

## ¿Son los inmigrantes más proclives a perder su empleo en una situación de recesión económica?

E. Motellón\*

E. López-Bazo\*\*

(Artículo preparado para su presentación el XIII ENCUENTRO DE ECONOMÍA APLICADA)  
(Versión muy preliminar. No citar si el permiso expreso de los autores)

\*(AQR-IREA, Universitat Oberta de Catalunya)

emotellon@uoc.edu

Avenida Tibidabo, 39-43

08035. Barcelona

\*\* (AQR-IREA, Universitat de Barcelona)

elopez@ub.edu

Avda. Diagona, 690

08034. Barcelona

**Abstract:** El año 2008 se ha caracterizado por un importante repunte del paro en la economía española que ha afectado con distinta intensidad a los trabajadores según su nacionalidad. Así, la información contenida en la Encuesta de Población Activa revela como el incremento del desempleo ha sido especialmente violento para los trabajadores extranjeros (particularmente para aquéllos cuyo origen es un país en desarrollo). Éste colectivo cerró el año con una tasa de paro de prácticamente nueve puntos superior a la presentada por el colectivo de nacionalidad española (12.52 frente a un 21.26). Los datos de la EPA también muestran como la evolución, del paro divergen considerablemente en función del género, siendo el colectivo más castigado el de los varones inmigrantes. Pero, ¿qué está originando estas diferencias en la incidencia de la pérdida de empleo según el origen del trabajador?. ¿Están los inmigrantes empleados en, por ejemplo, sectores y ocupaciones y/o tienen formativos que los hacen más vulnerables ante la crisis? O, por el contrario, ¿ante una reducción de plantilla son los primeros en perder sus puestos de trabajo a pesar de compartir características similares a sus compañeros nativos? En definitiva, ¿se puede hablar de que los trabajadores extranjeros sufren algún tipo de discriminación cuando la economía se enfrenta a una situación de destrucción de empleo?

Este artículo aporta evidencia empírica acerca de las diferencias en la incidencia de la pérdida de empleo por nacionalidad género. Para ello, se aplica un método que permite descomponer la diferencia en la propensión de que un nativo y un inmigrante medios en la economía española hayan perdido su empleo en la reciente crisis en, por una parte las diferencias en su capital humano y circunstancias personales y del puesto de trabajo y, por otra, en diferencias en la incidencia de esas características. Adicionalmente, y para garantizar la robustez de los resultados, se utiliza una descomposición basada en un modelo probabilístico que controla por selección muestral (participación en el mercado laboral). Las significativas diferencias en los condicionantes del desempleo para los colectivos analizados aportan interesantes aspectos que deberían tenerse en cuenta en el diseño de políticas económicas que articulen un plan integral de actuación encaminado a combatir el problema del paro en el mercado de trabajo español teniendo en cuenta las especificaciones de los colectivos afectados

**Palabras Clave:** desempleo, inmigración, descomposición en modelos no lineales

**Código JEL:** C25, J61, J64, J70

## **1. INTRODUCCIÓN**

La inmigración es uno de las cuestiones que ha genera mayor interés en los últimos años en la economía española. La reciente manifestación del fenómeno, así como su intensidad, justifica esta creciente preocupación por analizar los efectos de la inmigración en el mercado de trabajo. Sólo tenemos que observar los datos del censo, para constatar como España ha alcanzado en pocos años los niveles de inmigración que otros países, con mayor experiencia en estos procesos de acogida, han tardado décadas. Estos datos revelan como en 1981 la población inmigrante en el estado español era del 1,7%, prácticamente el mismo porcentaje que en 1999, pasando al 7% en 2004 hasta llegar al 12% en 2009. Siendo, este aumento espectacular de la población extranjera atribuible al incremento de los inmigrantes económicos, aquellos provenientes de los países en desarrollo, que representa prácticamente el 80% del total de extranjero.

Este reciente auge de la inmigración en España, ha motivado distintos estudios para determinar sus implicaciones en material laboral. Estos estudios, con carácter general, parecen coincidir en detectar cierta asimilación en términos de empleo, y desempleo, entre la población nativa e inmigrante a partir de un cierto periodo de residencia de, aproximadamente, cinco años. Sin embargo, todos estos trabajos coinciden en estar centrados en un periodo de “bonanza” económica. Simplemente porque este fenómeno no se había aún materializado en la anterior fase recesiva del ciclo económica y no constituía un tema de estudio.

Sin embargo la situación económica ha variado de forma drástica en los últimos trimestre. Así, la actual crisis económica se está caracterizando por la destrucción de empleo que no está afectando de forma homogénea a todos los colectivos, estando los inmigrantes entre los más castigados según la evolución del empleo que recoge los datos de la Encuesta de Población Activa. En este sentido, este estudio pretende analizar

qué sucede con el empleo de los trabajadores inmigrantes cuando la economía española entre en recesión. ¿Se mantiene el patrón de asimilación observado en el periodo de auge económico? O, por el contrario, cuando la situación económica no es favorable los primeros perjudicados son los trabajadores extranjeros.

Los datos de la destrucción de empleo de la EPA parecen ser contundentes en este sentido reflejando como la población inmigrante es uno de los colectivos más vulnerables ante una pérdida de empleo. Esta diferencia entre nativos e inmigrantes es tan contundente que justifica un análisis detallado de la misma. Para ello nos planteamos si la brecha en la destrucción de empleo por procedencia de los trabajadores responde a una desigual distribución de sus características. Por ejemplo, si los inmigrantes tienen una menor capacidad productiva derivada de su menor dotación de capital humano y/o ocupan los puestos de trabajo más sensibles a los ciclos económicos. O, por el contrario esta brecha está ocasionada por el distinto impacto de estas características sobre la probabilidad de perder el empleo. Esto supondría que, ante una necesidad de reducir sus plantillas como consecuencia de la recesión, las empresas prescindan primero de los trabajadores inmigrantes simplemente por sus características de extranjeros. Ello implicaría la discriminación de este colectivo. Para concretar a qué responde las diferencias en la pérdida de empleo entre nativos e inmigrantes se aplicará la metodología de descomposición de la diferencia en la probabilidad de perder el empleo.

Con esta aproximación este trabajo pretende aportar evidencia sobre el grado y determinantes de la diferencia entre nativos e inmigrantes en el riesgo de pérdida de empleo en situación económica. A partir de la idea de que el Gap en la tasa bruta de la pérdida de empleo puede ser debido a que los inmigrantes económicos tienen distintas características estructurales (personales y/o profesionales) o tienen una mayor sensibilidad a la pérdida de empleo. Nuestra hipótesis de partida establece que la

destrucción de empleo asociada a la crisis económicas está castigando en mayor medida a la población inmigrante por motivos no imputables a sus características personales y/o profesionales.

El resto del trabajo se organiza como sigue. En el apartado 2 se presenta la base de datos utilizada y, a fin de contextualizar el estudio, se evalúan las diferencias en tasas de destrucción de empleo entre nativos e inmigrantes. A continuación se realiza una descripción detallada de las principales características de trabajadores, puestos de trabajo y empresas de los colectivos. La metodología empleada para obtener la descomposición de las diferencias en la pérdida de empleo se sintetiza en el apartado 3, mientras que la especificación de los modelos y la presentación de los resultados quedan recogidas en el apartado 4. Finalmente, en el apartado 5 se sintetizan las principales conclusiones alcanzadas.

## **2. EVIDENCIA PREVIA. DATOS Y ANÁLISIS DESCRIPTIVO**

La fuente utilizada en este trabajo ha sido la Encuesta de Población Activa (EPA, en adelante) correspondiente a los trimestres comprendidos entre el primero de 2008 y el primero de 2009, a fin de recoger la destrucción de empleo acontecida en los primeros trimestres de crisis económica en España. Esta base de datos publicada por el INE nos permite obtener información de las características personales de los individuos así como de las empresas y de los puestos de trabajo que desempeñan. Además, la EPA no sólo nos permite identificar a los inmigrantes económicos, aquellos sobre los que se centrará nuestro estudio, sino que nos facilita información sobre esta población con independencia de su situación legal en España, minimizándose los posibles problemas relacionados con la selección muestral. Así, y a pesar de las limitaciones que presenta

esta base de datos en la medición de la población inmigrante (infravalorándola) es, probablemente, la base de datos más adecuada para este análisis.<sup>1</sup>

La muestra seleccionada incluye a asalariados, que no tengan doble nacionalidad, entre 16 y 60 años de toda España,<sup>2</sup> con la única excepción de Ceuta y Melilla, y cuya ocupación principal no esté vinculada con las fuerzas armadas o con la dirección de empresas y de las administraciones públicas.<sup>3</sup> Y, respecto al colectivo de inmigrante, indicar, como ya se ha señalado anteriormente, que este incluye a lo que viene a denominarse “inmigrantes económicos”. Es decir, individuos de nacionalidad extranjera excluyendo los provenientes de Norteamérica, Oceanía y de países europeos provenientes de la Unión Europea-15.

#### *Construcción de las transiciones laborales*

La principal variable de interés en este estudio pretende sintetizar la destrucción de empleo a partir de recoger si un individuo ha perdido su empleo durante el trimestre observado o, por el contrario, lo ha mantenido. La construcción de estas transiciones laborales se ha efectuado a partir de enlazar la información proveniente de las respuestas a algunas de las preguntas contenidas en el cuestionario de la EPA.<sup>4</sup>

La construcción se inicia tomando como punto de referencia el trimestre observado en la EPA (periodo  $t$ ) donde se recoge si un individuo está o no ocupado. Un individuo habrá mantenido su empleo durante el trimestre si estando ocupado en el periodo  $t$  tiene una antigüedad en la empresa superior a los tres meses. Por el contrario, un individuo habrá perdido su empleo durante el trimestre si, no estando ocupado en el

---

<sup>1</sup> Véase Pérez-Infante (2006) para un mayor detalle de las limitaciones de la EPA respecto a la población inmigrante

<sup>2</sup> Se ha restringido la muestra a menores de 60 años a fin de homogeneizar los colectivos, dado que la población inmigrante mayor de esta edad es aún escasa.

<sup>3</sup> La inclusión de estas ocupaciones, por las particularidades que presentan, podrían sesgar los resultados del trabajo por lo que las mismas han sido excluidas del análisis en pro de la coherencia del estudio.

<sup>4</sup> Una alternativa habría consistido en emplear los datos de la EPA enlazable. Sin embargo, esta base de datos presenta dos problemas importantes. En primer lugar no nos permite identificar al colectivo de inmigrantes económicos, ya que sólo aporta información sobre si el individuo es de nacionalidad española o extranjera. El segundo problema deriva de su representatividad estadística, ya que el número de casos de inmigrantes que persiste de un trimestre a otro puede ser limitado.

periodo  $t$ , el tiempo transcurrido desde su último puesto de trabajo sitúa la destrucción de su empleo en el trimestre anterior. Para ser incluido en esta categoría de pérdida de empleo el individuo ha de cumplir dos requisitos, haber sido asalariado y no haber cesado del mismo voluntariamente.<sup>5</sup> Ello supone que sólo constarán como destrucción de empleo aquellos individuos que pudiendo garantizar que estaban ocupados por cuenta ajena en el periodo  $t-1$ , en el trimestre observado se encuentran parados, inactivos buscando empleo o inactivos que no lo buscan porque están sujetos a un expediente de regulación.

El resultado es una variable dicotómica que hemos denominado *pierde* que toma valor 1 si el individuo ha perdido su empleo durante el trimestre, transitando de ocupado en el periodo  $t-1$  a *no ocupado* en el periodo  $t$ , y 0 en caso contrario. Es decir, cuando el individuo consta como ocupado en el mismo empleo tanto en el periodo  $t-1$  como en el periodo  $t$ .

## **2.1. Diferencias en la tasa de destrucción de empleo. Evidencia previa**

El descriptivo de la variable *pierde*, que nos recoge la pérdida de empleo de los asalariados definidos en el apartado anterior, nos indica que en el primer trimestre de 2008 esta tasa de destrucción se situó en el 4,8%, incrementándose a lo largo del periodo analizado hasta el 7,2% en el primer trimestre de 2009.

Si atendemos a las diferencias por nacionalidad es palpable que existe una gran disparidad como se muestra en las Figuras 1. En ella observamos como, si bien la destrucción de empleo ha ido en aumento para ambos colectivos a medida que se agudizaba la recesión económica, la magnitud de esta destrucción es considerablemente más elevada para los trabajadores inmigrante y, además, esta brecha ha ido en aumento.

---

<sup>5</sup> Nuestro estudio pretende analizar si ante una necesidad de reducción de plantilla los empresarios optan por suprimir primero los puestos de trabajo ocupados por trabajadores inmigrante. Queda fuera de esta situación las bajas de empleo de los autoempleados y aquellas por cese voluntario del trabajador.

Así, en el primer trimestre de 2008 frente al 4,3 de los ocupados nativos que habían perdido su puesto de trabajo nos encontramos con el 10% de los trabajadores inmigrantes. Cifra que llega a superar el 16% en el primer trimestre de 2009, casi diez puntos por encima de la del colectivo de nacionalidad española. Por tanto, la diferencia entre los colectivos en la probabilidad bruta de perder el empleo resulta lo suficientemente contundente e importante como para justificar un análisis detallado de la misma.

## **2.2. Análisis descriptivo**

Una vez confirmada la dimensión de las diferencias en la destrucción de empleo entre nativos e inmigrantes, nuestro objetivo se centra en el análisis de los determinantes de esas discrepancias. En términos generales se tratará de establecer si éstas pueden ser explicadas por diferencias en las características personales, de las empresas o de los puestos de trabajo desempeñados por cada colectivo (dotación de capital humano, estructura productiva, etc.) o bien si se deben a diferencias en sus efectos, es decir, a razones derivadas del distinto impacto de las características personales y empresariales en la probabilidad de perder el empleo. De constatarse la capacidad explicativa de este último término, podríamos argumentar que parte de la brecha en la destrucción de empleo entre nativos e inmigrantes responde a un trato discriminatorio contra este último colectivo, ya que supondría que en igualdad de características el peso de las reducciones de plantilla derivadas de la situación económica recae en mayor medida sobre el colectivo de inmigrantes por su condición de extranjeros.

Respecto a las posibles diferencias en las características de trabajadores y empresas, en el Cuadro 1 se presenta una descripción de las principales variables

empleadas en este estudio para la muestra de nativos e inmigrantes.<sup>6</sup> A partir de la comparación de estas características podemos evaluar cuan diferentes son los individuos pertenecientes a cada colectivo y las empresas para las cuales prestaban sus servicios en el trimestre anterior.<sup>7</sup> De esta forma obtenemos una primera impresión sobre el papel de las diferencias por nacionalidad en estas características como factor explicativo de las brechas en la probabilidad de perder el empleo. A priori podríamos esperar que se concentren en el colectivo de inmigrantes económicos aquellas características que los datos más recientes sobre la evolución del empleo facilitados por la EPA han asociado con un mayor índice de destrucción de empleo, como por ejemplo una menor dotación de capital humano o un mayor peso de los sectores más castigados por el cambio de ciclo, como la construcción. Y estas circunstancias señaladas parecen cumplirse.

Observamos como mientras la distribución por sexos es muy similar entre el colectivo de nativos e inmigrantes, el colectivo de inmigrantes se caracteriza por una menor dotación de capital humano. Por ejemplo, no sólo tienen menor edad, variable habitualmente aproximada a la experiencia genérica en el mercado de trabajo, como demuestra el hecho de que mientras, aproximadamente, un 21% de los nativos tienen más de 50 años, sólo un 8% de los inmigrantes ha alcanzado esta edad. También tienen menor nivel educativo, en torno a un año menos de educación en el sistema reglado. Pero los colectivos también difieren en el tipo de empresas de las que provienen. La construcción, el comercio y la hostelería, junto con la agricultura, son los sectores económicos que presentan una mayor proporción de trabajadores inmigrantes en el

---

<sup>6</sup> Por cuestiones de espacio, en los descriptivos del resto del trabajo únicamente se presentan los resultados correspondientes al primer y tercer trimestre de 2008, así como el primero de 2009, permaneciendo el correspondiente al resto de trimestres a disposición del lector interesado.

<sup>7</sup> Siguiendo la definición de la variable *pierde*, realizada en el apartado anterior, nuestra muestra recoge a aquellos individuos que habiendo trabajado en el trimestre anterior o bien permanecen en su empleo en el trimestre observado o, por el contrario, lo han perdido de forma no voluntaria. Es por ello que queda fuera de la muestra, por ejemplo, aquellos individuos que o bien no estaban ocupados en el trimestre anterior o bien han transitado a la inactividad de forma voluntaria.



trimestre anterior. Coincidiendo por tanto con los sectores que acumulan mayor destrucción de empleo a consecuencia de la recesión económica. Sin embargo, probablemente sea la fuerte segregación ocupacional la característica empresarial más notable. El descriptivo muestra cómo nativos e inmigrantes están concentrados en ocupaciones distintas. Por ejemplo, más del 80% de los inmigrantes se concentran en los servicios de restauración y comercio y, muy especialmente, los trabajos no cualificados, donde triplican al colectivo de nativos. Mientras que estos últimos copan la ocupación de técnicos y personal de apoyo, con un 30% frente al escaso 5% de los inmigrantes. Por último destacar la distinta distribución regional que presentan los colectivos, hecho que viene a corroborar los resultados obtenidos en otros estudios donde mostraban como los inmigrantes tienden a concentrarse en las regiones económicamente más dinámicas, tales como Aragón, Baleares, Cataluña, Comunidad Valenciana y Madrid. Siendo esta proporción menor en comunidades como Andalucía, Extremadura, Castilla-León y Galicia. Pero las diferencias en tasa de destrucción de empleo entre los colectivos puede originarse no sólo por diferencias en sus características observables de sus mercados laborales, sino que también pueden derivarse del distinto impacto de éstas.

La evidencia para el caso español parece apuntar en ese sentido. Así, y a modo ilustrativo, en el Cuadro 2 se muestra la tasa de destrucción de empleo para cada una de las categorías de las principales variables consideradas para los dos grupos de interés. El hecho de que todas las categorías de las diferentes variables lleven asociadas mayor pérdida de empleo para los trabajadores inmigrantes es indicativo de que las diferencias en la destrucción de empleo entre ambos grupos de trabajadores pueden no deberse únicamente a diferencias en la distribución de las características personales y empresariales.

La descomposición de la diferencia entre el grupo de nativos e inmigrantes en la probabilidad de perder el empleo nos permitirá determinar con exactitud qué parte de esta discrepancia se origina por diferencias en las características de sus integrantes y cuál es atribuible a las diferencias en el efecto en estas características y, por tanto, imputable a una posible discriminación contra los inmigrantes en las decisiones de reducción de plantillas.

### 3. METODOLOGÍA

En este apartado presentamos la metodología empleada para concretar los determinantes de la diferencia entre nativos e inmigrantes en el riesgo de pérdida de empleo en situación de recesión económica. Para ello, en primer lugar, presentaremos la especificación empleada para aproximar la probabilidad de perder el empleo,<sup>8</sup> tanto para los miembros del colectivo supuestamente no discriminado, nativos, como para los del discriminado, inmigrantes económicos. Posteriormente describiremos la propuesta metodológica empleada para descomponer la diferencia en esa probabilidad entre ambos grupos.

#### 3.1. Especificación del modelo probabilístico

Partimos de la variable latente  $ocup^*$  que determina la propensión individual de estar ocupado y que se especifica como sigue:

$$ocup^* = Z\gamma + \mu, \quad \mu \sim N(0,1) \quad (1)$$

donde  $Z$  representa un conjunto de características observables,  $\gamma$  es el vector de coeficientes y  $\mu$  el término de error que se distribuye como una normal estándar. El resultado del proceso en la ecuación (1),  $ocup^*$ , es inobservable en la práctica,

---

<sup>8</sup> Se ha ajustado la probabilidad de perder el empleo por conveniencia en la interpretación de los distintos elementos tanto del modelo probabilístico especificado como de la posterior descomposición. Resultados “simétricos” se obtendrían de ajustar y descomponer la probabilidad de mantener el empleo.

pudiéndose únicamente observar si el individuo está o no ocupado. Así, la variable indicador  $ocup$ , tomará valor 1 si la variable latente es positiva, y 0 en caso contrario:

$$ocup = 1(ocup^* > 0) = 1(Z\gamma + \mu > 0) \quad (2)$$

$$ocup = 0(ocup^* \leq 0) = 0(Z\gamma + \mu \leq 0) \quad (3)$$

Adicionalmente, los individuos que están ocupados ( $ocup^* > 0$ ) pueden mantener su puesto de trabajo o bien perderlo durante el periodo analizado, por lo que definimos a  $perde^*$  como una variable latente e inobservable que aproxima la probabilidad individual de perder el empleo a través de:

$$perde^* = X\beta + \varepsilon, \quad \varepsilon \sim N(0,1) \quad (4)$$

donde  $X$  recoge el conjunto de características observables relacionadas con la probabilidad de que un individuo pierda o mantenga su empleo,  $\beta$  es el vector de parámetros que aproxima el efecto de estas variables y  $\varepsilon$  es el término de perturbación con distribución normal estándar. Aunque  $perde^*$  no es observable, sí podemos observar si el individuo al final del periodo se mantiene su puesto de trabajo o, por el contrario, ha perdido su a través de la variable indicador  $perde$  que toma valor 1 cuando  $perde^* > 0$  y 0 en caso contrario:

$$perde = 1(perde^* > 0) = 1(X\beta + \varepsilon > 0) \quad (5)$$

$$perde = 0(perde^* \leq 0) = 0(X\beta + \varepsilon \leq 0) \quad (6)$$

Si asumimos que  $corr(\mu, \varepsilon) = 0$ , una estimación consistente de los parámetros del proceso asociado a la probabilidad de tener un contrato indefinido en (4) se puede realizar de forma inmediata utilizando un modelo probabilístico simple. En concreto, el modelo probit ajustado al evento de perder el empleo frente a mantenerlo, empleando el

conjunto de características observables de trabajadores, del puesto de trabajo y empresas se puede expresar como:<sup>9</sup>

$$prob(pierde=1) = \Phi_u(X\beta) \quad (7)$$

donde  $prob(pierde=1)$  representa la probabilidad de perder el puesto de y  $\Phi_u$  denota la función de distribución acumulada univariante de la normal estándar.

Pero en el caso en el que  $corr(\mu, \varepsilon) = \rho \neq 0$ , entonces  $(\mu, \varepsilon) \sim N_b(0, 0, 1, 1, \rho)$ , por lo que la estimación basada en (7) no garantizará la consistencia de la estimación de los parámetros de interés. Tras la correlación entre los términos de error se encontraría la presencia de factores inobservables (por ejemplo la habilidad innata de los individuos) que afectan simultáneamente a la probabilidad de estar ocupado y a la probabilidad de perder el empleo. Nos encontraríamos entonces ante un escenario con selección muestral, que se puede resumir en las siguientes situaciones: que el individuo no esté ocupado, que el individuo esté ocupado y mantenga su empleo y, por último, que el individuo esté ocupado y pierda su puesto de trabajo.

En el contexto del modelo probit con selección muestral, nuestro interés radicará en la probabilidad de perder el empleo condicionada a estar ocupado.

$$prob(ocup^* > 0, pierde^* > 0) = prob(ocup = 1, pierde = 1) = \Phi_b(X\beta, Z\gamma, \rho) \quad (8)$$

donde  $\Phi_b$  es la función de distribución acumulada normal bivariante. La matriz de características  $Z$  puede contener alguna o todas las variables en  $X$ , aunque la identificación en la estimación de los parámetros requiere que al menos una de las variables incluidas en  $Z$ , que determina la probabilidad de estar ocupado, no incida directamente en la determinación de la probabilidad de tener un contrato indefinido.

Esta probabilidad condicional en (8) se podrá obtener a través de la probabilidad conjunta de estar ocupado y perder el empleo y de la probabilidad de estar ocupado:

---

<sup>9</sup> Para agilizar la notación omitimos la referencia al condicionamiento a  $X$  en las referencias a las probabilidades.

$$prob(pierde=1 | ocup=1) = \frac{prob(ocup=1, pierde=1)}{prob(ocup=1)} = \frac{\Phi_b(X\beta, Z\gamma, \rho)}{\Phi_u(Z\gamma)} \quad (9)$$

Además, para complementar el análisis, en este caso analizaremos también el impacto de las variables de interés sobre la probabilidad incondicional de perder el empleo, utilizando la estimación de los parámetros en el modelo con selección:

$$prob(pierde=1) = \Phi_u(X\beta) \quad (10)$$

A través de la probabilidad condicional aproximaremos los efectos sobre la probabilidad de perder el empleo en el colectivo de individuos ocupados, mientras que la incondicional nos permitirá realizar una valoración de los efectos para el conjunto de la población, independientemente de que se encuentren o no ocupados. Esta circunstancia es interesante dado que pueden existir efectos sobre la probabilidad de perder o mantener el puesto de trabajo que, total o parcialmente, se manifiesten a través de su influencia en las posibilidades de que un individuo esté ocupado.

### **3.2. Descomposición de la diferencia en la probabilidad de perder el empleo**

Las causas de los mayores niveles de destrucción de empleo sufridos por el colectivo de inmigrantes económicos, grupo supuestamente discriminado, pueden deberse a que sus miembros presentan unas características que les confiere una mayor propensión a perder sus puestos de trabajo en una situación de recesión económica, o bien las diferencias pueden estar ocasionadas por un comportamiento discriminatorio de las empresas en sus procesos de ajuste de plantillas, resultado de infravalorar sus características.

Para cuantificar la contribución de las diferencias en características y de las diferencias en el valor asignado a las mismas, es decir su rendimiento, al diferencial en la probabilidad de contratación indefinida entre dos grupos de interés, empleamos la generalización de la descomposición tradicional de Oaxaca-Blinder (Oaxaca, 1973;

Blinder, 1973) propuesta en Yun (2004). El método generalizado de descomposición de diferencias en el primer momento propuesto en ese trabajo nos proporciona una metodología válida para el caso de formas funcionales no lineales que tengan como argumento una combinación lineal de las variables. A continuación describimos sintéticamente el procedimiento para el caso concreto del tipo de especificación que será utilizada en los siguientes capítulos para analizar la discriminación en la contratación indefinida.

Para el caso del modelo probit especificado en (7), la descomposición basada en una estimación consistente de los parámetros del modelo, puede ser escrita como:

$$\overline{\text{prob}(p\text{ierde})}_N - \overline{\text{prob}(p\text{ierde})}_I = \left[ \overline{\Phi_u(X_N \hat{\beta}_N)} - \overline{\Phi_u(X_I \hat{\beta}_N)} \right] + \left[ \overline{\Phi_u(X_I \hat{\beta}_N)} - \overline{\Phi_u(X_I \hat{\beta}_I)} \right] \quad (11)$$

El término de la izquierda de la igualdad,  $\overline{\text{prob}(p\text{ierde})}_N - \overline{\text{prob}(p\text{ierde})}_I$ , corresponde a la diferencia en la media de la probabilidad de perder el empleo entre el grupo A y B. Esta diferencia puede explicarse a través de la suma de dos términos. El primer término de la derecha de la igualdad,  $\left[ \overline{\Phi_u(X_N \hat{\beta}_N)} - \overline{\Phi_u(X_I \hat{\beta}_N)} \right]$ , recoge el efecto atribuible a las diferencias en las características entre los grupos, mientras que el segundo término de la derecha de la igualdad,  $\left[ \overline{\Phi_u(X_I \hat{\beta}_N)} - \overline{\Phi_u(X_I \hat{\beta}_I)} \right]$ , cuantifica la discrepancia originada por la diferencia en el rendimiento de estas características. Este último término es el que nos alerta sobre la existencia de discriminación neta entre colectivos, dado que nos indica que individuos de dos grupos distintos pero con el resto de características observables iguales mostrarán distintas probabilidades de contratación indefinida. En el supuesto de ausencia de discriminación este término será nulo, al ser los coeficientes para el supuesto grupo discriminado ( $\beta_I$ ) iguales a los del no discriminado ( $\beta_N$ ).

Pero a partir de la expresión en (11) no podemos detallar la contribución de cada variable, o conjunto de variables, a la diferencia de probabilidad entre el grupo de

nativos (N) e inmigrantes (I). La cuestión es cómo ponderar la contribución de cada variable en  $X$  al efecto de las características y de los rendimientos. Para resolver esta cuestión, y obtener un mayor detalle de la diferencia total, Yun (2004) sugiere realizar una modificación de la descomposición en (11) siguiendo un proceso que consta de dos etapas. La primera consiste en aproximar la media muestral de la función  $\Phi_u$  a través de dicha función evaluada en la media muestral de las características, mientras que la segunda consiste en la aplicación de una expansión de Taylor de primer orden para linealizar los efectos correspondientes a diferencias en características y en rendimientos alrededor de  $\bar{X}_N \hat{\beta}_N$  y  $\bar{X}_I \hat{\beta}_I$  respectivamente. Como resultado se obtiene la expresión:

$$\begin{aligned} \overline{prob(pierde)_N} - \overline{prob(pierde)_I} &= \sum_{i=1}^k P_{\Delta X}^i [\Phi_u(\bar{X}_N \hat{\beta}_N) - \Phi_u(\bar{X}_I \hat{\beta}_N)] + \sum_{i=1}^k P_{\Delta \beta}^i [\Phi_u(\bar{X}_I \hat{\beta}_N) - \Phi_u(\bar{X}_I \hat{\beta}_I)] \\ &= \sum_{i=1}^k P_{\Delta X}^i [\Phi_u((\bar{X}_N - \bar{X}_I) \hat{\beta}_N)] + \sum_{i=1}^k P_{\Delta \beta}^i [\Phi_u(\bar{X}_I (\hat{\beta}_N - \hat{\beta}_I))] \end{aligned} \quad (12)$$

donde:

$$P_{\Delta X}^i = \frac{(\bar{X}_N^i - \bar{X}_I^i) \hat{\beta}_N^i}{(\bar{X}_N - \bar{X}_I) \hat{\beta}_N}, \quad P_{\Delta \beta}^i = \frac{\bar{X}_I^i (\hat{\beta}_N^i - \hat{\beta}_I^i)}{\bar{X}_I (\hat{\beta}_N - \hat{\beta}_I)} \quad \sum_{i=1}^k P_{\Delta X}^i = \sum_{i=1}^k P_{\Delta \beta}^i = 1$$

y  $\phi(\cdot)$  denota la función de densidad de la normal estándar.  $P_{\Delta X}^i$  y  $P_{\Delta \beta}^i$  denotan, respectivamente, los pesos correspondientes a las variables y a su rendimiento. Por tanto, estos pesos permiten distribuir la contribución de las diferencias totales en características y en rendimientos entre las distintas variables observables.

En el caso del modelo probit bivalente con selección descrito anteriormente, obtendremos la descomposición del diferencial de probabilidad condicionada atribuible a características y rendimientos a partir de la expresión para dicha probabilidad en (11):

$$\begin{aligned} \overline{prob(pierde=1|ocup=1)_N} - \overline{prob(pierde=1|ocup=1)_I} &= \left[ \frac{\Phi_b(X_N \hat{\beta}_N, Z_N \hat{\gamma}_N, \hat{\rho}_N)}{\Phi_u(Z_N \hat{\gamma}_N)} - \frac{\Phi_b(X_I \hat{\beta}_N, Z_I \hat{\gamma}_N, \hat{\rho}_N)}{\Phi_u(Z_I \hat{\gamma}_N)} \right] \\ &+ \left[ \frac{\Phi_b(X_I \hat{\beta}_N, Z_I \hat{\gamma}_N, \hat{\rho}_N)}{\Phi_u(Z_I \hat{\gamma}_N)} - \frac{\Phi_b(X_I \hat{\beta}_I, Z_I \hat{\gamma}_I, \hat{\rho}_I)}{\Phi_u(Z_I \hat{\gamma}_I)} \right] \end{aligned} \quad (13)$$

donde  $\frac{\Phi_b(X_I \hat{\beta}_N, Z_I \hat{\gamma}_N, \hat{\rho}_N)}{\Phi_u(Z_I \hat{\gamma}_N)}$  denota la media muestral de la probabilidad condicionada

contrafactual para los individuos del grupo I usando los coeficientes estimados ( $\hat{\beta}_N$ ,  $\hat{\gamma}_N$ ) y la estimación de la correlación ( $\hat{\rho}_N$ ) del grupo N. La interpretación de los términos en (13) es similar a la realizada para la descomposición en (11). La comparación de la descomposición de esta probabilidad condicionada con la correspondiente al modelo probit univariante en (7) nos permitirá valorar la robustez de la descomposición a la posible existencia de selección muestral.<sup>10</sup>

La última cuestión metodológica a la que debemos hacer referencia afecta al tratamiento que hemos dado a las diferentes variables ficticias incluidas como explicativas en los modelos especificados. La inclusión de variables categóricas relacionadas tanto con las características de los trabajadores como de la empresa ocasiona un problema de identificación de los efectos atribuibles a las diferentes categorías de las citadas variables. El proceso de estimación habitual, basado en la exclusión de una categoría base para evitar la *trampa de las ficticias*,<sup>11</sup> que normalmente no supone ningún inconveniente, representa una grave disfunción en la aplicación de técnicas de descomposición requeridas para el estudio de la discriminación. Con el objeto de eliminar este problema hemos incluido la restricción de identificación propuesta en Gardeazabal y Ugidos (2004) tanto cuando estimamos el modelo probit univariante especificado en (7) como cuando realizamos la descomposición a partir de la estimación del modelo probit bivariante en (11). Esta restricción permite obtener estimaciones de los efectos atribuibles a cada categoría que son robustos a la categoría base seleccionada. De forma resumida, se trata de imponer la restricción:

---

<sup>10</sup> Nótese que en este caso no es posible la aplicación inmediata de la descomposición detallada esbozada anteriormente para el caso del modelo univariante.

<sup>11</sup> Para una descripción más detallada véase Greene (2003).



$$\sum_{j=1}^J \pi_j = 0 \quad (19)$$

donde  $j=1, \dots, J$  son las  $J$  categorías de la variable categórica y  $\pi_j$  es el parámetro asociado a la variable dicotómica, o categórica,  $j$ .

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Determinantes de la pérdida de empleo

Para analizar el impacto neto de la nacionalidad, en este apartado se realiza un análisis multivariante, considerando de forma simultánea todos aquellos factores que pueden estar influyendo en la probabilidad de perder el empleo. Para ello se han utilizado los modelos probabilísticos descritos en el apartado 3, considerando como determinantes de la probabilidad de perder el empleo un conjunto de características, tanto personales del trabajador (nacionalidad, género, edad y nivel de estudios), de la empresa (ocupación y sector de actividad), como aquellas que aproximan su entorno familiar (comunidad autónoma de residencia, estado civil, convivencia con el cónyuge, número de miembros del hogar, número de hijos y si tiene hijos menores de 10 años). Como novedad en la literatura se considera la posibilidad de que en la probabilidad de perder el empleo influyan factores observables e inobservables que han determinado previamente la probabilidad de que un individuo esté ocupado. Por este motivo, se presenta el impacto neto de la nacionalidad sobre la probabilidad de tener un contrato indefinido a partir de la estimación de un modelo probabilístico bivariante, definido en (8), que nos permite controlar por selección muestral (probit con selección). Los resultados se sintetizan en el Cuadro 4.

Es importante destacar la significación global del modelo y su buena capacidad de ajuste, así como el elevado nivel de significación individual de los parámetros, que refleja la capacidad explicativa de las variables incluidas, y a la adecuación de sus

signos a lo que a priori cabía esperar. También es importante que el contraste formal del efecto de la selección muestral (significación del coeficiente de correlación  $\rho$ ) revela que este problema está presente en todos los periodos observados con excepción del tercer trimestre del 2008. Por lo que se puede concluir que en los otros instantes los factores inobservables que afectaron a la probabilidad de estar ocupado condicionaron a la pérdida del empleo.

Si nos centramos en los efectos marginales, comprobamos como el hecho de ser inmigrante incrementa la probabilidad de perder el empleo en una cuantía que va en aumento durante el periodo analizado. Así, mientras que en el primer trimestre del 2008 ser inmigrante económico hacía incrementaba la probabilidad de destrucción de empleo en un 2,6%, en el mismo trimestre para el 2009 este porcentaje se elevaba prácticamente hasta el 5%. Los resultados muestran como la edad y la educación otorgan una mayor probabilidad de mantener el empleo, y así como ser hombre y prestar servicios en ocupaciones que requieren de mayor cualificación. Por último, trabajar en la construcción o en la agricultura otorgan un mayor riesgo de perder el puesto de trabajo.

#### **4.1. Determinantes de la pérdida de empleo de nativos e inmigrantes**

Como se ha señalado en el apartado tres, la obtención de la descomposición de las diferencias en la probabilidad de perder el empleo entre nativos e inmigrantes requiere la estimación de los coeficientes del modelo probabilístico en (8) para los dos colectivos. Una valoración inicial de la contribución de las diferencias en el impacto de las características observables la podemos obtener a través de los efectos marginales asociados a esa estimación, que son recogidos en el Cuadros 4, para el colectivo de nativos e inmigrantes.

Por ello resulta interesante la comparación de los efectos marginales obtenidos a partir de la estimación con los grupos de nativos e inmigrantes. En este sentido, los

resultados son contundentes. Se aprecian claras y sustanciales diferencias en el impacto de todas las características observadas entre los colectivos objeto de estudio. Por ejemplo, la probabilidad asociada a perder el empleo por ser hombre tiene efectos distintos. Así, mientras esto supone para los nativos una garantía para mantener el empleo, para el colectivo de inmigrantes son las mujeres las que tienen mayor probabilidad de conservar sus puestos de trabajo. También se observan discrepancias en el efecto de la edad, ya que esta cuestión no parece ser relevante para explicar la destrucción de los empleos inmigrantes hasta el final del periodo analizado, tal y como sucede con la educación y con la ocupación. Aunque se observa que el efecto positivo sobre la conservación del empleo derivado de trabajar en ocupaciones cualificadas es mayor para el colectivo de inmigrantes. Por último, el impacto del sector es considerablemente mayor para el colectivo de inmigrantes.

En cualquier caso, y a modo de resumen, estos resultados sugieren que las diferencias entre colectivos en tasas de destrucción de empleo podrían no estar causadas, al menos exclusivamente, por las discrepancias en las características personales de los individuos o de las empresas para las que trabajan, o trabajaban. Al contrario, la magnitud de las diferencias detectadas en los efectos de las características observadas apunta a una contribución, posiblemente sustancial, de éstas en la generación del gap en la probabilidad de perder el empleo entre nativos e inmigrantes. Esta circunstancia confirmaría la existencia de marcadas discrepancias por nacionalidad en cuanto al impacto de las reducciones de plantillas en esta última etapa de recesión económica que daría lugar a lo que se podría calificar como una discriminación contra el colectivo de inmigrantes que les haría más vulnerables a la destrucción de empleo. Pero como se ha indicado anteriormente, para poder concluir de forma robusta acerca de este fenómeno debemos cuantificar la contribución en el gap de tasa de destrucción de

las diferencias en la dotación de características (personales y empresariales) y la contribución de las diferencias en su impacto.

#### ***4.3. Causas de la diferencia en la destrucción de empleo por nacionalidad***

La estimación de los parámetros del modelo probit para nativos e inmigrantes se utiliza en este apartado para obtener la descomposición de las diferencias de nacionalidad en la probabilidad de perder el empleo según el procedimiento sintetizado en la expresión (13). El Cuadro 5 sintetiza los resultados obtenidos. La primera cuestión relevante, como se ha indicado anteriormente, es que la diferencia en la probabilidad de perder el empleo entre los colectivos aumentó de forma continua en el periodo analizado. Así, mientras en el primer trimestre de 2008 era de un 5,7% en el mismo trimestre del 2009 ya alcanzaba casi el 10%. Este aumento en la brecha está originado tanto por el efecto de las diferencias en las características observables de los colectivos, que pasa de ocasionar una discrepancia del 2,4% en la tasa de destrucción entre nativos e inmigrantes a un 4%. Pero, el factor explicativo más importante, tanto de la diferencia en la probabilidad bruta de perder el empleo, como del aumento de este diferencial durante la crisis, es el asociado a las diferencias en el impacto de estas características.

Por último, la estimación del modelo con selección nos permite obtener una estimación de la probabilidad incondicional de perder el empleo y su descomposición detallada a partir de aplicar idéntica metodología que si nos encontrásemos ante un modelo probit univariante (descomposición en 12). Este análisis nos aportará información adicional al análisis en relación a las diferencias en la pérdida de empleo según la nacionalidad en el conjunto de la población de nativos e inmigrantes. Los resultados se sintetizan en el Cuadro 6 y 7. La primera circunstancia que conviene destacar es la variación que sufre la brecha en la destrucción de empleo entre los colectivos. Así, mientras al inicio del periodo la diferencia en la probabilidad

incondicional de perder el empleo entre los colectivos era inferior a la diferencia en la probabilidad condicional. Al final del mismo estas magnitudes se invierten y, la discrepancia entre los colectivos en la probabilidad incondicional de destrucción de empleo es en torno a los 3 puntos superior a la condicional. Este aumento en la diferencia en la probabilidad incondicional es fruto de, por un lado, una creciente convergencia en las características observables de los colectivos que se ha visto eclipsada por un considerable aumento en las discrepancias en el efecto de dichas características. De modo, que la contribución del componente asociado a la discriminación pasa de ser incluso favorable al colectivo de inmigrantes en el primer trimestre de 2008, a perjudicarlos de forma notable en 2009 pudiéndose explicar casi tres cuartas partes de la brecha en la destrucción de empleo por este componente.

La descomposición detallada de esta probabilidad incondicional media entre nativos e inmigrantes en la destrucción de empleo revela como esta convergencia en las características observables está básicamente motivada por las características empresariales, sobre todo la ocupación, y por la región de residencia. Sin embargo, la mayor discrepancia en los efectos de estas características se origina por el efecto de la constante.

## **5. CONCLUSIONES**

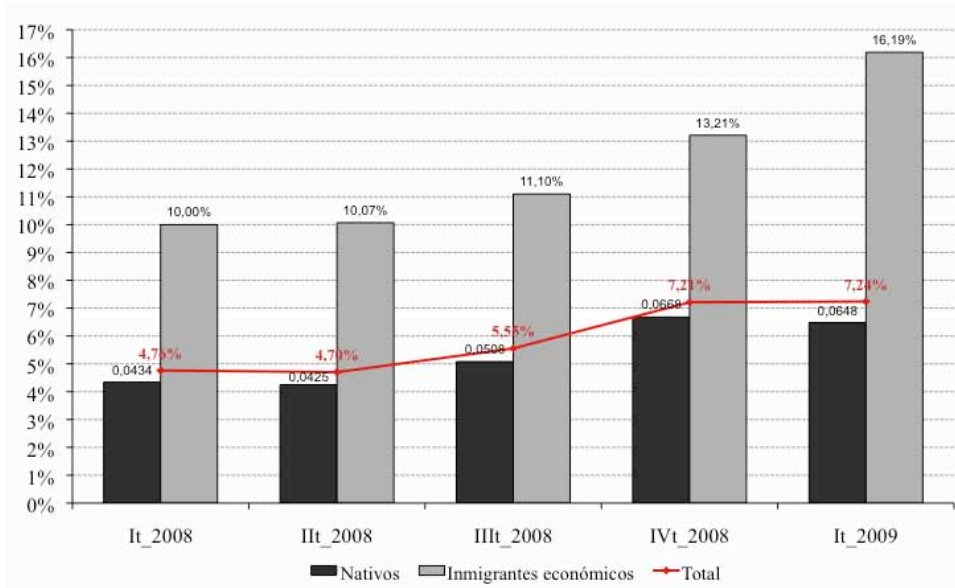
Este trabajo ha aportado evidencia acerca de la magnitud y las causas de las diferencias en la tasa de destrucción de empleo entre nativos e inmigrante en España en el periodo de recesión económica comprendido entre el primer trimestre de 2008 y el primero de 2009. Utilizando los microdatos de la EPA se ha mostrado como, estos colectivos difieren considerablemente en sus probabilidades brotas de perder el empleo, y que además esta brecha ha ido en aumento.

Los resultados obtenidos revelan que nativos e inmigrantes difieren en sus características observables, como la edad, la educación, sus ocupaciones y los sectores de actividad de las empresas para las cuales prestan servicios. Pero, el elemento más importante para explicar estas diferencias en la destrucción de empleo residen en las discrepancias en los efectos de estas características sobre la probabilidad de perder el puesto de trabajo. Este resultado confirma la existencia de discriminación contra el colectivo inmigrante que les otorga una mayor vulnerabilidad a la pérdida de empleos cuando las empresas han de reducir sus plantillas a consecuencia de la recesión económica.

### **Referencias bibliográficas**

- Blinder, A. S. (1973): Wage discrimination: reduced form and structural estimates, *The Journal of Human Resources* 8:436-455.
- Gardeazabal, J. y Ugidos A. (2004): “More on identification in detailed wage decompositions”, *The Review of Economics and Statistics*, 86, 1034-1036.
- Oaxaca, R. (1973): Male-Female wage differentials in urban labour markets, *International Economic Review*, 14:693-709.
- Pérez-Infante, J.I. (2006): “Las estadísticas del mercado de trabajo en España”, Ministerio de Trabajo e Inmigración, Madrid.
- Yun, M. (2004): “Decomposing differences in the first moment”, *Economics letters*, 82, 275-280.

**Figura 1.** Evolución de la tasa de destrucción de empleo (It 2008 – 1t 2009)



**Cuadro 1.** Descriptivo de la muestra por nacionalidad

	1t_2008		3t2008		1t2009	
	Nativos	Inmigrantes	Nativos	Inmigrantes	Nativos	Inmigrantes
<b>Género</b>						
Hombre	55,11%	52,41%	54,80%	52,54%	53,53%	50,56%
Mujer	44,89%	47,59%	45,20%	47,46%	46,47%	49,44%
<b>Edad</b>						
16-19 años	1,64%	2,17%	1,57%	2,01%	1,36%	1,84%
20-24 años	8,03%	9,59%	7,49%	10,97%	7,14%	9,23%
25-29 años	12,16%	17,94%	11,91%	17,28%	11,59%	16,83%
30-34 años	13,39%	21,87%	13,66%	21,44%	13,70%	20,18%
35-39 años	14,01%	18,00%	14,03%	18,31%	14,25%	18,37%
40-44 años	15,28%	13,00%	15,18%	13,14%	15,19%	15,25%
45-49 años	14,42%	8,84%	14,68%	8,65%	14,92%	9,87%
50-54 años	12,35%	5,89%	12,54%	5,69%	12,79%	5,85%
55-59 años	8,72%	2,69%	8,95%	2,50%	9,06%	2,59%
<b>Educación</b>	10,84 (3,8798)	9,66 (3,9579)	10,86 (3,8763)	9,76 (3,8884)	10,98 (3,8407)	9,89 (3,8743)
<b>Ocupación</b>						
Técnicos científicos y de apoyo	30,06%	4,80%	29,95%	5,39%	31,13%	5,77%
Empleados administrativo	11,54%	4,05%	11,90%	4,41%	11,67%	3,96%
Servicios de restauración y comercio	17,00%	19,45%	17,13%	21,90%	17,87%	21,71%
Trab. cualificados	16,78%	23,98%	16,75%	23,05%	15,57%	21,49%
Oper. instalaciones y maquinaria	11,07%	8,15%	10,90%	8,05%	10,49%	8,95%
Trabajadores no cualificados	13,55%	39,58%	13,37%	37,20%	13,27%	38,13%
<b>Sector de Actividad</b>						
Agricultura, silvicultura y pesca	1,98%	6,21%	1,97%	5,12%	2,16%	6,69%
Alimentación, textil, madera y papel	5,54%	5,09%	5,49%	5,22%	5,28%	5,57%
Extractiva, energía y agua	7,78%	4,74%	7,84%	4,90%	7,45%	4,40%
Maquinaria y transporte	5,34%	2,92%	5,29%	3,56%	5,28%	2,90%
Construcción	11,08%	22,54%	10,55%	21,12%	8,94%	18,12%
Comercio y hostelería	19,06%	23,69%	19,12%	24,35%	19,34%	24,64%
Transporte	6,81%	3,93%	6,87%	4,16%	6,96%	4,79%
Financiera, Inmobiliarias y serv. Prof	10,87%	7,60%	11,05%	7,51%	11,52%	7,66%
AAPP, educ., sanidad y otros serv.	31,55%	23,29%	31,83%	24,05%	33,08%	25,22%
<b>Comunidad Autónoma</b>						
Andalucía	16,78%	9,04%	16,88%	8,73%	16,41%	9,23%
Aragón	4,70%	5,49%	4,85%	5,25%	4,90%	5,91%
Asturias	2,75%	1,04%	2,61%	1,25%	2,77%	0,92%
Baleares	2,39%	4,05%	2,51%	4,84%	2,44%	4,71%
Canarias	5,37%	4,05%	5,44%	4,54%	5,04%	3,96%
Cantabria	2,85%	1,70%	3,00%	1,88%	2,93%	1,78%
Castilla León	9,69%	5,81%	9,63%	6,10%	9,58%	5,57%
Castilla la Mancha	6,97%	6,56%	6,95%	6,07%	7,01%	6,10%
Cataluña	11,35%	17,68%	11,26%	17,66%	11,30%	18,51%
Com. Valenciana	8,67%	14,10%	8,45%	13,12%	8,29%	11,82%
Extremadura	3,67%	0,52%	3,46%	0,68%	3,58%	0,98%
Galicia	6,47%	2,60%	6,60%	2,56%	6,61%	3,12%
Madrid	5,86%	13,49%	5,86%	13,61%	6,04%	12,46%
Murcia	3,12%	5,52%	3,11%	6,07%	3,16%	6,02%
Navarra	2,41%	2,80%	2,48%	2,37%	2,70%	2,93%
Pais Vasco	5,17%	2,57%	5,25%	2,48%	5,44%	2,81%
La Rioja	1,78%	2,98%	1,68%	2,80%	1,81%	3,18%
<b>Observaciones</b>	<b>43729</b>	<b>3461</b>	<b>42950</b>	<b>3675</b>	<b>42733</b>	<b>3588</b>



**Cuadro 2. Tasa de destrucción de empleo por nacionalidad**

	It 2008		IIIt 2008		IIIIt 2008		IVt 2008		It 2009	
	Nativos	Inmigrantes	Nativos	Inmigrantes	Nativos	Inmigrantes	Nativos	Inmigrantes	Nativos	Inmigrantes
<b>Género</b>										
Hombre	4,00%	10,47%	4,18%	12,39%	4,92%	14,40%	7,10%	15,97%	6,89%	21,39%
Mujer	4,75%	9,47%	4,33%	7,40%	5,26%	7,45%	6,17%	10,33%	6,01%	10,88%
<b>Edad</b>										
16-19 años	19,53%	9,33%	21,72%	20,55%	25,96%	25,68%	32,45%	36,92%	24,44%	36,36%
20-24 años	10,68%	16,27%	9,66%	15,10%	13,74%	9,93%	16,81%	16,62%	15,80%	13,90%
25-29 años	6,17%	10,79%	5,85%	9,81%	6,96%	13,54%	9,37%	13,53%	9,53%	17,22%
30-34 años	4,10%	7,66%	4,13%	9,80%	4,84%	10,03%	6,60%	13,29%	6,51%	16,85%
35-39 años	3,52%	9,47%	3,39%	9,77%	4,15%	9,81%	5,76%	10,60%	5,94%	15,33%
40-44 años	3,64%	9,33%	3,42%	7,49%	3,90%	11,39%	5,34%	13,36%	5,17%	15,72%
45-49 años	2,76%	8,17%	2,55%	7,10%	3,35%	10,38%	4,57%	10,66%	4,50%	19,49%
50-54 años	2,15%	11,76%	2,40%	8,84%	2,36%	10,53%	3,26%	11,22%	3,86%	9,05%
55-59 años	1,70%	10,75%	2,16%	12,77%	2,11%	8,70%	2,65%	12,64%	2,45%	10,75%
<b>Educación</b>										
Univers. (2 y 3 ciclo)	2,01%	7,82%	1,50%	6,55%	2,59%	6,78%	2,52%	9,31%	2,40%	11,72%
Univers. (1 ciclo)	2,27%	6,94%	1,68%	6,37%	2,92%	6,38%	3,40%	10,27%	2,94%	10,75%
Secundarios (2 niv.)	3,12%	8,73%	2,83%	8,54%	3,47%	8,45%	4,69%	11,81%	4,20%	16,01%
F.P.	4,06%	9,97%	3,58%	10,53%	3,91%	8,30%	5,43%	12,17%	5,82%	12,38%
Secundarios (1 niv.)	5,68%	11,13%	6,13%	11,10%	7,39%	13,61%	10,03%	15,43%	9,77%	19,48%
Primarios	6,81%	11,01%	7,04%	11,94%	7,29%	15,09%	10,42%	14,55%	9,81%	17,01%
Analf./Sin estudios	9,57%	13,98%	10,43%	14,29%	11,48%	18,62%	11,67%	18,14%	13,78%	20,66%
<b>Ocupación</b>										
Técnicos científicos y de apoyo	1,86%	4,22%	1,66%	2,78%	2,64%	4,55%	2,69%	8,21%	2,63%	8,70%
Empleados administrativo	3,17%	5,00%	3,27%	7,14%	3,52%	3,09%	4,80%	9,55%	4,53%	11,27%
Servicios de restauración y comercio	5,22%	11,29%	4,58%	8,71%	5,11%	8,07%	7,21%	12,17%	6,67%	12,58%
Trab. cualificados	5,37%	10,00%	5,66%	12,18%	7,03%	14,64%	9,86%	16,20%	9,91%	22,18%
Oper. instalaciones y maquinaria	3,53%	6,38%	3,03%	8,30%	3,89%	7,77%	6,55%	11,69%	6,82%	19,00%
Trabajadores no cualificados	9,09%	11,31%	9,60%	11,02%	10,40%	13,31%	12,92%	13,59%	12,66%	15,86%
<b>Sector de Actividad</b>										
Agricultura, silvicultura y pesca	19,19%	21,40%	20,76%	17,92%	21,37%	21,81%	24,84%	20,59%	26,71%	22,50%
Alimentación, textil, madera y papel	4,09%	7,39%	4,03%	6,86%	4,58%	6,77%	5,97%	9,09%	6,39%	18,00%
Extractiva, energía y agua	2,53%	7,32%	2,25%	7,56%	3,35%	9,44%	4,48%	14,36%	4,56%	15,82%
Maquinaria y transporte	2,78%	3,96%	2,95%	10,08%	3,39%	12,21%	6,10%	16,52%	5,32%	14,42%
Construcción	7,50%	12,56%	9,13%	16,52%	10,82%	19,33%	15,38%	21,76%	15,45%	28,31%
Comercio y hostelería	5,31%	10,73%	4,82%	9,13%	5,38%	8,49%	7,66%	12,66%	7,44%	14,25%
Transporte	3,33%	5,15%	2,87%	8,67%	3,35%	9,80%	4,92%	10,46%	5,41%	18,60%
Financiera, Inmobiliarias y serv. Prof.	3,74%	11,79%	3,36%	8,68%	3,96%	8,70%	5,31%	9,34%	5,12%	12,36%
AAPP, educ., sanidad y otros serv.	2,88%	5,83%	2,46%	4,84%	3,53%	6,33%	3,98%	7,45%	3,50%	8,29%

**Cuadro 3.** Efectos marginales de la probabilidad condicionada de perder el empleo

	It_2008		IIIt_2008		IIIIt_2008		IVt_2008		It_2009	
	Ef. Marg.	Sig.	Ef. Marg.	Sig.	Ef. Marg.	Sig.	Ef. Marg.	Sig.	Ef. Marg.	Sig.
Nacionalidad (ref.: Nativo)										
Inmigrante	0,0264	***	0,0246	***	0,0228	***	0,0299	***	0,0485	***
Género (ref.: Mujer)										
Hombre	-0,0185	***	-0,0126	***	-0,0159	***	-0,0131	***	-0,0125	***
Edad (ref.: De 16 a 19 años)										
De 20 a 24 años	-0,0242	***	-0,0265	***	-0,0302	***	-0,0466	***	-0,0394	***
De 25 a 29 años	-0,0349	***	-0,0346	***	-0,0415	***	-0,0603	***	-0,0544	***
De 30 a 34 años	-0,0396	***	-0,0382	***	-0,0478	***	-0,0662	***	-0,0617	***
De 35 a 39 años	-0,0409	***	-0,0402	***	-0,0501	***	-0,0691	***	-0,0640	***
De 40 a 44 años	-0,0412	***	-0,0416	***	-0,0516	***	-0,0706	***	-0,0670	***
De 45 a 49 años	-0,0433	***	-0,0434	***	-0,0529	***	-0,0732	***	-0,0679	***
De 50 a 54 años	-0,0429	***	-0,0416	***	-0,0532	***	-0,0730	***	-0,0678	***
55 años o más	-0,0405	***	-0,0385	***	-0,0492	***	-0,0673	***	-0,0658	***
Educación	-0,0017	***	-0,0023	***	-0,0024	***	-0,0034	***	-0,0032	***
Ocupación (ref.: Trab. no cualificados)										
Técnicos científicos y de apoyo	-0,0284	***	-0,0251	***	-0,0251	***	-0,0406	***	-0,0403	***
Empleados administrativo	-0,0211	***	-0,0162	***	-0,0246	***	-0,0286	***	-0,0302	***
Servicios de restauración y comercio	-0,0106	***	-0,0110	***	-0,0184	***	-0,0175	***	-0,0192	***
Trab. cualificados	-0,0108	***	-0,0142	***	-0,0151	***	-0,0202	***	-0,0151	***
Oper. instalaciones y maquinaria	-0,0133	***	-0,0181	***	-0,0193	***	-0,0171	***	-0,0134	***
Sector de Actividad (ref. Construcción)										
Agricultura, silvicultura y pesca	0,0382	***	0,0196	***	0,0208	***	0,0141	***	0,0099	***
Alimentación, textil, madera y papel	-0,0169	***	-0,0200	***	-0,0267	***	-0,0397	***	-0,0365	***
Extractiva, energía y agua	-0,0224	***	-0,0263	***	-0,0303	***	-0,0421	***	-0,0428	***
Maquinaria y transporte	-0,0211	***	-0,0208	***	-0,0270	***	-0,0324	***	-0,0386	***
Comercio y hostelería	-0,0183	***	-0,0258	***	-0,0318	***	-0,0428	***	-0,0433	***
Transporte	-0,0143	***	-0,0209	***	-0,0271	***	-0,0374	***	-0,0354	***
Financiera, Inmobiliarias y serv. Prof.	-0,0159	***	-0,0233	***	-0,0298	***	-0,0408	***	-0,0428	***
AAPP, educ., sanidad y otros serv.	-0,0254	***	-0,0346	***	-0,0364	***	-0,0566	*	-0,0623	
Estado Civil (ref.: Soltero)										
Casado	-0,0072	**	-0,0029	**	-0,0019		-0,0094		-0,0033	
Otros	0,0005		0,0017		0,0004		0,0043	**	0,0043	*
Convivencia con cónyuge (ref.: Si)	0,0149	***	0,0065	**	0,0058		0,0128	***	0,0068	
Nº miembros hogar	-0,0019	***	-0,0012	***	-0,0010		-0,0029	**	-0,0027	**
Nº de hijos	-0,0012	*	-0,0010	*	-0,0004		-0,0037		-0,0017	
Hijos < 10 años (ref.: No)	-0,0010		-0,0004		0,0003		0,0028		0,0024	
Observaciones	70301		71041		68772		67802		68603	
Censuradas	23111		23193		22147		21765		22282	

**Cuadro 4.** Efectos marginales de la probabilidad condicional de perder el empleo por nacionalidad

	It_2008				IIIIt_2008				It_2009			
	Nativos		Inmigrantes		Nativos		Inmigrantes		Nativos		Inmigrantes	
	Ef. Marg.	Sig.	Ef. Marg.	Sig.	Ef. Marg.	Sig.	Ef. Marg.	Sig.	Ef. Marg.	Sig.	Ef. Marg.	Sig.
Género (ref.: Mujer)												
Hombre	-0,0170	***	-0,0249	*	-0,0169	***	0,0275	**	-0,0138	***	0,0386	**
Edad (ref.: De 16 a 19 años)												
De 20 a 24 años	-0,0108	**	0,0356		-0,0119	**	0,0420		0,0016		-0,1397	***
De 25 a 29 años	-0,0191	***	-0,0083		-0,0238	***	0,0903	**	-0,0066		-0,1391	***
De 30 a 34 años	-0,0266	***	-0,0353		-0,0318	***	0,0447		-0,0224	**	-0,1442	***
De 35 a 39 años	-0,0303	***	-0,0233		-0,0361	***	0,0484		-0,0283	***	-0,1503	***
De 40 a 44 años	-0,0311	***	-0,0207		-0,0386	***	0,0731		-0,0351	***	-0,1438	***
De 45 a 49 años	-0,0342	***	-0,0330		-0,0408	***	0,0591		-0,0393	***	-0,1247	***
De 50 a 54 años	-0,0352	***	0,0053		-0,0430	***	0,0566		-0,0420	***	-0,1517	***
55 años o más	-0,0345	***	0,0005		-0,0406	***	0,0268		-0,0481	***	-0,1335	***
Educación	-0,0018	***	-0,0016		-0,0021	***	-0,0039	***	-0,0033	***	-0,0027	
Ocupación (ref.: Trab. no cualificados)												
Técnicos científicos y de apoyo	-0,0254	***	-0,0456	**	-0,0241	***	-0,0470	***	-0,0354	***	-0,0528	**
Empleados administrativo	-0,0186	***	-0,0512	***	-0,0222	***	-0,0606	***	-0,0266	***	-0,0301	
Servicios de restauración y comercio	-0,0115	***	0,0173		-0,0183	***	-0,0129		-0,0187	***	-0,0172	
Trab. cualificados	-0,0106	***	-0,0186		-0,0146	***	-0,0251	**	-0,0145	***	-0,0255	
Oper. instalaciones y maquinaria	-0,0125	***	-0,0294		-0,0172	***	-0,0490	***	-0,0138	***	-0,0042	
Sector de Actividad (ref. Construcción)												
Agricultura, silvicultura y pesca	0,0401	***	0,0353		0,0272	***	-0,0232		0,0193	***	-0,0541	***
Alimentación, textil, madera y papel	-0,0136	***	-0,0392	**	-0,0221	***	-0,0564	***	-0,0303	***	-0,0596	***
Extractiva, energía y agua	-0,0188	***	-0,0391	**	-0,0261	***	-0,0429	***	-0,0350	***	-0,0814	***
Maquinaria y transporte	-0,0167	***	-0,0624	***	-0,0239	***	-0,0170		-0,0310	***	-0,0817	***
Comercio y hostelería	-0,0146	***	-0,0470	***	-0,0269	***	-0,0589	***	-0,0350	***	-0,0940	***
Transporte	-0,0105	***	-0,0449	**	-0,0235	***	-0,0218		-0,0291	***	-0,0580	**
Financiera, Inmobiliarias y serv. Prof.	-0,0131	***	-0,0144		-0,0256	***	-0,0436	***	-0,0347	***	-0,0923	***
AAPP, educ., sanidad y otros serv.	-0,0182	***	-0,0862	***	-0,0289	***	-0,0748	***	-0,0489	***	-0,1373	***
Estado Civil (ref.: Soltero)												
Casado	-0,0003		-0,0079		-0,0007	**	0,0096	***	-0,0017	***	-0,0107	
Otros	-0,0007		-0,0021		-0,0015	**	-0,0001		-0,0026	***	0,0011	
Convivencia con cónyuge (ref.: Si)	-0,0003		0,0080		-0,0007		-0,0089	***	0,0008		0,0124	
Nº miembros hogar	0,0001		-0,0007		0,0003	**	0,0013	***	0,0006	***	-0,0009	
Nº de hijos	0,0000		-0,0024		0,0001		0,0016	**	0,0002	*	-0,0019	
Hijos < 10 años (ref.: No)	0,0001		-0,0006		-0,0001		0,0017		-0,0004	*	-0,0037	
Observaciones	65687		4614		63902		4870		63863		4740	
Censuradas	21958		1153		20952		1195		21130		1152	

**Cuadro 5.** Descomposición de la probabilidad condicional de perder el empleo

	<b>Diferencia total</b>	<b>Diferencias en Características</b>	<b>Diferencias en Efectos</b>
<b>2008 (I)</b>	-0,057	-0,024	-0,032
<b>2008 (II)</b>	-0,058	-0,026	-0,032
<b>2008 (III)</b>	-0,060	-0,032	-0,029
<b>2008 (IV)</b>	-0,065	-0,037	-0,028
<b>2009 (I)</b>	-0,097	-0,040	-0,058

**Cuadro 6.** Descomposición de la probabilidad incondicional de perder el empleo

	<b>Diferencia total</b>	<b>Diferencias en Características</b>	<b>Diferencias en Efectos</b>
<b>2008 (I)</b>	-0,035	-0,060	0,025
<b>2008 (II)</b>	-0,048	-0,023	-0,025
<b>2008 (III)</b>	-0,049	-0,028	-0,021
<b>2008 (IV)</b>	-0,084	-0,035	-0,049
<b>2009 (I)</b>	-0,131	-0,035	-0,096

**Cuadro 7.** Descomposición detallada de la probabilidad incondicional de perder el empleo

	<b>Itr_2008</b>		<b>IIt_2008</b>		<b>IIIt_2008</b>		<b>IVt_2008</b>		<b>It_2009</b>	
	Diferencias en Característica	Diferencias en Efectos	Diferencias en Característica	Diferencias en Efectos	Diferencias en Característica	Diferencias en Efectos	Diferencias en Característica	Diferencias en Efectos	Diferencias en Característica	Diferencias en Efectos
<b>Individuo</b>	-0,011	0,054	-0,010	-0,023	-0,014	-0,009	-0,017	0,003	-0,015	0,002
Sexo	-0,001	0,000	0,000	-0,001	0,000	-0,001	0,000	0,000	0,000	0,000
Edad	-0,008	0,068	-0,007	0,001	-0,011	-0,004	-0,013	0,021	-0,011	0,024
Educación	-0,002	-0,014	-0,003	-0,023	-0,002	-0,003	-0,004	-0,018	-0,003	-0,022
<b>Empresa</b>	-0,049	0,029	-0,013	0,001	-0,014	0,005	-0,018	0,026	-0,020	0,018
Región	0,087	0,027	0,003	-0,002	0,002	0,004	0,004	0,009	0,003	0,005
Ocupación	-0,060	-0,001	-0,009	0,000	-0,010	-0,006	-0,014	0,010	-0,013	0,009
Sector	-0,076	0,003	-0,007	0,002	-0,007	0,006	-0,008	0,008	-0,010	0,004
<b>Constante</b>		-0,058		-0,003		-0,016		-0,078		-0,116
<b>Total</b>	-0,060	0,025	-0,023	-0,025	-0,028	-0,021	-0,035	-0,049	-0,035	-0,096