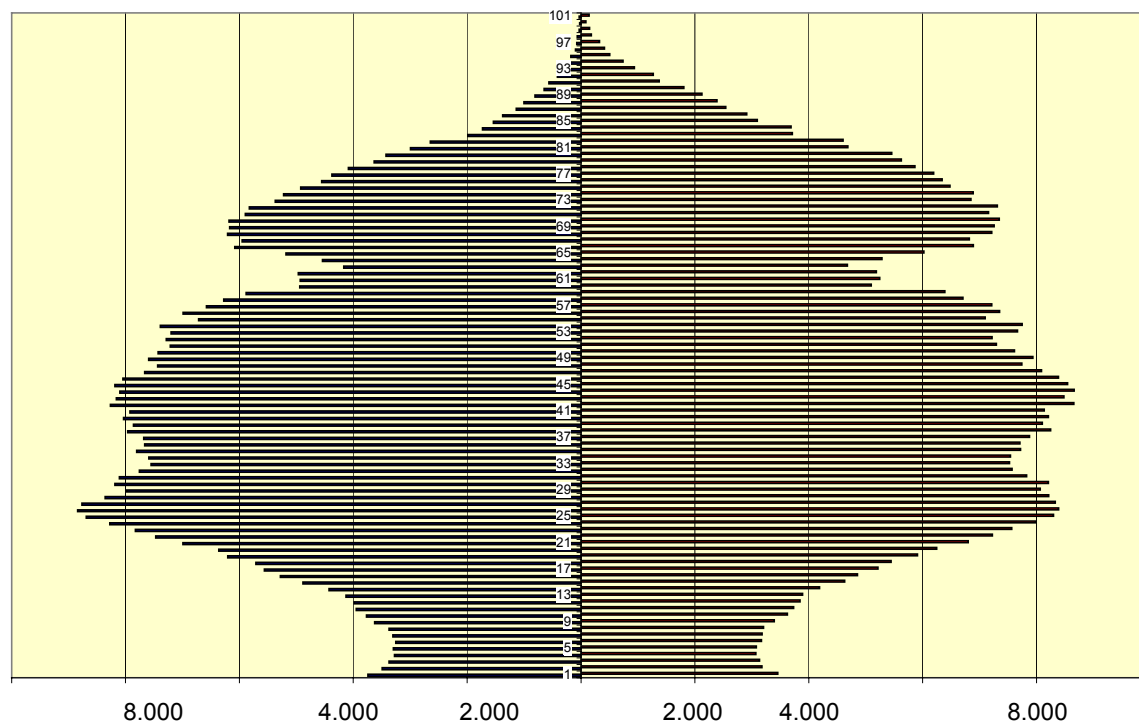
Fuente: INE, Censos de Población.

**Figura 13: Pirámide poblacional para España 2001**



Fuente: INE, Censo de Población y Viviendas 2001.

**Figura 14: Pirámide poblacional para Asturias 2001**



Fuente: INE, Censo de Población y Viviendas 2001.

La elaboración de proyecciones de población se realiza habitualmente mediante el método de las componentes, cuya aplicación se basa en el análisis de la mortalidad, la fecundidad y las migraciones (tanto exteriores como interiores) y requiere por tanto información sobre los indicadores básicos de dichos fenómenos.

Uno de los objetivos del Plan de Actuación del Instituto Nacional de Estadística<sup>26</sup> es la elaboración de proyecciones de población de España desagregadas por sexo y edad, para el total nacional, las Comunidades Autónomas y las provincias a partir de las poblaciones obtenidas en el Censo de 2001, contemplando un horizonte de 50 años para el conjunto nacional y de 15 años para las Comunidades autónomas y las provincias. Dado que las últimas proyecciones poblacionales estaban basadas en el Censo de Población 1991, el INE publicará en los próximos meses una actualización de estas proyecciones, incorporando los resultados del Censo 2001 y también nuevas hipótesis respecto al comportamiento de los componentes poblacionales, especialmente el relativo a los movimientos migratorios.

Para el caso del Principado de Asturias existen también proyecciones demográficas elaboradas por el INE hasta el año 2005, así como algunos trabajos específicos para el ámbito regional (López y Sánchez (1999), Díaz, Llorente y Costa (2002)). Sin embargo, estos trabajos han sido realizados antes de disponer de los primeros resultados del Censo de población y viviendas 2001 y en general subestiman las cifras de población para este año<sup>27</sup>, por lo que hemos considerado conveniente obtener proyecciones más actualizadas para la población regional de Asturias, considerando varias hipótesis alternativas sobre las tasas de fecundidad y mortalidad y los movimientos migratorios.

La evolución reciente de estos componentes durante la última década aparece resumida en la **tabla 11**.

---

<sup>26</sup> Este Plan de actuación puede ser consultado en <http://www.ine.es/plan2003/plan2003.htm>

<sup>27</sup> Más concretamente, los resultados del Censo de población y viviendas 2001 cifran la población nacional en 40.847.371 frente a unas proyecciones de 40.409.330 (última actualización elaborada por el INE). De modo análogo, en el caso de Asturias el Censo 2001 estima un total de 1.062.998 habitantes frente a las proyecciones de 1.051.542.

**Tabla 11: Movimiento natural de la población en Asturias 1991-2000**

	Nacimientos	Tasa bruta de natalidad	Defunciones	Tasa bruta de mortalidad	Inmigraciones	Emigraciones	Saldo Migratorio
<b>1991</b>	7.728	6,88	11.505	10,25	3.690	2.889	801
<b>1992</b>	7.494	6,87	11.378	10,43	5.455	4.574	881
<b>1993</b>	6.978	6,42	11.718	10,78	5.638	4.914	724
<b>1994</b>	6.653	6,15	11.271	10,42	5.294	5.816	-522
<b>1995</b>	6.588	6,12	11.989	11,14	5.625	5.889	-264
<b>1996</b>	6.530	6,1	12.156	11,35	4.220	4.036	184
<b>1997</b>	6.516	6,11	11.788	11,06	6.226	6.052	174
<b>1998</b>	6.344	5,98	12.259	11,56	6.765	7.522	-757
<b>1999</b>	6.547	6,2	12.649	11,98	7.639	7.947	-308
<b>2000</b>	6.731	6,39	12.393	11,77	10.150	8.173	1.977

Fuente: INE

Como consecuencia de esta evolución, la situación de Asturias viene caracterizada por la baja tasa de natalidad, que en el año 2001 se situaba en 6,59 nacimientos por cada 1000 habitantes frente a un dato nacional<sup>28</sup> de 10,03. Como consecuencia del envejecimiento de la población asturiana, esta región presenta elevadas tasas de mortalidad que en 2001 llegaron a situarse en 11,29 frente a un dato nacional de 8,91.

Por lo que se refiere al saldo migratorio, cuya evolución es muy irregular, el último dato registrado (correspondiente al año 2000) arroja un resultado positivo de 1977 personas con una notable incidencia de la población extranjera procedente de Latinoamérica (especialmente de Ecuador).

Las predicciones recogidas en la **tabla 12** se corresponden con la hipótesis considerada más verosímil para la evolución de las componentes de natalidad y mortalidad, mientras que para el movimiento migratorio, teniendo en cuenta su bajo impacto relativo en el resultado final y la dificultad que entraña su modelización, se ha adoptado el supuesto de saldo medio anual constante basado en el promedio de la década.

Partiendo de estas proyecciones de referencia se han incorporado márgenes inferior y superior a partir de escenarios pesimista y optimista respecto a los componentes de natalidad y mortalidad.

En términos generales, los resultados obtenidos son coherentes con otros trabajos respecto a la tendencia decreciente de la población regional, si bien al incorporar en este caso las cifras poblacionales del Censo 2001, los descensos previstos de población se atenúan ligeramente. Así, a título ilustrativo, la última

<sup>28</sup> Este diferencial se aprecia también en las tasas de nupcialidad (en matrimonios por cada 1000 habitantes) que en el año 2001 eran de 4,85 para Asturias y de 5,12 para España.

proyección de población que el INE publica para el año 2005 en Asturias es de 1.040.207 habitantes, inferior en sólo 922 personas a nuestras predicciones actuales<sup>29</sup>.

**Tabla 12: Proyecciones de población para Asturias**

	<b>Predicciones básicas</b>	<b>Límite inferior</b>	<b>Límite superior</b>
<b>2001</b>	1.062.998	1.062.998	1.062.998
<b>2002</b>	1.057.483	1.054.813	1.059.171
<b>2003</b>	1.052.003	1.046.691	1.055.358
<b>2004</b>	1.046.551	1.038.631	1.051.559
<b>2005</b>	1.041.129	1.030.634	1.047.773
<b>2006</b>	1.035.736	1.022.698	1.044.001

Fuente: Pérez et al. (2003)

Teniendo en cuenta que nuestra variable de interés es la población ocupada en Asturias, resulta deseable incluir en nuestro análisis la evolución del número de activos y la tasa de actividad, que –como ya hemos señalado anteriormente- constituye uno de los rasgos diferenciales más preocupantes del mercado de trabajo regional.

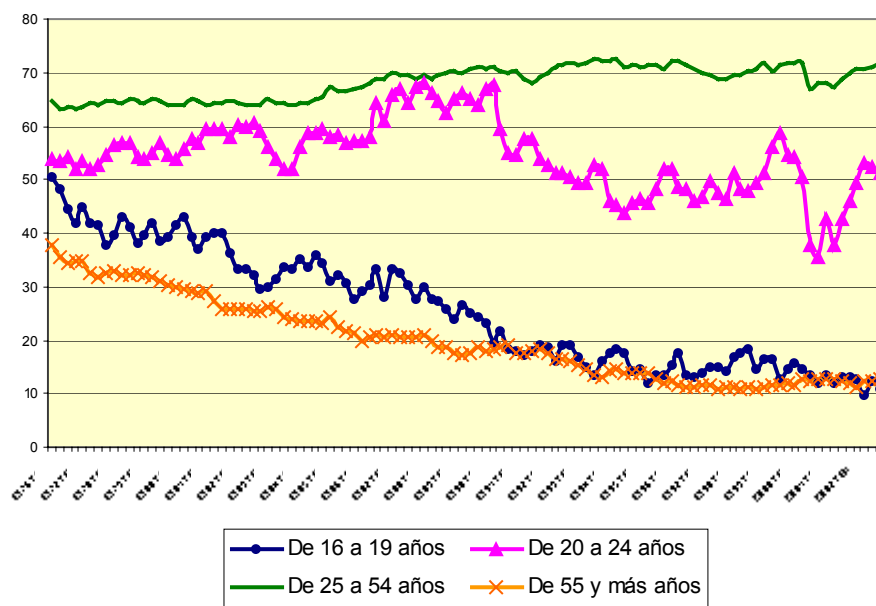
El comportamiento diferencial de las tasas de actividad en Asturias (que se aprecia claramente en la **figura 6** de la página 19) puede ser examinado con más detalle si clasificamos la población por grupos de edad, tal y como muestra la **figura 15**. En este caso se aprecia claramente la existencia de dos grupos de edad (de 16 a 19 años y de 55 y más años) cuyas tasas de actividad muestran una tendencia claramente decreciente hasta llegar a situarse en los últimos trimestres en torno al 12%. Frente a ellos, el comportamiento más favorable corresponde a la población comprendida entre 25 y 54 años, con tasas de actividad que superan en 70%.

Es importante tener presente las diferencias existentes entre los dos colectivos con bajas tasas de actividad, ya que mientras el grupo de jóvenes de 16 a 19 años puede presentar un comportamiento especialmente sensible a la coyuntura socioeconómica (que se aprecia en la considerable variabilidad de las correspondientes tasas de actividad), en el caso del grupo de 55 o más años de edad se encuentra el colectivo de prejubilados, con importante peso en la región y cuya situación previsiblemente se mantendrá a pesar de las políticas de fomento de la actividad que pudieran implementarse<sup>30</sup>.

<sup>29</sup> Un estudio reciente de Hernández (2004) publica proyecciones de población regional, cuyos resultados para Asturias anticipan una población de 1.045.053 personas en 2003 y de 1.038.504 en 2005.

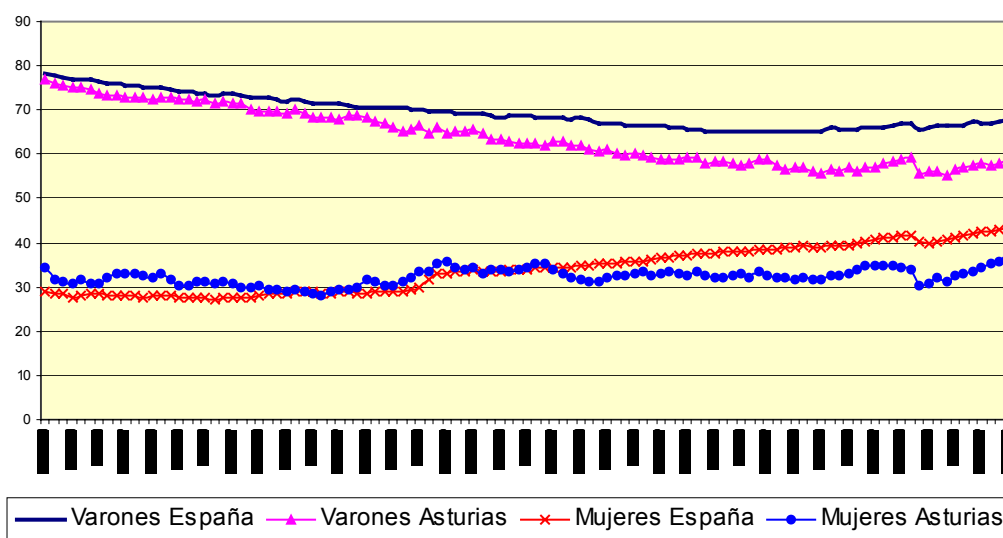
<sup>30</sup> La Comisión Europea analiza las tasas de actividad de la población de 55 y más años de la Unión Europea, poniendo de manifiesto las considerables diferencias espaciales (entre países y entre regiones), que en promedio presentan un rango de 25 puntos porcentuales, siendo superiores las diferencias de comportamiento en el caso de las tasas de actividad femeninas.



**Figura 15: Tasas de actividad de Asturias por grupos de edad (%)**

**Fuente:** INE, Encuesta de Población Activa

Resulta también conveniente analizar separadamente la evolución de las tasas de actividad por sexos, tal y como se recoge en la **figura 16**. Como se puede apreciar, Asturias registra bajos niveles de actividad, especialmente preocupantes en la población femenina, que si bien han aumentado significativamente en los últimos trimestres, todavía conservan un importante diferencial con la media nacional.

**Figura 16: Tasas de actividad por sexos en Asturias y España (%)**

**Fuente:** INE, Encuesta de Población Activa

Teniendo en cuenta estas características de la población regional, las predicciones para la población activa se han llevado a cabo considerando separadamente el comportamiento de los distintos grupos de edad y contemplando tres opciones alternativas:

- La opción básica asume un mantenimiento de tasas de actividad en niveles similares a los actuales, ligeramente inferiores a la media nacional.
- El perfil de actividad creciente está asociado a un mayor dinamismo económico que, conjuntamente con las políticas de empleo desarrolladas, impulsaría la incorporación al mercado laboral tanto de la población femenina como del grupo entre 16 y 19 años. Como consecuencia, las tasas de actividad convergerían gradualmente a la media nacional, llegando a superar el 50%.
- El perfil de baja actividad asume tasas de actividad similares a las del período 1997-2000 que, asociadas al retroceso demográfico, arrojan cifras de población activa inferiores a las 430.000 personas.

Las cifras de población activa asociadas a cada una de estas hipótesis aparecen recogidas en la **tabla 13**.

**Tabla 13: Proyecciones de población activa para Asturias**

	<b>Predicciones Básicas</b>	<b>Perfil de actividad creciente</b>	<b>Perfil de baja actividad</b>
<b>2003</b>	429.600	436.338	422.380
<b>2004</b>	435.523	449.572	418.664
<b>2005</b>	434.129	462.137	417.324
<b>2006</b>	432.467	474.319	415.727

**Fuente:** Elaboración propia

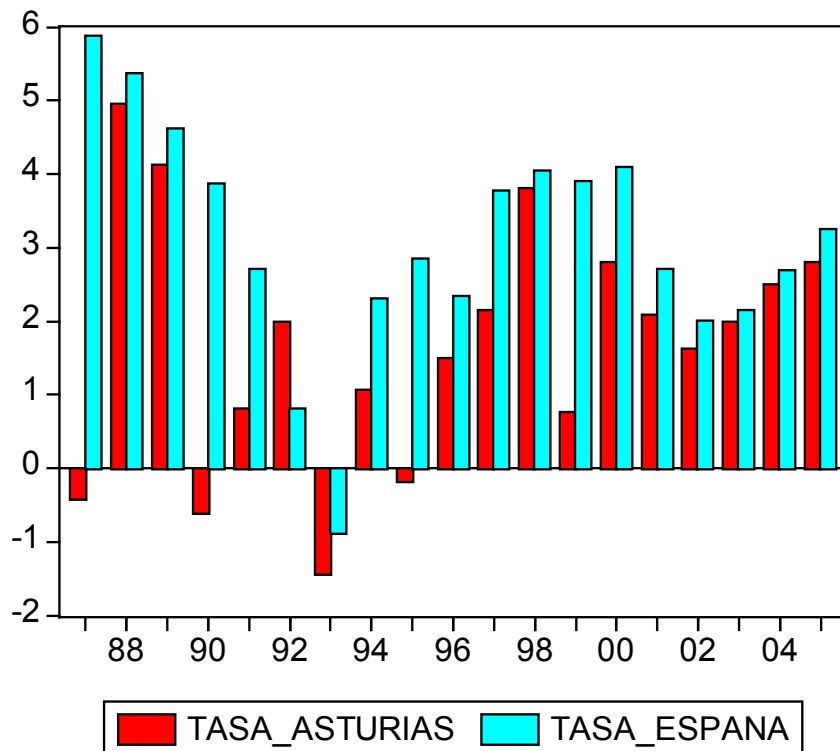
### 4.3. Entorno económico

En este apartado abordamos el diseño de un escenario macroeconómico para la evolución de la economía asturiana durante el periodo 2003-2006, en el contexto nacional e internacional.

Adoptamos como base de este análisis la referencia oficial proporcionada por la Contabilidad Regional Española (CRE) del INE, que recientemente ha publicado las series de Valor Añadido Bruto (VAB) sectorial 1995-2000 a precios básicos, valoradas en euros constantes. Por lo que se refiere al desglose sectorial, como ya hemos señalado en apartados anteriores, el análisis distingue los cuatro sectores de actividad económica habitualmente considerados: agricultura, industria, construcción y servicios.

El análisis de la evolución temporal del VAB a precios constantes, recogido en la **figura 17**, muestra un cierto paralelismo entre las sendas de crecimiento de Asturias y del conjunto de España, que nos reafirma en la necesidad de considerar el escenario nacional como un elemento clave para la realización de nuestras predicciones.

**Figura 17: Evolución real de VAB en Asturias y España (tasas de variación, %)**



**Fuente:** INE e Hispalink

Si bien en el actual contexto existe una considerable incertidumbre respecto a las perspectivas internacionales de crecimiento, algunos informes recientes cifran el crecimiento mundial esperado en una tasa media anual del 3,2% para la década 2000-2010, mientras en el mismo período la Unión Europea crecería a una tasa media de 2,7%.

En el caso concreto de España, con una política económica estrechamente vinculada a la europea, se prevén tasas ligeramente superiores, que se acercarán al 3% de media anual para el conjunto de la década, esperándose un mayor dinamismo en el subperíodo 2006-2010.

La tabla 14 resume las últimas predicciones de crecimiento anual elaboradas por la Unión Europea para su ámbito, la zona euro y España.

**Tabla 14: Predicciones de crecimiento de PIB y empleo (tasas en %)**

	Unión Europea 15		Zona euro		España	
	PIB	Empleo	PIB	Empleo	PIB	Empleo
<b>2003</b>	0,8	0,0	0,4	-0,2	2,3	1,7
<b>2004</b>	2,0	0,3	1,8	0,3	2,9	2,0
<b>2005</b>	2,4	0,8	2,3	0,8	3,3	2,1

**Fuente:** Unión Europea, Economic Forecasts Autumn 2003.

La elaboración de predicciones de VAB sectorial regional se aborda semestralmente en el marco del proyecto Hispalink<sup>31</sup> a partir de modelos econométricos y de un proceso de congruencia regional que garantiza la coherencia de los resultados. Las últimas predicciones, referidas al mes de diciembre de 2003, se resumen en la tabla 15 y muestran unas expectativas para Asturias que, aun siendo moderadamente optimistas, no alcanzan los niveles de crecimiento esperados para el conjunto de España, debido fundamentalmente a los comportamientos poco favorables de la agricultura y la industria, que llegan a arrojar tasas negativas en el año en curso.

**Tabla 15: Predicciones de crecimiento del VAB sectorial (tasas en %)**

	Agricultura		Industria		Construcción		Servicios		Total	
	Asturias	España	Asturias	España	Asturias	España	Asturias	España	Asturias	España
<b>2003</b>	-2,6	-0,6	-0,3	2,1	4,8	4,1	2,9	2,4	2,1	2,3
<b>2004</b>	0,5	1,9	1,6	2,5	4,1	4,4	2,6	2,6	2,5	2,7
<b>2005</b>	0,8	2,1	1,8	3,0	3,9	4,3	3,1	3,3	2,8	3,3

**Fuente:** Hispalink, Informe semestral Diciembre 2003.

<sup>31</sup> Una visión general de los trabajos de modelización econométrica y congruencia puede consultarse en el libro "Análisis Regional. El proyecto Hispalink" coordinado por B. Cabrer (2001).

En el extremo opuesto, destaca la aceleración esperada en el sector servicios, especialmente en el componente de mercado, y la expansión sostenida en la actividad constructora.

Por lo que se refiere a las expectativas de empleo, en los sucesivos Consejos Europeos que han tenido lugar desde Lisboa (2000) se han ido haciendo explícitos los objetivos y proyecciones con horizonte en el año 2010.

En términos generales se plantea como objetivo alcanzar niveles de empleo que representen el 70% de la población potencialmente activa (la comprendida entre 15 y 64 años)<sup>32</sup>, garantizando un 60% para la población femenina y un 50% para la población de más de 55 años.

Según algunos estudios de la Comisión Europea (2003) se prevé que el número de ocupados en la UE alcance su valor máximo (alrededor de 183 millones) en torno al año 2010, año en el que la fuerza de trabajo comenzaría a declinar. No obstante, en países como Bélgica, Finlandia, Italia y España el empleo podría comenzar a declinar antes, mientras en Portugal y Suecia el máximo se alcanzaría en torno a 2020 y en Luxemburgo no se espera descenso hasta 2050.

Teniendo en cuenta que estas expectativas son resultado de comportamientos sectoriales bien diferenciados y que las expectativas sectoriales de España condicionan las sendas de crecimiento esperado en Asturias, resulta de gran interés incluir en este análisis las perspectivas de empleo en España para las cuatro actividades consideradas.

En este sentido, hemos contemplado las predicciones más recientes facilitadas por CEPREDE, las proyecciones elaboradas para el horizonte 2006 por Cuadrado e Iglesias (2003)<sup>33</sup> y los resultados de la modelización de series temporales que hemos llevado a cabo según la metodología descrita en un apartado anterior.

---

<sup>32</sup> Como ya hemos señalado, el concepto de *población potencialmente activa* considerado en el ámbito de la Unión Europea excluye la población de 65 y más años, siendo por tanto más restrictivo que el de *población activa* contemplado en la EPA del INE, que es el utilizado como referencia en este trabajo.

<sup>33</sup> Estos autores realizan un análisis del empleo nacional durante el período 1884-2000, a partir del cual determinan las estructuras sectoriales previstas para 2006 en dos escenarios distintos. El primero, que denominan moderado o básico, asume que el cambio del empleo hasta el 2006 supondrá 2/3 del registrado desde 1994 a 2000, con lo que el empleo total crecerá a tasas anuales cercanas al 1%.

Por su parte, el escenario matizado, que según los autores resulta más arriesgado, asume un aumento del empleo total del 2% manteniéndose los procesos de terciarización experimentados en los períodos recientes.

**Tabla 16: Descripción de escenarios 2003-2006**

<b>Escenario básico</b>	<p>Evolución moderada del entorno internacional, con un crecimiento medio del PIB que se situaría en torno al 1,5% en la zona euro y en España alcanzaría el 2,8%.</p> <p>La economía nacional vendría caracterizada por la estabilidad del consumo privado y una mayor fortaleza de la inversión a partir de 2004. Como resultado, la tasa de actividad aumentaría más de dos puntos porcentuales y la tasa de paro se estabilizaría por debajo del 10% en el año 2006.</p> <p>En el ámbito regional el crecimiento económico se situaría en torno al 2,6% anual, destacando las aportaciones de los servicios y la construcción (ambas con tasas medias del 3,3%) mientras la industria no alcanzaría el 1% debido en gran medida al estancamiento de la energía.</p>
<b>Escenario optimista</b>	<p>Entorno internacional favorable, caracterizado por una rápida recuperación de la economía norteamericana y aceleración del crecimiento en el ámbito de la Unión Europea.</p> <p>En este contexto, la fuerte recuperación de los niveles de inversión permitiría crecimientos de la economía nacional por encima del 3%, que dinamizarían el mercado laboral, reduciendo sustancialmente las tasas de paro.</p> <p>La economía asturiana aceleraría su proceso de convergencia con la media nacional, con una tasa de crecimiento media anual del 3,2% en la que destacaría la contribución del sector servicios (3,7%) y la actividad constructora (4,1%). Este mayor dinamismo conllevaría un progresivo aumento de la tasa de actividad superando el 50% y aproximándose paulatinamente a la media nacional.</p>
<b>Escenario pesimista</b>	<p>Evolución negativa del entorno internacional, con encarecimiento del petróleo por encima de los 30 \$/barril y debilidad en las economías americana, japonesa y alemana.</p> <p>La economía española se vería afectada por el deterioro de la competitividad de su sector exportador y el agravamiento de la brecha tecnológica, que conllevarían una desaceleración del ritmo de creación de empleo.</p> <p>En el ámbito regional el crecimiento medio se situaría por debajo del 2% con estancamiento en las actividades de agricultura e industria (ambas con tasas medias en torno a 0,5%). La industria regional podría verse afectada por la competencia creciente tanto de la siderurgia china como de los nuevos países miembros de la Unión Europea.</p>

#### **4.4. Predicciones para el empleo en Asturias**

Tal y como ya hemos descrito, la elaboración de predicciones para el empleo regional se ha llevado a cabo combinando varias metodologías que incluyen la estimación de modelos econométricos sectoriales, análisis de series temporales y modelización shift-share, analizando la dispersión de las predicciones asociadas a los distintos procedimientos.

Teniendo en cuenta que las distintas predicciones elaboradas para el empleo difieren en cuanto a la metodología y/o las variables explicativas consideradas, cada una de ellas captará aspectos del comportamiento de esta magnitud que podrían no estar presentes en las restantes. De ahí que hayamos seleccionado como predicción básica la combinación de todas ellas, elaborando alternativas optimista y pesimista en función del riesgo observado.

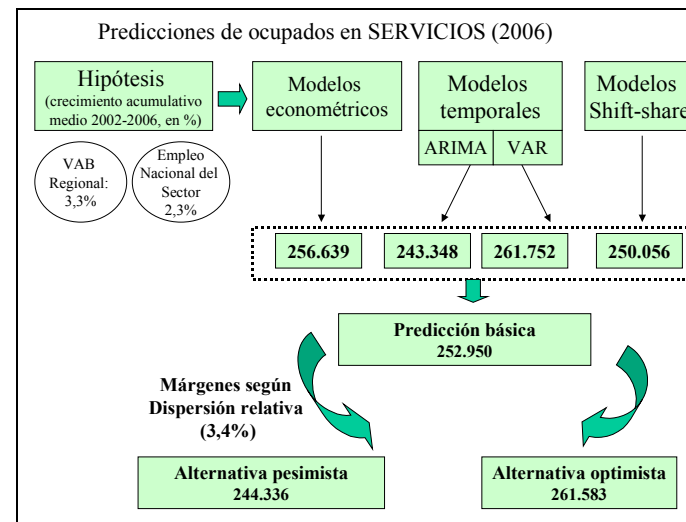
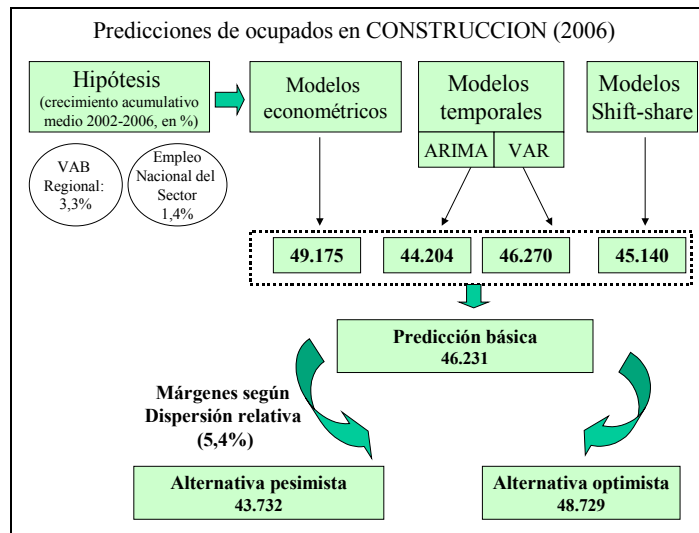
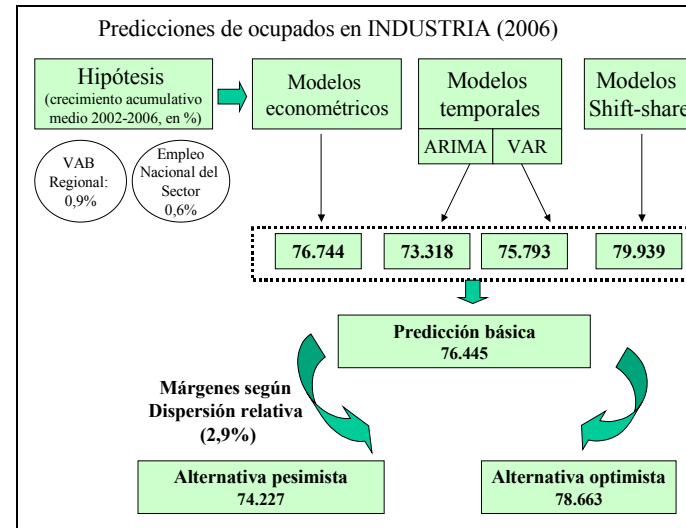
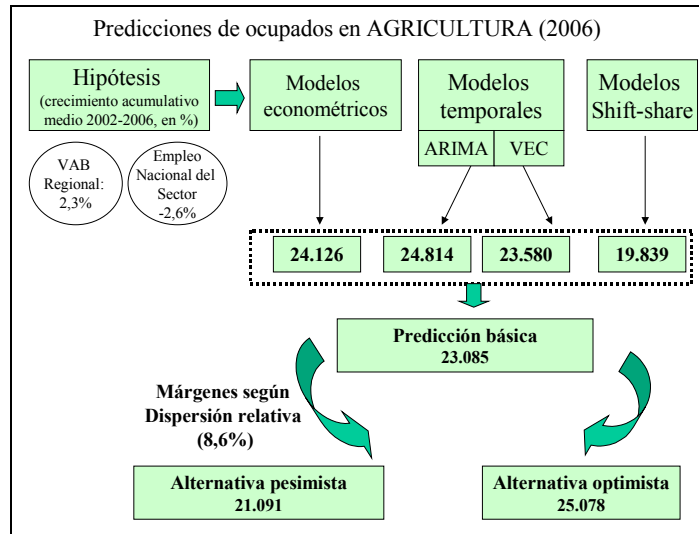
La combinación de predicciones surge como consecuencia de la imposibilidad de identificar mediante un único modelo el proceso subyacente a un fenómeno económico, en nuestro caso el empleo. Teniendo en cuenta que cada una de las técnicas y/o agentes involucrados en la predicción serán capaces de aprovechar distintos aspectos de la información disponible, una combinación lineal de todas estas predicciones permitirá mejorar la eficiencia de dicha información<sup>34</sup>. Además, el análisis de la dispersión existente entre las distintas predicciones será de gran interés como indicador de la dificultad o riesgo asumido, elemento que deberá ser tenido en cuenta a la hora de elaborar bandas de confianza.

El resultado de aplicar este esquema de trabajo a las series de empleo sectorial en Asturias aparece recogido en la **figura 18**, donde se detallan únicamente las cifras correspondientes al horizonte final de predicción (2006). Los resultados muestran que las series con mayores niveles de riesgo son las correspondientes a agricultura y construcción. Por el contrario, en las actividades industriales y de servicios se obtienen predicciones más “robustas”, en el sentido de que se observa una considerable homogeneidad en los resultados asociados a los distintos procedimientos y una menor sensibilidad ante posibles cambios en las variables consideradas como explicativas.

---

<sup>34</sup> En diversos estudios empíricos como los llevados a cabo por Granger y Newbold (1975) y Makridakis y Hibon (1979) se comprueba que la media aritmética simple es la expresión más adecuada para la combinación de predicciones. Un análisis de las metodologías habituales de combinación de predicciones y su evaluación aparece recogido en Moreno y López (2003).

**Figura 18: Predicciones de número de ocupados en Asturias para los distintos sectores de actividad**





La **tabla 17** recoge los resultados obtenidos tanto para el empleo total de Asturias como para su desagregación sectorial, incorporando en todos los casos las alternativas optimista y pesimista.

**Tabla 17: Predicciones de empleo regional de Asturias 2003-2006**

**Predicciones del total de ocupados en Asturias**

	<b>Básica</b>	<b>Optimista</b>	<b>Pesimista</b>
<b>2003</b>	380.927	387.915	373.940
<b>2004</b>	387.836	400.667	375.005
<b>2005</b>	392.789	406.514	379.064
<b>2006</b>	398.710	414.053	383.366

**Predicciones de ocupados en Agricultura en Asturias**

	<b>Básica</b>	<b>Optimista</b>	<b>Pesimista</b>
<b>2003</b>	27.732	29.063	26.402
<b>2004</b>	26.066	27.942	24.190
<b>2005</b>	23.994	26.688	21.300
<b>2006</b>	23.085	25.078	21.091

**Predicciones de ocupados en Industria en Asturias**

	<b>Básica</b>	<b>Optimista</b>	<b>Pesimista</b>
<b>2003</b>	75.249	76.714	73.789
<b>2004</b>	76.145	78.275	74.014
<b>2005</b>	75.893	77.207	74.578
<b>2006</b>	76.445	78.663	74.227

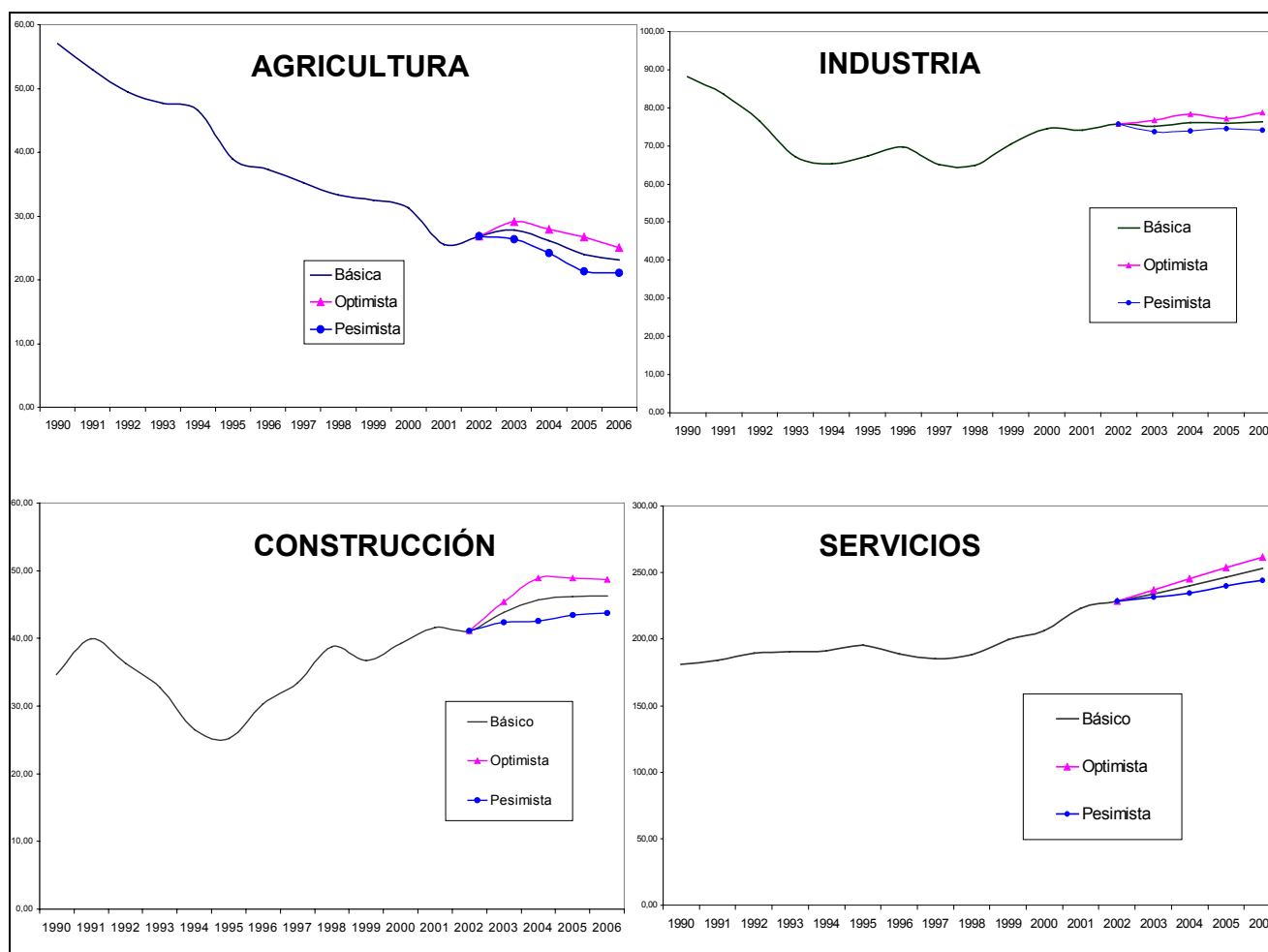
**Predicciones de ocupados en Construcción en Asturias**

	<b>Básica</b>	<b>Optimista</b>	<b>Pesimista</b>
<b>2003</b>	43.841	45.341	42.342
<b>2004</b>	45.722	48.877	42.568
<b>2005</b>	46.164	48.890	43.438
<b>2006</b>	46.231	48.729	43.732

**Predicciones de ocupados en Servicios en Asturias**

	<b>Básica</b>	<b>Optimista</b>	<b>Pesimista</b>
<b>2003</b>	234.105	236.798	231.412
<b>2004</b>	239.903	245.573	234.232
<b>2005</b>	246.738	253.729	239.747
<b>2006</b>	252.950	261.583	244.336

La representación gráfica de la evolución prevista para cada uno de los sectores se recoge en la **figura 19**, que confirma el mayor riesgo asociado a las predicciones de empleo en agricultura y construcción.

**Figura 19: Evolución prevista para el empleo sectorial de Asturias**

Adoptando como referencia nuestra predicción básica, los resultados apuntan a un crecimiento gradual del número de ocupados hasta situarse en niveles cercanos a los 400.000 en el año 2006, recuperando así niveles que no se alcanzaban en nuestra región desde el año 1979<sup>35</sup>. Previsiblemente esta evolución, que representa una tasa de variación media anual de 1,7%, será especialmente favorable en las actividades de construcción y servicios, que aumentarán su peso en el empleo total regional hasta alcanzar en 2006 participaciones de 11,4% y 63,7% respectivamente.

<sup>35</sup> Más concretamente, las estimaciones de la EPA para el año 1979 arrojan cifras de 431.850 activos y 400.150 ocupados, que conducen a tasas de empleo del 47,93%, y de paro de 7,3%. Según nuestras predicciones básicas, en el año 2006 se recuperarían niveles similares de activos (432.467) y ocupados (398.710), con lo que la tasa de empleo sería del 42,8% y la de paro del 7,8%.

#### 4.5.1. Análisis de errores

La reciente publicación por parte del INE de las estimaciones de la población ocupada en el año 2003 nos permite realizar una aproximación a los errores de predicción cometidos en este primer año.

Tal y como recoge la **tabla 18** de acuerdo con estos resultados de la EPA nuestras predicciones presentan un sesgo a la baja, subestimando la población activa de Asturias en 2.925 personas (0,68%) y la población ocupada en 3.173 personas (0,83%).

**Tabla 18: Errores de predicción 2003**

	<b>Media EPA (a)</b>	<b>Predicción (b)</b>	<b>Error de predicción (c)=(b)-(a)</b>	<b>Error relativo (%) (d)=(c)/(a)</b>
<b>Población activa</b>	432.525	429.600	-2.925	-0,68%
<b>Ocupados</b>	384.100	380.927	-3.173	-0,83%
<b>Agricultura</b>	27.150	27.732	582	2,14%
<b>Industria</b>	72.725	75.249	2.524	3,47%
<b>Construcción</b>	44.900	43.841	-1.059	-2,36%
<b>Servicios</b>	239.325	234.105	-5.220	-2,18%
<b>Parados</b>	48.450	48.673	223	0,46%

El análisis por sectores permite apreciar que mientras en construcción y servicios nuestras predicciones subestimaron el número de ocupados (con errores relativos ligeramente superiores al 2%) en la agricultura y la industria se produjo la situación contraria, obteniéndose la mayor desviación relativa en la actividad industrial (de hecho las estimaciones de la EPA para esta actividad son inferiores incluso a nuestra predicción pesimista).

Estas desviaciones pueden ser consideradas razonables, especialmente si tenemos en cuenta la coyuntura industrial de la región durante el año 2003, el carácter no definitivo de las cifras de la EPA y los sustanciales cambios metodológicos a los que está siendo sometida esta encuesta<sup>36</sup>.




<sup>36</sup> Como ya hemos señalado la incorporación de estas reformas metodológicas se prolongará hasta el año 2005. De hecho, según las correcciones basadas en las nuevas proyecciones demográficas del Censo 2001 la cifra de ocupados en Asturias en 2003 se situaría en 384.600 personas, es decir, 500 más de las estimadas inicialmente por el INE en la EPA para el mismo año.

#### 4.5.2. Escenarios de futuro

La consideración simultánea de las predicciones elaboradas para la población ocupada y las distintas alternativas de comportamiento de las tasas de actividad regional permite considerar un total de nueve escenarios cuyos grados de verosimilitud se representan en la **figura 20**

**Figura 20: Escenarios considerados**

Tasas de actividad	Predicciones de ocupados		
	Pesimista	Básica	Optimista
Convergencia a la media nacional			
Permanencia en el nivel actual			
Perfil de baja actividad			

-  Escenario muy verosímil
-  Escenario de verosimilitud intermedia
-  Escenario poco verosímil

Como es lógico, el supuesto de convergencia de la tasa de actividad de Asturias a la media nacional irá asociado a un mayor dinamismo económico (ligado a las hipótesis que mantienen las predicciones optimistas de empleo) que impulsaría la incorporación femenina al mercado laboral.

La situación intermedia se correspondería con nuestras predicciones básicas de empleo, que justificarían tasas de actividad similares a las registradas en los últimos trimestres.

En el extremo más desfavorable se adoptarían las predicciones más pesimistas unidas a un perfil de baja actividad (asociado al retroceso demográfico regional, que no se vería compensado por unas mejores expectativas del mercado laboral).

Las tasas de paro asociadas a los distintos escenarios aparecen recogidas en la **tabla 19**, donde se destacan sombreadas las alternativas más verosímiles. Como se puede apreciar, tanto en la situación básica como en la pesimista se esperan para el horizonte 2006 tasas de paro del 7,8%, si bien en función de la tasa de actividad éstas podrían oscilar en el recorrido del 4,1% al 19,2%.

En el escenario más optimista, cabría esperar un aumento significativo de las tasas de actividad (como de hecho se ha producido según los últimos datos de la EPA del año 2003), por lo que con una cifra de ocupados superior a los 414.000 se obtendrían tasas de paro superiores al 12,7%. En cambio, este mismo nivel de ocupación conduciría a una situación cercana al pleno empleo en el caso -menos deseable y también menos verosímil- de que se presentara el perfil de baja actividad.

**Tabla 19: Tasas de paro 2006 previstas en Asturias bajo distintos escenarios**

	PESIMISTA	BÁSICA	OPTIMISTA
<b>Convergencia nacional</b>	19,2%	15,9%	<b>12,7%</b>
<b>Mantenimiento de tasa actual</b>	11,4%	<b>7,8%</b>	4,3%
<b>Perfil de baja actividad</b>	<b>7,8%</b>	4,1%	0,4%

En definitiva, las predicciones obtenidas para la población ocupada en Asturias y la previsible evolución de las tasas de actividad conducen a la conclusión de que en el umbral de 2006 la economía asturiana podría situarse en tasas de paro inferiores al 8%. Un resumen de los principales indicadores laborales previstos bajo el escenario básico aparece recogido en la **tabla 20**.

**Tabla 20: Indicadores básicos de empleo previstos para Asturias 2003-2006**

	Número de ocupados	Peso del sector servicios (%)	Tasa de empleo <sup>(a)</sup> (%)	Tasa de paro <sup>(b)</sup> (%)
<b>2003</b>	380.927	61,88%	40,6	11,3
<b>2004</b>	387.836	62,46%	41,4	10,9
<b>2005</b>	392.789	63,25%	42,1	9,5
<b>2006</b>	398.710	63,73%	42,9	7,8

$$(a) \text{ Tasa empleo} = \frac{\text{Poblacion ocupada}}{\text{Poblacion de 16 y mas años}} 100 \quad (b) \text{ Tasa paro} = \frac{\text{Poblacion parada}}{\text{Poblacion activa}} 100$$

Como se aprecia en la tabla, las predicciones básicas conducen a niveles de ocupación que llegarían a representar para 2006 cerca del 43% de la población activa, lo cual supone un aumento de 3 puntos porcentuales respecto a los niveles medios del año 2002. Es interesante sin embargo señalar que estos resultados supondrían un 57,8% de la población potencialmente activa (esto es, la comprendida entre 16 y 64 años) lo que situaría a nuestra región lejos de los objetivos de empleo fijados por la Unión Europea. objetivo del 70% fijado por la Unión Europea para el año 2010<sup>37</sup>.

<sup>37</sup> Estos objetivos no se alcanzarían ni siquiera en el escenario más optimista, en cuyo caso el número de ocupados esperado representaría el 60% de la población potencialmente activa. No obstante, conviene tener presente que el horizonte temporal fijado por la Unión Europea es del 2010, más amplio que el considerado en este estudio.

**A modo de resumen:**

Adoptando como referencia la evolución reciente del empleo regional, hemos llevado a cabo **análisis prospectivos basados en modelos estadístico-econométricos**, cuyos resultados deben ser interpretados como predicciones condicionadas a ciertos valores de futuro asignados a las variables exógenas.

Más concretamente, se ha seleccionado como variable de referencia la **media anual del número de ocupados EPA**, adoptando una desagregación sectorial en las actividades de agricultura, industria, construcción y servicios.

La **metodología** utilizada incluye modelos econométricos sectoriales con análisis de series temporales (ARIMA y VAR) y modelización shift-share. La **predicción básica** se determina mediante la combinación de los resultados proporcionados por estas técnicas, obteniéndose posteriormente las **alternativas optimista y pesimista** como resultado de incorporar márgenes de error calculados según la dispersión existente entre los resultados de los distintos procedimientos.

Los **resultados** obtenidos apuntan a un crecimiento gradual del **número de ocupados en Asturias**, que en el **año 2006** se situará en niveles cercanos a los **400.000**. Por sectores se observa que las series con mayores niveles de riesgo son las correspondientes a agricultura y construcción, mientras en industria y servicios las predicciones son más “robustas” respecto al procedimiento empleado.

La comparación de nuestras predicciones con los resultados publicados por el INE para el año 2003 nos permite observar un **sesgo a la baja** en nuestras estimaciones, que se traduce en una **subestimación de 2.925 personas ocupadas**, equivalente a un error relativo del 0,68%.

La consideración simultánea de las alternativas futuras para el número de ocupados y los perfiles de actividad regional permite definir un total de **nueve escenarios** de los cuales **tres** son los considerados **más verosímiles**. La alternativa más optimista se correspondería con un empleo dinámico junto a tasas de actividad convergentes a la media nacional; el segundo escenario incluiría las predicciones básicas de empleo con mantenimiento de las tasas de actividad y el tercero recogería perfiles de baja actividad asociados al retroceso demográfico junto a perspectivas pesimistas del mercado laboral.

En definitiva, las predicciones obtenidas para la población ocupada en Asturias y la evolución esperada de las tasas de actividad conducen a la conclusión de que en el **umbral de 2006** la economía asturiana se situará previsiblemente en **tasas de paro inferiores al 8%**.

## **5. Referencias bibliográficas**

- Acosta, M. et al. (2002): *Proyecciones sobre el nivel de empleo*, Comisión Asesora de Economía del Consejo Profesional de Ciencias Económicas de Córdoba.
- Barff, R.D.; Knight, P.L. (1998): "Dynamic Shift-Share analysis", *Growth and Change*, vol. 9, n. 2, p. 1-10.
- Bentolilla, S.; Toharia, L. (1991): *Estudios de economía del trabajo en España*, Madrid, Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- Box, G.E.P.; Jenkins, G.M. (1970): *Time Series Analysis, Forecasting and Control*, Holden-Day, San Francisco.
- Cabrer, B. (coordinador) (2001): *Análisis regional. El proyecto HISPALINK*, Ed. Mundi-Prensa.
- CEPREDE: *Informe semestral de predicción*, <http://www.ceprede.com>
- Consejo Económico y Social (1996): *Informe sobre el trabajo a tiempo parcial*, Informe 4/1996.
- Consejo Económico y Social (2001): *La estrategia europea de empleo*, Informe 1/2001.
- Cuadrado, J.R.; Iglesias, C. (2003): *Cambio sectorial y desempleo en España*, Fundación BBVA.
- Davies, S.; Hallet, M. (2001): "Policy responses to regional unemployment: Lessons from Germany, Spain and Italy", *European Commission's Directorate-General for Economic and Financial Affairs*, ECFIN/607/01.
- De la Fuente, A. (2003): *Le capital humain dans une économie mondiale fondée sur la connaissance. Evaluation au niveau des pays de la UE*, Direction générale de l'emploi et des affaires sociales, Commission Européenne.
- Dunn, E.S. (1960): "A statistical and analytical technique for regional analysis", *Papers of the Regional Science Association*, vol.6, p.269-275.
- Engle, R.F.; Granger, C.W.J. (1987): "Cointegration and error correction: representation, estimation and testing", *Econometrica*, 55, p. 251-276
- European Commission (2001): *Regional differences in Labour Force Activity Rates of persons aged 55 + within the EU*.
- European Commission (2003): *National and regional trends in the Labour Force in the European Union 1985-2000*.
- European Commission (2003): *Second progress report on economic and social cohesion*, COM(2003)/4.
- Eurostat (2003): *Statistics in focus*, Theme 1, 1/2003

- Felgueroso, F.; Lorences, J. (2003): "Población, empleo y capital humano en Asturias 1980-2000", *Revista Asturiana de Economía*, Extra "Veinte años de economía asturiana", p. 173-208.
- Galán, J. (2002): "El movimiento natural de la población", en *Datos y cifras de la economía asturiana 2001*, SADEI, p. 317-333.
- Garrido, L.; Toharia, L. (2003): "What does it take to be (counted as) unemployed? The case of Spain", *EALE Conference*, Sevilla
- Gómez, V.; Maravall, A. (1996): "Programs TRAMO and SEATS", Banco de España, Documento de Trabajo 9628, <http://www.bde.es>
- González, J.L. (2001): "¿Son útiles los escenarios macroeconómicos?" *Revista Fuentes Estadísticas*, n. 55, junio; <http://www.fuentesestadisticas.com>
- González, M.C.; Mato, F.J.; Cueto, B. (2003): *Evaluación de la inserción laboral de los titulados de ciclos formativos en Asturias*, Universidad de Oviedo.
- Granger, C.W.J; Newbold, P. (1975): "Economic Forecasting: the Atheist's viewpoint", en *Modelling the Economy*, Ed. G.A. Renton, London, p. 131-147.
- Hernández, J.A. (2004): "Evolución futura de la población", en *Tendencias demográficas durante el siglo XX en España*, INE, p. 257-294, <http://www.ine.es>
- Hispalink (varios años): *Situación actual y perspectivas de las regiones españolas*, <http://www.hispalink.org>
- INE: *Contabilidad Regional de España*, <http://www.ine.es>
- INE: *Análisis de flujos del mercado laboral a partir de datos de la Encuesta de Población Activa (EPA)*.
- INE (2004): *Los extranjeros residentes en España*, <http://www.ine.es>
- INE: *Proyecciones de la población de España calculadas a partir del Censo de Población de 1991. Evaluación y revisión*, <http://www.ine.es>
- Johansen, S. (1988): "Statistical Analysis of Cointegration Vectors", *Journal of Economic Dynamics and Control*, n. 12, p. 231-254.
- Kousnetzoff, N. (2001): "Croissance économique mondiale: un scénario de référence a l'horizon 2030". *Document de travail*, CEPIL, 21/2001.
- Kurre, J.A.; Weller, B.R. (1989): "Forecasting the local economy using time series and shift-share techniques", *Environment and Planning, A*, vol. 21, p. 753-770.
- López, E.; Barrio, T.; Artís, M. (2002): "La distribución provincial del desempleo en España", *Papeles de Economía Española*, n. 93, p. 195-208.
- López, A.J.; Pérez, R. (1998): "Análisis de la coyuntura regional. Técnicas de estimación y predicción", *Revista Asturiana de Economía*, n. 11, p. 71-91.
- López, S.; Sánchez, I. (1999): "Bases demográficas de la economía asturiana", *Revista Asturiana de Economía*, n. 14, p. 209-236.



- Lorences, J.; Felgueroso, F. (2003): "Evolución reciente del empleo en Asturias: ¿Cambio cíclico o tendencial?", en *Estado de bienestar, diálogo social y mercado de trabajo*. Consejo Económico y Social, p. 117-137.
- Makridakis, S.; Hibon, M. (1979): "Accuracy of Forecasting: An empirical investigation (with discussion)", *Journal of the Royal Statistical Society, Series A*, 142, Part.2, p. 97-145.
- Mayor, M.; López, A.J. (2002a): "El análisis shift-share en la modelización sectorial regional", *Documento de Trabajo HISPALINK-Asturias 2/02*.
- Mayor, M.; López, A.J. (2002b): "The evolution of the employment in the European Union. A stochastic shift and share approach", *European Regional Science Association*.
- Mayor, M.; López, A.J. (2003): "La dinámica regional del empleo. Una aproximación basada en análisis shift-share estocástico", *Anales de Economía Aplicada*, XVII Reunión ASEPELT-España, Almería.
- Mato, F.J. (2002): *La formación para el empleo: una evaluación cuasi-experimental*, Biblioteca Cívitas de Economía y Empresa, Madrid.
- Meller, P. (2000): *Escenarios de empleo futuro en Chile: año 2010*, Unidad de estudios prospectivos, Ministerio de Planificación y Cooperación, Gobierno de Chile.
- Moreno, B.; López, A.J. (2002a): "El tratamiento de la variabilidad en las predicciones sobre el crecimiento económico", *V Encuentro de Economía Aplicada*, Oviedo.
- Moreno, B.; López, A.J. (2002b): "Evaluating the suitability of qualitative leading indicators as economic forecasting tools", *II International Meeting on Economic Cycles*, Madrid.
- Moreno, B.; López, A.J. (2003): "Combinación de predicciones y métodos de evaluación", *Documento de trabajo HISPALINK-Asturias 2/03*.
- Pérez, R.; López, A.J.; Muñiz, M.; Mayor, M.; Moreno, M. (2003): "Estudio socioeconómico de referencia para el análisis de la demanda energética en Asturias", *Documento de Trabajo HISPALINK-Asturias 1/03*.
- Prieto, J. (1996): "Análisis del coste del factor trabajo en Asturias", *Revista Asturiana de Economía*, n. 5, p. 115-133.
- SADEI (varios años): *Estadísticas laborales*, <http://www.sadei.es>
- Sarantis, N.; Swales, C. (1999): "Modelling and forecasting regional service employment in Great Britain", *Economic Modelling*, 16, p. 429-453.
- Sims, C.A. (1980): "Macroeconomics and reality", *Econometrica*, 48, p. 1-48.
- Suriñach, J.; Artís, M.; López, E.; Sansó, A. (1995): *Análisis económico regional. Nociones básicas de la Teoría de la Cointegración*, Antoni Bosch Editor.

United Nations Population Division (UNDP): *World Population Prospects*,  
<http://esa.un.org/unpp>

Vázquez, J.A. (1999): “La economía asturiana a fin de siglo: Escenarios, tendencias y estrategias”, en *Asturias, de una economía de transferencias a una economía productiva*, IEE, Madrid.

Villaverde, J.; Maza, A. (2002): “Salarios y desempleo en las regiones españolas”, *Papeles de Economía Española*, n. 93, p. 183-194.

## **ANEXO: BASES DE DATOS**

Las bases de datos a las que se refieren los análisis recogidos en el trabajo aparecen recogidas en el CD-Rom adjunto, que incluye tanto la información proporcionada por las fuentes estadísticas descritas en el apartado 2 como los valores asumidos para las variables que configuran los escenarios considerados y las predicciones sectoriales de empleo obtenidas como resultado.

Dichas bases han sido almacenadas en soporte de cuaderno de cálculo y y aparecen clasificadas en tres directorios:

- **FUENTES:** Información de partida, correspondiente a las estadística de empleo suministradas por las fuentes estadísticas consideradas, fundamentalmente la EPA del INE
- **ESCENARIOS:** Valores y predicciones para las variables que intervienen como explicativas en los distintos métodos utilizados: Población total regional, Población activa, Producto Interior Bruto, Empleo Nacional, ..
- **RESULTADOS:** Predicciones obtenidas para el número de ocupados en Asturias en los sectores de agricultura, industria, construcción, servicios y total, incluyendo tanto las proyecciones básicas como las alternativas optimista y pesimista y los principales indicadores asociados.

## **ANEXOS METODOLÓGICOS**

### **ANEXO I: DETALLE DE LOS CUADROS PUBLICADOS EN LA EPA**

Existen varias notas metodológicas referidas a distintos cuadros. Así, en EPA-6 y EPA-7, la desagregación por nivel de formación está basada en la Clasificación Nacional de Educación 2000 (CNED-2000) utilizada por el INE a partir del primer trimestre de 2000. Los "estudios secundarios" comprenden la primera y segunda etapas de educación secundaria y los programas para la formación e inserción laboral que no precisan de una titulación académica de la primera etapa de secundaria para su realización y los que precisan de una titulación de estudios secundarios de primera o segunda etapa para su realización. Los estudios "técnico-profesionales superiores" comprenden las enseñanzas técnico-profesionales de grado superior y la formación e inserción laboral de formación profesional superior. El epígrafe de "estudios postsecundarios de primer ciclo" hace referencia a las personas con titulaciones de enseñanzas universitarias de primer ciclo y equivalentes o personas que han aprobado tres cursos completos de una licenciatura o créditos equivalentes. Los "estudios postsecundarios de segundo y tercer ciclo" comprenden las enseñanzas universitarias de primer y segundo ciclo, de sólo segundo ciclo y equivalentes, y el doctorado universitario. En "otros estudios postsecundarios" se recogen los estudios oficiales de especialización profesional y los títulos propios no homologados de Universidades.

EPA-10 a EPA-12, EPA-10 VA y EPA-10 VR. En la clasificación de los ocupados por situación profesional, los asalariados del sector público incluyen tanto los de las Administraciones Públicas como los de las Empresas Públicas e Instituciones Financieras Públicas (empresas y entidades financieras en las que los poderes públicos puedan ejercer, directa o indirectamente, una influencia dominante en razón de la propiedad, de la participación financiera o de las normas que las rigen).

EPA-15 y EPA-16. La clasificación por ramas utilizada se ha obtenido agregando aquellas divisiones de la CNAE-93 que tienen poca entidad, y es la utilizada generalmente en las publicaciones de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales<sup>38</sup>.

EPA-20, EPA-20 VA y EPA-20 VR. La rúbrica "No clasificables" incluye los parados en busca de primer empleo, los que llevan tres años o más en paro y los parados que no han declarado la actividad del último empleo o bien la declaración fue incorrecta.

---

<sup>38</sup> La correspondencia entre esta clasificación y la CNAE-93 se recoge en el **Anexo II**

## **ANEXO II: DETALLE DE LOS CUADROS PUBLICADOS EN EL MOVIMIENTO LABORAL REGISTRADO (MLR)**

MLR-5. Los datos de este cuadro se han obtenido codificando la ocupación según la Clasificación Nacional de Ocupaciones 1994 (CNO-94), a nivel de dos dígitos y agregando aquellos códigos que tienen poca entidad numérica; la correspondencia entre esta clasificación y la CNO-94 se recoge en el **Anexo III**. No se han podido obtener datos retrospectivos porque en periodos anteriores se codificaban los datos según la CNO-79 a un dígito, lo que no ha permitido enlazar las series.

MLR-6. Hasta diciembre de 2001 en la columna de Tiempo parcial solo se recogían los contratos acogidos a dicha modalidad. A partir de enero de 2002 se recoge cualquier tipo de contrato cuya jornada sea a tiempo parcial.

MLR-7 a MLR-9. A partir de enero de 2002 bajo cada modalidad de contratación se incluyen los contratos celebrados en régimen de jornada parcial.

Epígrafe "CONTRATOS INDEFINIDOS": En la columna "Indefinido ordinario" aparecen incluidos los contratos Fijos discontinuos hasta marzo de 1994 y a partir de enero de 2002. En las columnas que figuran bajo el subepígrafe "Fomento de la contratación indefinida", se recogen, a partir de junio de 1997, datos sobre los contratos acogidos al Real Decreto Ley 8/1997, de 16 de mayo, posteriormente convalidado por la Ley 63/1997, de 30 de diciembre, y a partir de abril de 2001, los contratos acogidos al Real Decreto Ley 5/2001, de 2 de marzo, posteriormente convalidado por la Ley 12/2001 de 9 de julio, y los contratos de duración indefinida celebrados con minusválidos acogidos a otras modalidades de fomento del empleo vigentes.

En la columna del "Total" de Contratos iniciales de Fomento de la contratación indefinida se incluyen a partir del mes de abril de 2001, los contratos que no ha sido posible clasificar según colectivo.

En la columna "Jóvenes" se recogen los datos de contratos de Jóvenes menores de 25 años hasta abril de 1992, Jóvenes entre 25 y 29 años en el periodo mayo 1992-mayo 1997, Jóvenes de 18 a 29 años en el periodo junio 1997-diciembre 1999 y Jóvenes de 16 a 29 años, a partir de esa fecha.

En la columna "Parados de larga duración" se recogen los datos de contratos a parados que lleven inscritos 12 o más meses en la oficina de empleo hasta abril de 2001, en que se reduce a 6 meses la obligación de estar inscrito.

En la columna de "Minusválidos y excluidos sociales" se recogen además de los contratos a minusválidos, los contratos para trabajadores con riesgo de exclusión social, de marzo del 2000 a diciembre de 2001, y a partir enero de 2002 dejan de incluirse los contratos a Minusválidos en Centros Especiales de Empleo, que pasan a estar clasificados bajo cada una de las modalidades de contratación que les correspondan.

En la columna "Mujeres" se recogen los datos sobre contratos a mujeres subrepresentadas y/o reincorporadas.

En la columna "Formativos" se incluye la conversión en indefinidos de los contratos de Prácticas y Formación. Hasta diciembre de 2001 también se incluía la conversión en indefinidos de los contratos de Aprendizaje.

En la columna "Otros contratos" se incluye la conversión en indefinidos de los contratos Temporal de fomento del empleo, a Tiempo parcial, de Aprendizaje y de Relevo desde mayo de 1992 hasta mayo de 1997, la conversión en indefinidos de los contratos de Interinidad, Lanzamiento de nueva actividad, Temporal de fomento del empleo, Temporal a minusválidos, a Tiempo parcial, Jubilación a los 64 años, Minusválidos en Centros Especiales de Empleo y otros contratos temporales desde junio de 1997 a diciembre de 2001 y la conversión en indefinidos de los contratos de Interinidad, Temporal a minusválidos, a Tiempo parcial, Jubilación a los 64 años, Minusválidos en Centros Especiales de Empleo, Temporal de Inserción, Relevo y otros contratos temporales a partir de enero de 2002.

En la columna "Tiempo parcial" no figuran datos para el período anterior a enero de 1995 por no disponer de información hasta esa fecha respecto a la duración de este tipo de contratos, optándose por incluir todos los contratos a tiempo parcial en su columna correspondiente del epígrafe "Contratos temporales", al ser mayoritariamente de esta naturaleza. A partir de enero de 2002 desaparecen como modalidad específica de contratación.

Epígrafe "CONTRATOS TEMPORALES": En la columna "Tiempo parcial" se incluían, hasta diciembre de 2001, los contratos de Relevo por considerarse que eran una modalidad de Tiempo parcial. A partir de enero de 2002 desaparece la modalidad de contrato a tiempo parcial.

En la columna "Formación", para el período enero 1994 - mayo 1997, se incluye el contrato de Aprendizaje, derogado por el Real Decreto-Ley 8/97, de 16 de mayo, que posteriormente fue convalidado por la Ley 63/97, de 30 de diciembre.

En la columna "Minusválidos" se incluyen los contratos a Minusválidos en Centros Especiales de Empleo hasta diciembre de 2001, en que pasan a estar clasificados bajo cada una de las modalidades de contratación que les correspondan, y los contratos Temporales a minusválidos desde junio 1997.

A partir de enero de 2002, en la columna "Jubilación a los 64 años", se incluyen además los contratos de Relevo y Jubilación parcial.

En la columna "Otros" figuran los contratos registrados que pertenecen a modalidades no especificadas anteriormente y/o pertenecientes a regímenes especiales de contratación (por ejemplo: artistas, servicio doméstico, etc.) y también todos aquellos contratos que, perteneciendo a modalidades existentes, adolecen de algún defecto formal o incumplen algún requisito básico en el momento de introducirlos en la base de datos. Asimismo, también se incluyen los contratos "Temporal de fomento del empleo" y "Lanzamiento de nueva actividad" en el período anterior a junio de 1997, los contratos a trabajadores con riesgo de exclusión social en el período marzo 2000-diciembre de 2001 y los contratos Temporales de Inserción a partir de enero de 2002.

MLR-10, MLR-10.VA y MLR-10.VR. A partir 1995 se produce una ruptura en los datos por edades respecto al período anterior debido a que, hasta esa fecha, la edad se correspondía con la que tenía el parado en el momento de la inscripción en la oficina de empleo mientras que a partir de la misma se tiene en cuenta su edad real.

MLR-12. La clasificación utilizada en este cuadro se corresponde con la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 1993 (CNAE-93). A partir de 1996 los datos se han obtenido codificando directamente la información primaria aplicando la CNAE-93; para los años anteriores, los datos se han obtenido transformando las

series codificadas según la CNAE-74 a la CNAE-93. Dicha transformación se ha efectuado de la siguiente manera: para los códigos en que existe relación unívoca respetando dicha relación y para los restantes mediante un coeficiente de enlace obtenido en base a información procedente de otras estadísticas en las que se ha realizado una doble codificación. A pesar del enlace efectuado, puede no haberse conseguido una homogeneización total de las series, por lo que algunos cambios observados en los datos referidos a 1996 respecto a 1995 podrían deberse a esta circunstancia y no a variaciones en el fenómeno real.

### **ANEXO III: NOTAS RELATIVAS A LA INFORMACIÓN SOBRE AFILIADOS A LA SEGURIDAD SOCIAL**

El Real Decreto 480/1993 de 2 de abril, desarrollado por la Orden del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, de 7 de abril de 1993, establece la integración en el Régimen General de la Seguridad Social del Régimen Especial de los Funcionarios de la Administración Local. La integración ha originado un incremento de afiliados en alta laboral en el Régimen General, dentro de la rama de actividad 91- Administración Pública, que se estima en 199,5 mil durante el año 1993, distribuyéndose su incorporación al fichero entre los siguientes meses: 31,6 mil en abril, 98,9 mil en mayo, 31,9 mil en junio y 37,1 mil en julio.

Dentro del Régimen General, en los meses de mayo y junio del año 1996 se ha efectuado una depuración en el fichero de afiliación de los trabajadores de RENFE que ha supuesto una disminución de 8.521 trabajadores en mayo y de 7.000 en junio, los cuales estaban erróneamente clasificados en situación de alta laboral.

En el Régimen Especial de Trabajadores Autónomos, en los meses de marzo, abril y mayo del año 1996 se ha efectuado una depuración en el fichero de trabajadores, que ha supuesto una disminución de 17.560 trabajadores afiliados.

En el Régimen Especial de Trabajadores del Mar, en el mes de abril de 1995, se ha producido un cambio en el criterio aplicado para obtener el dato estadístico de afiliados en situación de alta laboral, como consecuencia de la integración de los datos del Régimen Especial del Mar en el proceso informático que se aplica al Régimen General, en el cual el criterio es más restrictivo que el que se venía utilizando en el



Régimen Especial del Mar. Este cambio de criterio ha supuesto una disminución de 16.044 trabajadores.

La contabilización de las altas iniciales es fiel reflejo de las primeras incorporaciones de los trabajadores al Sistema de la Seguridad Social, en cualquiera de los regímenes. Sin embargo, en las altas sucesivas y en las bajas la contabilización se realiza tomando, como referencia de cambio, unidades distintas en cada régimen.

En el Régimen General y Minería del Carbón se contabilizan como alta y baja tanto los cambios que tienen lugar desde la inactividad o el paro a la ocupación y viceversa, como los cambios de cuenta de cotización, cambios de régimen y participación en huelgas. Respecto a los cambios de cuenta de cotización y teniendo en cuenta el concepto de cuenta de cotización, se contabilizan como tales tanto los cambios de empresa como los que se producen dentro de la misma debidos a traslados de provincia, cambio de centro de trabajo, de situación laboral, etc. No obstante, y dado que un elevado porcentaje de empresas tiene una sola cuenta de cotización, en una gran parte de los casos el cambio de cuenta de cotización implica cambio de empresa.

En el Régimen Especial Agrario, se contabilizan como altas y bajas los cambios desde la inactividad o el paro hacia la ocupación y viceversa, y los cambios debidos a traslados de provincia.

En cuanto al Régimen de Empleados de Hogar, se contabilizan como altas y bajas los cambios de cabeza de familia (empresario) y los cambios desde la inactividad o el paro hacia la ocupación y viceversa.

La contabilización de las altas y bajas laborales se ha realizado tomando como fecha de referencia la fecha real en que se ha producido el correspondiente movimiento, mientras que los efectivos de trabajadores se han obtenido tomando como fecha de referencia la fecha en que se han incorporado al proceso informático, no teniendo porqué coincidir la fecha real del movimiento con la de su incorporación a dicho proceso informático. Ello explica las diferencias que pueden observarse si se calcula la evolución de los afiliados para un período determinado a partir de una u otra fuente.

Dado que el período de referencia de los datos de altas y bajas es el de la fecha real, con objeto de que los datos obtenidos incluyan la totalidad de los movimientos habidos en un mes determinado, es preciso efectuar la explotación del fichero con un desfase de tres meses respecto del mes de referencia, ya que antes de dicha fecha un porcentaje de movimientos, no cuantioso pero si significativo, no han sido transmitidos, bien por retrasos en el proceso de transmisión bien porque no se han comunicado las altas y bajas puntualmente.

Sin embargo, a pesar de efectuar la explotación del fichero con el desfase señalado, es necesario llevar a cabo regularizaciones anuales para contabilizar los movimientos que han tenido lugar con posterioridad al transcurso del período de tres meses antes mencionado; ello es la causa de que los datos del último año figuren como provisionales, si bien la diferencia entre éstos y los definitivos es de escasa entidad.

En la clasificación de trabajadores afiliados por grupos de edad, a partir de julio de 1997 los movimientos correspondientes a menores de 16 años figuran incluidos en el grupo de "16 a 19 años", y con anterioridad a esa fecha se incluían en el apartado de "no consta edad" debido a un error en la codificación. Igual ocurre con los movimientos de altas y bajas a partir de marzo de 1997.

AFI-2 y AFI-3: En el mes de septiembre de 1997, se ha efectuado una depuración en el fichero de afiliación, en la fecha de nacimiento de los trabajadores, lo que ha originado una disminución en el tramo de edad de "55 y más años" y un incremento en el "no consta edad".

AFI-4: En el Régimen Especial de Empleados de Hogar no se dispone de la desagregación de trabajadores en cuenta ajena y cuenta propia hasta el año 1994, por lo que en los años anteriores los afiliados a este régimen figuran en su totalidad como trabajadores por cuenta ajena.

AFI-4, AFI-5, AFI-6, AFI-7, AFI-10, AFI-14 y AFI-19: Las rúbricas de estos cuadros se basan en la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 1993 (CNAE-93). Los datos relativos al Régimen General y Minería del Carbón, Régimen Especial Agrario, Régimen Especial del Mar y Régimen de Empleados de Hogar anteriores a enero de 1998, y los datos relativos al Régimen Especial de Autónomos anteriores a enero de 1999, se han obtenido transformando las series clasificadas

según la CNAE-74 a la CNAE-93. Dicha transformación se ha efectuado de la siguiente manera: para los códigos en que existe relación unívoca, respetando dicha relación, y, para los restantes, mediante un coeficiente de enlace obtenido en base a una codificación realizada aplicando ambas clasificaciones.

#### **ANEXO IV: NOTAS RELATIVAS A LA INFORMACIÓN DE LA ENCUESTA DE COYUNTURA LABORAL**

**Efectivos laborales:** son las personas que en el último día del trimestre de referencia mantienen un vínculo laboral con una empresa radicada en territorio español en la que desarrollan su actividad laboral. Se incluyen, por tanto, además de los trabajadores que desarrollaban una actividad laboral efectiva, los que se encontraban ausentes por vacaciones, permisos, conflictividad laboral, baja por incapacidad temporal o maternidad, etc., y los que se encontraban en suspensión de empleo o reducción de jornada como consecuencia de un expediente de regulación de empleo.

Se excluyen los siguientes colectivos:

- Presidente, Directores Generales y miembros del Consejo de Administración (en el caso de que no sean retribuidos por otro motivo laboral).
- Socios de cooperativas que no tengan la consideración de trabajadores por cuenta ajena.
- Empresario y/o miembros de su familia no dados de alta en la Seguridad Social como trabajadores por cuenta ajena.

Al tratarse de una encuesta dirigida a empresas, y de acuerdo con la definición descrita, los efectivos laborales se corresponden con los puestos de trabajo ocupados; en consecuencia, una misma persona puede figurar contabilizada tantas veces como puestos de trabajo ocupe, ya sea a jornada completa o parcial.

**Efectivos laborales a tiempo completo:** se trata de los trabajadores contratados bajo alguna modalidad de contrato a tiempo completo.

**Efectivos laborales a tiempo parcial:** se trata de los trabajadores contratados bajo alguna modalidad de contrato a tiempo parcial.

**Efectivos laborales con contrato indefinido:** se trata de los trabajadores contratados por tiempo indefinido. Se incluyen los trabajadores fijos discontinuos en sus períodos de actividad laboral.

**Efectivos laborales con contrato temporal:** se trata de los trabajadores contratados por un período de duración determinada o para la realización de una obra o servicio determinados.

**Vacantes:** se entiende como vacante el puesto de trabajo vacío, existente el último día del trimestre de referencia, que el empresario puede cubrir con un trabajador de su empresa o ajeno a la misma. Se trata de un puesto para el que el empresario realiza búsqueda activa y que estaría dispuesto a cubrir de forma inmediata, ya sea con contrato temporal o indefinido.

**Altas laborales:** se trata de las nuevas contrataciones de efectivos laborales producidas en el centro a lo largo del trimestre de referencia. Incluye los traslados dentro de la misma empresa, siempre que este traslado suponga un alta en el centro objeto de la encuesta. No se contabilizan las altas cuando exista un movimiento de signo opuesto causado por el mismo efectivo laboral dentro del mismo mes natural.

**Bajas laborales:** se trata de las bajas de efectivos laborales producidas en el centro a lo largo del trimestre de referencia. No se contabilizan las bajas cuando exista un movimiento de signo opuesto causado por el mismo efectivo laboral dentro del mismo mes natural.

**Modificaciones de contrato:** incluye el total de efectivos laborales que ya pertenecían al centro y cuyos contratos han experimentado modificación durante el trimestre de referencia. Son clasificados según el contrato en el que se producen el alta y la baja respectivamente.

Los resultados relativos a altas, bajas y modificaciones de contrato de efectivos laborales se presentan tanto en valores absolutos como en tasas respecto a los efectivos laborales de partida, esto es a los existentes al inicio del mismo. Las tasas pueden considerarse un indicador de la probabilidad de que se produzca un movimiento laboral en un determinado colectivo.

**Jornada efectiva de trabajo:** se trata del número medio de horas efectivamente realizadas al trimestre por trabajador. La estimación de la jornada efectiva se realiza en base a tres componentes: horas anuales pactadas, horas extraordinarias y horas no trabajadas.

Dichos componentes se corresponden con los siguientes conceptos:

- **Horas anuales pactadas:** se trata de la jornada anual pactada en el convenio colectivo vigente por el que está afectado el centro o la establecida en las ordenanzas laborales u otros acuerdos similares o, en su defecto, la jornada acordada entre el empresario y los trabajadores o la que está previsto se realice.
- **Horas extraordinarias:** se trata de las horas de trabajo que se realicen sobre la duración máxima de la jornada ordinaria, ya sean compensadas económicamente o con descanso. Sólo se investigan las horas extraordinarias realizadas por los trabajadores a tiempo completo.
- **Horas no trabajadas:** se trata del tiempo no trabajado durante la jornada laboral por cualquier motivo. Se consideran separadamente las siguientes causas: vacaciones anuales, fiestas laborales, puentes no recuperables, incapacidad temporal, maternidad, expediente de regulación de empleo, conflictividad laboral, permisos remunerados, actividades de representación sindical, absentismo no justificado, formación y otras causas.

**La jornada media efectiva al trimestre por trabajador** se obtiene como media ponderada de las jornadas medias efectivas por trabajador a tiempo completo y a tiempo parcial, que se calculan independientemente y de la forma en que se describe a continuación.

**Jornada media efectiva al trimestre por trabajador a tiempo completo:** en primer lugar, se calcula el total de horas que teóricamente estaba previsto realizar en el trimestre por todos los trabajadores a tiempo completo del centro. Para ello, se suman a las horas anuales pactadas las correspondientes a fiestas no oficiales y las concedidas en concepto de vacaciones, se multiplica el resultado por todos los trabajadores a tiempo completo del centro en el trimestre de referencia y se divide este último resultado por cuatro, con objeto de obtener una media trimestral. A esta media se le añaden las horas extraordinarias realizadas en el trimestre y se le restan las horas no trabajadas por los motivos consignados en un epígrafe anterior con excepción de las fiestas oficiales, en ambos casos referidas al conjunto de los

trabajadores a tiempo completo. Obtenido este dato, se divide por el total de trabajadores a tiempo completo.

**Jornada media efectiva por trabajador a tiempo parcial:** se obtiene deduciendo del número de horas que estaba previsto realizar durante el trimestre de referencia por todos los trabajadores a tiempo parcial las horas no trabajadas por las mismas causas a las que se hace referencia en el epígrafe anterior. Obtenido este dato, se divide por el total de trabajadores a tiempo parcial del centro.

**Turnos de trabajo:** se considera trabajo a turnos toda forma de organización del trabajo en equipo, según la cual los trabajadores ocupan sucesivamente los mismos puestos de trabajo, según un cierto ritmo, continuo o discontinuo, implicando para el trabajador la necesidad de prestar sus servicios en horas diferentes en un período determinado de días o semanas.

**Distribución irregular de jornada:** por distribución irregular de jornada se entenderá aquella jornada diaria que sea distinta a lo largo del año en función de diversos motivos, como por ejemplo la producción, la climatología (jornadas continuas en verano frente al resto del año), etc.

**Previsiones empresariales sobre la variación de efectivos laborales:** son las previsiones del empresario sobre la evolución de los efectivos laborales de su centro con referencia al final del trimestre siguiente y con referencia al final de igual trimestre del año siguiente. Dichas previsiones se expresan como porcentaje esperado de incremento o disminución de los efectivos laborales con respecto a su plantilla. Con esta información se obtienen previsiones sobre la variación de efectivos laborales en cifras absolutas y en porcentaje de la forma siguiente:

- **Previsión del empresario sobre la variación en valores absolutos de los efectivos laborales:** se calcula multiplicando el porcentaje de crecimiento o disminución de los efectivos laborales consignado por el empresario por el número de trabajadores del centro.
- **Previsión del empresario sobre la variación porcentual de efectivos laborales:** se calcula multiplicando el porcentaje de crecimiento o disminución de los efectivos laborales consignado por el empresario por la proporción que representan los trabajadores.