

¿Los cubanos se autoseleccionan en su emigración? De Cuba a Estados Unidos

Aleida Cobas-Valdés, Universidad del País Vasco, España
Ana Fernández-Sainz, Universidad del País Vasco, España

Resumen: En este artículo se analiza el problema de la autoselección educativa de los emigrantes cubanos a Estados Unidos. Para el análisis hemos especificado y estimado un modelo logit binario a fin de identificar las variables observables que influyen en la probabilidad de emigrar. Los datos utilizados provienen del Censo de Población y Vivienda de Estados Unidos del año 2010 y del Censo de Población y Vivienda de Cuba del año 2002. Los resultados indican que las variables educación, edad y categoría ocupacional explican la probabilidad de emigrar. Además, se produce una autoselección positiva en cuanto al nivel educativo de los individuos, es decir, emigran los que más años de educación poseen. La principal aportación de este artículo consiste en demostrar que un alto nivel de educación incrementa la probabilidad de emigrar de los cubanos.

Palabras clave: migración, Cuba, autoselección, educación, modelo Logit Binario

Abstract: The aim of this paper is to study the educational self-selection problem of Cuban migrants to the United States. For the analysis, we specify and estimate a binary logit model to analyze the observable covariates that explain migration probability. The data used in the study came from the United States Census of Population and Housing of 2010, and from the Cuba Census of Population and Housing of 2002. The results indicate that education, age and occupational covariates explain migration probability. Moreover, there is a positive educational self-selection problem, that is, migrate those people with more educational level. The principal contribution of this paper is demonstrate that a high level educational increases the probability to emigrate.

Keywords: Migration, Cuba, Self-selection, Education, Binary Logit Model

Introducción

Según datos preliminares del Censo de Población y Vivienda de Cuba (2012) la población cubana se ha reducido en los últimos 10 años en 13.809 personas (ONE, 2012). En este decrecimiento, un papel importante lo ha tenido la emigración. Cuba fue considerada hasta los primeros años del siglo XX como un país de inmigrantes, siendo la inmigración española, que aproximadamente llegó al millón y medio de personas (Pérez de la Riva, 2000), la más importante. En la segunda mitad del siglo XIX un tercio de la población cubana había nacido fuera de la isla. La inmigración se redujo después de 1926, llegando a ser poco significativa a partir de 1930. En 1953 el porcentaje de personas nacidas en el extranjero descendió al 3,95% de los que el 70,40% eran hombres. (Anuario Demográfico de Cuba, 2010).

La tasa de migración externa de Cuba, definida como el cociente entre la diferencia del número de inmigrantes y emigrantes con respecto a su población media, por cada 1000 habitantes ha sido negativa durante las últimas décadas, alcanzando su nivel más bajo en los años 1980 y 1994 donde se produjeron los dos mayores movimientos migratorios desde Cuba hacia Estados Unidos, el primero conocido como el Puente Marítimo del Mariel y el segundo como la Crisis de los Balsaeros.

Estados Unidos ha constituido para Cuba, al igual que para el resto de países latinoamericanos, el principal destino de su emigración. Alrededor de un 80% de los cubanos que han emigrado, se han radicado en Estados Unidos (Global Migrant Origin Database, 2007). Según el Censo de Estados Unidos para el año 2010 el 16,36% de toda la población en Estados Unidos es de



origen hispano, pasando de 35,3 millones en el año 2000 a 50,5 millones en el año 2010 (U.S Census Bureau, 2010). De esos hispanos, 1,12 millones han nacido en Cuba siendo de origen cubano el 3% de la población extranjera radicada en Estados Unidos. (Motel & Patten, 2012).

Con estos antecedentes, este artículo tiene como objetivo analizar las características de los cubanos que han emigrado a Estados Unidos y compararlas con las características de los cubanos que han permanecido en Cuba. De esta manera, queremos abordar el problema de la autoselección entre los emigrantes cubanos a Estados Unidos y en específico estudiar la autoselección en el sentido del nivel de educación del individuo, analizando además cómo influye en la decisión de emigrar el hecho de que el individuo trabaje en un empleo acorde a su cualificación. La autoselección de los emigrantes cubanos según el nivel educativo no ha sido analizada en artículos precedentes.

El problema de la autoselección significa que los individuos eligen el mercado donde tienen mejores expectativas, es decir, optimizan su decisión a la hora de participar en los diferentes mercados, ya sean de trabajo, educación, migración, etc. (Hotz, 2011). Roy (1951) fue el primero en abordar el problema de la autoselección. Borjas (1987,1991) aplica el modelo de Roy (1951) a la emigración y plantea que existen variables socioeconómicas observables que influyen en la probabilidad de emigrar.

Dentro de las variables socioeconómicas observables que influyen en la probabilidad de emigrar podemos citar el nivel de educación, la edad, el género y la categoría ocupacional, entre otras. Si existe una relación positiva entre la emigración y la educación, es decir, si emigran los más formados, se podría estar hablando de la existencia de fuga de cerebros y/o de pérdida de capital humano. Si la emigración de personas de alta cualificación laboral es de carácter permanente, este proceso se traduce en un aumento del potencial de crecimiento del país receptor de emigrantes y puede representar una pérdida para los países de origen (Albo & Ordaz, 2011).

El artículo se estructura como sigue: en la siguiente sección analizamos la metodología econométrica utilizada para tratar la autoselección, en la tercera sección se describen los datos utilizados, en una cuarta sección presentamos los resultados obtenidos de la estimación del modelo seleccionado y en la quinta sección referimos las principales conclusiones.

Metodología

Si consideramos que los individuos son perfectamente racionales, de manera que siempre optan por la alternativa que les supone una mayor utilidad, la decisión de los individuos sobre la emigración estará basada en comparar la utilidad esperada que le reporta vivir en su país de origen con la utilidad esperada en el país de destino. (Sjaastad, 1962).

La utilidad esperada, desde el punto de vista de la teoría económica puede entenderse como el beneficio que se espera obtenga un individuo en el consumo de un bien o servicio ó en la realización de una determinada acción y este beneficio no siempre puede cuantificarse en términos monetarios. En el contexto de la migración, la utilidad esperada expresa el grado de satisfacción que se espera reporte en el individuo la decisión de seleccionar entre emigrar o no hacerlo.

Sea U^e la utilidad esperada que le reporta a un cubano emigrar a Estados Unidos y U^{no} la utilidad esperada que le reporta no hacerlo, habitualmente un modelo de utilidad aleatoria lineal se formula de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} U^e &= \beta_e' X + \varepsilon_e \\ U^{no} &= \beta_{no}' X + \varepsilon_{no} \end{aligned} \quad (1)$$

La matriz X está formada por un conjunto de características observables del individuo, como por ejemplo el nivel de educación, la edad, el género, la categoría ocupacional, entre otras. El vector de parámetros β refleja el impacto que tendrán las características observables consideradas

en X sobre la utilidad esperada del individuo; ε_e y ε_{no} denotan los términos de error que recogen todas aquellas características no incluidas en el modelo, el comportamiento aleatorio de los individuos u errores de medida en la especificación del modelo.

En este contexto, una persona emigrará si la utilidad esperada de emigrar es mayor a la utilidad esperada de no hacerlo. Es decir, emigrará siempre que:

$$U^e > U^{no}$$

$$\beta_e'X + \varepsilon_e > \beta_{no}'X + \varepsilon_{no} \quad (2)$$

La utilidad de emigrar ó de no emigrar no es observable, lo que sí se observa es la decisión que ha tomado el individuo. Si denotamos por $Y = 1$ cuando el individuo selecciona la alternativa de emigrar, y por $Y = 0$ cuando el individuo selecciona la alternativa de no emigrar, entonces podemos obtener la probabilidad de que el individuo emigre condicionada al conjunto de características observables:

$$\begin{aligned} \text{Prob}[Y = 1/X] &= \text{Prob}[U^e > U^{no} / X] \\ &= \text{Prob}[\beta_e'X + \varepsilon_e > \beta_{no}'X + \varepsilon_{no}/X] \\ &= \text{Prob}[\beta_e'X + \varepsilon_e - \beta_{no}'X - \varepsilon_{no} > 0/X] \\ &= \text{Prob}[(\varepsilon_e - \varepsilon_{no}) > -(\beta_e - \beta_{no})'X/X] \end{aligned} \quad (3)$$

donde $(\varepsilon_e - \varepsilon_{no}) > [-(\beta_e - \beta_{no})'X]$ es la condición de selección.

No hay que olvidar que emigrar conlleva unos costes C (monetarios y psicológicos). Entre los costes monetarios se incluyen los relacionados con el desplazamiento hacia el país de destino y con los trámites de emigración que se realizan tanto en el país de origen como en el país de destino cuando se arriba a él, en el caso de que la emigración sea legal. (Chiquiar & Hanson, 2005). Los emigrantes ilegales también asumen unos costes monetarios muy importantes necesarios para poder entrar en el país de destino (Orrenius & Zavodny, 2005). Los costes psicológicos están relacionados con la renuncia a la familia, a los amigos y al entorno.

Denotamos por $\pi = C/w_0$ el coste monetario de emigrar expresado en unidades “time-equivalent” (el número de horas de trabajo necesarias para emigrar). Borjas (1987, 1991) asume que π es constante, lo que implicaría que todos los individuos requieren el mismo número de horas de trabajo para sufragar los costes de la emigración. Borjas (1991) demostró que considerar π como una variable aleatoria no conlleva resultados muy diferentes de los obtenidos cuando se considera constante, por ello y sin pérdida de generalidad, en este artículo asumiremos que el coste de emigrar (π) es constante.

Teniendo en cuenta la existencia de costes a la hora de emigrar, un cubano emigrará a Estados Unidos si:

$$U^e - U^{no} - \pi > 0 \quad (4)$$

Ahora la probabilidad de que un individuo emigre, condicionado al conjunto de características observables que se considere, quedará planteada como sigue:

$$\begin{aligned} \text{Prob}[Y = 1/X] &= \text{Prob}[U^e - U^{no} - \pi > 0 / X] \\ &= \text{Prob}[\beta_e'X + \varepsilon_e - \beta_{no}'X - \varepsilon_{no} - \pi > 0/X] \\ &= \text{Prob}[(\varepsilon_e - \varepsilon_{no}) > [\pi - (\beta_e - \beta_{no})'X] / X] \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= F(\beta'X) \\
 &= \Lambda(\beta'X) \tag{5}
 \end{aligned}$$

donde $\Lambda(\beta'X)$ es la Función de Distribución Logística Acumulada, β es el vector de parámetros y X la matriz de características observables del individuo definida anteriormente.

En la ecuación de regresión planteada para determinar la probabilidad de emigrar, si comparamos los parámetros asociados a la variable relacionada con el nivel de educación, podemos obtener conclusiones acerca del tipo de autoselección que se produce. Así, la emigración de aquellas personas que tienen un alto nivel de educación será más probable si la diferencia entre el parámetro asociado al nivel de educación en Estados Unidos y el parámetro asociado al nivel de educación en Cuba es positiva, de esta forma los más cualificados encontrarán en la emigración altos incentivos a hacerlo. Esto se traduce en una selección positiva de los individuos dependiendo de su nivel de educación.

Por el contrario, la emigración de cubanos con un nivel de educación bajo será más probable si la diferencia entre el parámetro asociado al nivel de educación en Estados Unidos y el parámetro asociado al nivel de educación en Cuba en la ecuación de regresión es negativa, lo que significa que los individuos con un alto nivel de educación tendrán pocos incentivos para emigrar y por ello se produce la selección negativa (Borjas, 1991).

Los datos

Los datos utilizados en este artículo han sido obtenidos de la muestra aleatoria del 1% del Censo de Población y Vivienda de Estados Unidos en el año 2010, facilitada por IPUMS (2010). Dentro de estos datos sólo hemos tenido en cuenta a los individuos que emigraron a Estados Unidos con 17 o más años de edad con el fin de evitar la presencia en la muestra de personas que hayan completado su formación en Estados Unidos (Lowell et al., 2008). Además, sólo se han considerado individuos con menos de 50 años, pues el grupo de edad comprendida entre 16 y 49 años es el que más emigra por razones económicas (Bertoli et al., 2010)¹.

La muestra de cubanos residentes en Estados Unidos se ha completado con la muestra de cubanos residentes en Cuba, obtenida a través de IPUMS Internacional (2011) y que corresponde a una muestra aleatoria del 10% del Censo de Población y Vivienda de Cuba del año 2002². Al igual que en la muestra de cubanos en Estados Unidos, se han considerado únicamente a los individuos con edad comprendida entre los 17 y los 49 años.

En ambas muestras, sólo se han tenido en cuenta a los individuos que se encuentran trabajando. Así tenemos para los cubanos en Estados Unidos un total de 12.176 observaciones y para los cubanos en Cuba un total de 81.641 observaciones.

La Tabla 1 describe las características básicas de la muestra utilizada. El grupo de edad que más se observa en Cuba es el de los individuos que tienen entre 33 y 40 años (el 34,7% de la muestra), mientras que en Estados Unidos es el de los individuos que tiene entre 41 y 49 años (el

¹ No se han considerado inmigrantes ilegales, de lo contrario tendríamos que haber analizado el subconteo de cubanos en el censo de Estados Unidos. Para el caso mexicano, Cuezuecha (2010) resalta la necesidad de estimar la tasa de subconteo debido al número importante de mexicanos en situación irregular en los Estados Unidos. En el caso de Cuba, esto no es necesario, debido al diferente tratamiento que se les da a los inmigrantes cubanos cuando arriban a Estados Unidos por vías no legales, auspiciado por la Ley de Ajuste Cubano que permite a los cubanos obtener la residencia de manera relativamente fácil y rápida (Castro, 2002).

² La diferencia en el tiempo entre ambas muestras se debe a que el Censo de Población y Vivienda de Cuba con el que se contaba en el momento del presente estudio corresponde al año 2002, el censo correspondiente al año 2012 no estaba aún disponible.

43,2% de la muestra). La proporción de cubanos en Cuba con edades entre los 17 y los 24 años es 3 veces superior a la proporción de cubanos en Estados Unidos en este tramo de edad.

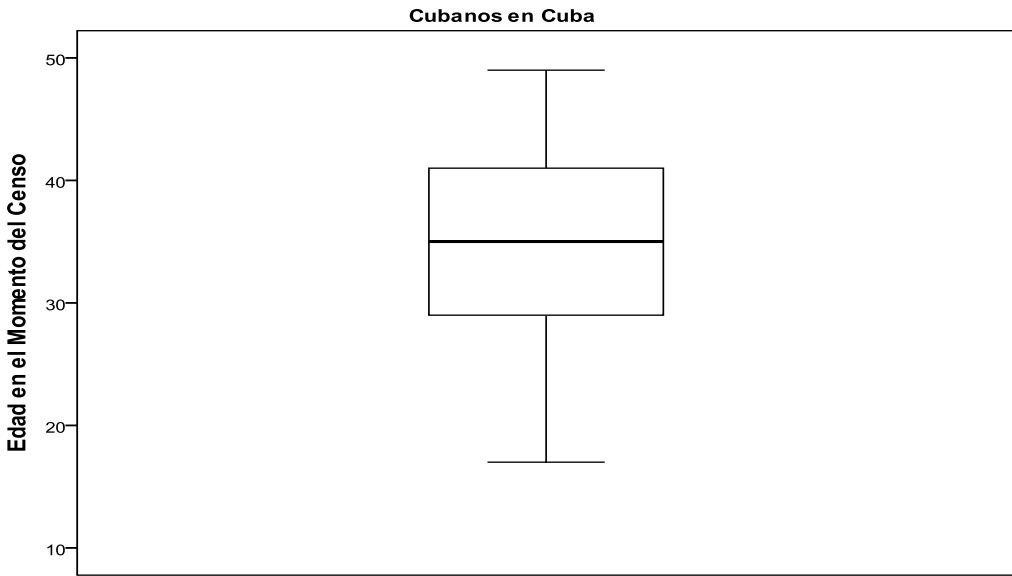
Tabla 1: Descripción de la Muestra.

	<i>Cubanos en Cuba</i>		<i>Cubanos en Estados Unidos</i>	
	2002		2010	
	<i>Frecuencias absolutas</i>	<i>Frecuencias relativas</i>	<i>Frecuencias absolutas</i>	<i>Frecuencias Relativas</i>
<i>Nivel de Educación</i>				
<i>0 a 8 años</i>	7892	0.097	479	0.039
<i>9 a 12 años</i>	61643	0.755	6690	0.549
<i>13 años o más</i>	12106	0.148	5007	0.411
<i>Observaciones</i>	81641	1.000	12176	1.000
<i>Edad</i>				
<i>17 a 24</i>	9415	0.115	477	0.039
<i>25 a 32</i>	22843	0.280	2028	0.167
<i>33 a 40</i>	28309	0.347	4417	0.363
<i>41 a 49</i>	21074	0.258	5254	0.432
<i>Observaciones</i>	81641	1.000	12176	1.000
<i>Categoría Ocupacional</i>				
<i>Categoría 1</i>	16274	0.199	3202	0.263
<i>Categoría 2</i>	12335	0.151	774	0.064
<i>Categoría 3</i>	53032	0.650	8200	0.673
<i>Total de Observaciones</i>	81641	1.000	12176	1.000

Fuente: Elaboración propia con base en datos del U.S Census of Population and Housing 2010 y el Censo de Población y Vivienda de Cuba 2002, bases de datos facilitadas por IPUMS e IPUMS International

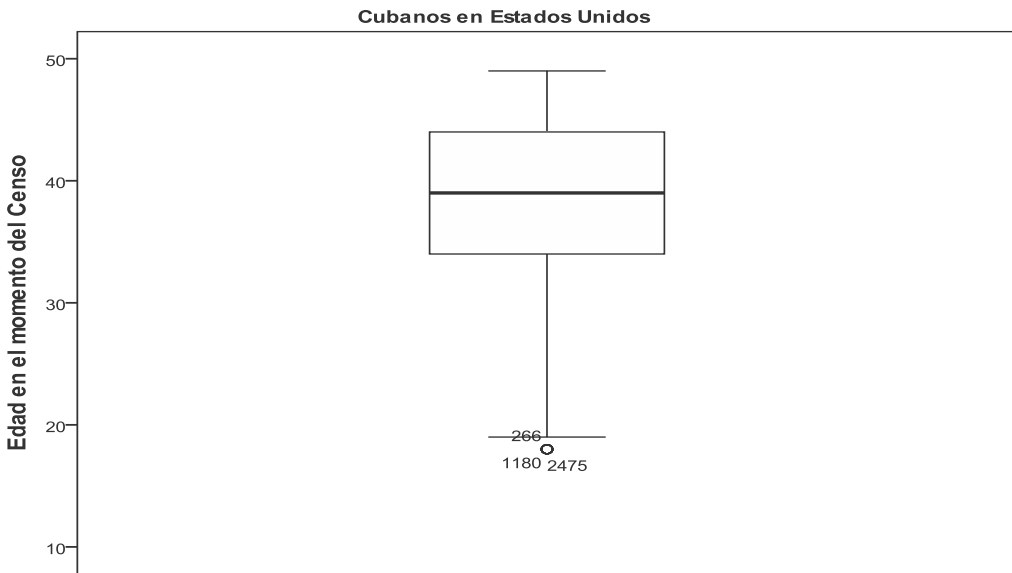
En el gráfico 1.1 puede apreciarse que el 50% de los cubanos en Cuba tiene 35 años o menos, siendo ésta la edad media. En el caso de los cubanos en Estados Unidos (gráfico 1.2) el 50% de los individuos tiene 39 años o menos, siendo la edad media más alta que la media de edad de cubanos en Cuba, al ser de 38 años. Este dato está en consonancia con el ofrecido por el U.S. Census Bureau (2010), según el cual la edad media de la población de origen cubano en Estados Unidos es de 40 años. Son, por tanto, más jóvenes los cubanos que no emigran.

Gráfico 1.1 Diagrama de Caja de la variable Edad



Fuente: Elaboración propia en base a los datos del Censo de Población y Vivienda de Cuba del año 2002, facilitados por IPUMS International.

Gráfico 1.2 Diagrama de Caja de la Variable Edad.



Fuente: Elaboración propia en base a los datos del U.S Census of Population and Housing 2010, facilitados por IPUMS.

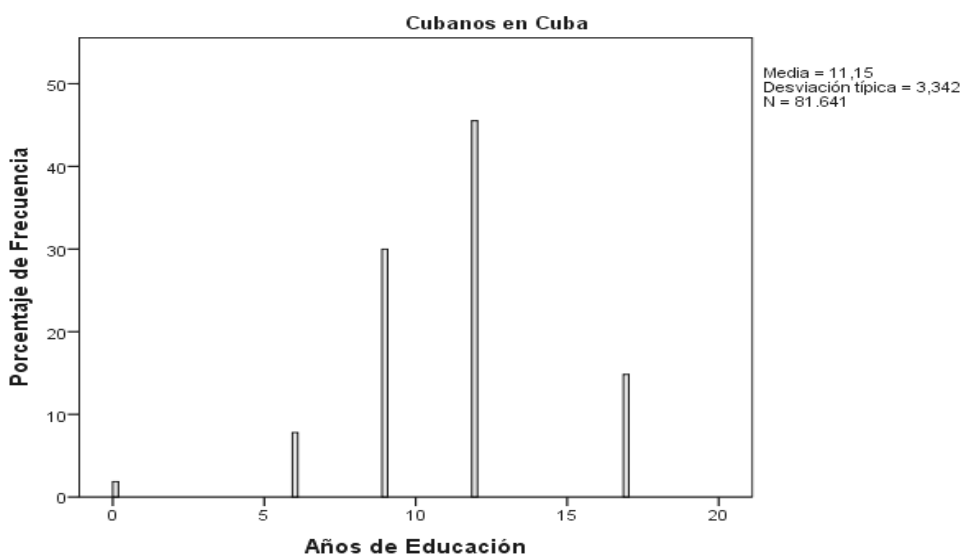
En relación al nivel de educación, entre los cubanos que han emigrado a Estados Unidos es mayor el porcentaje de individuos que poseen 13 o más años de educación (el 41%). En Cuba, este grupo representa el 15% de los individuos, es decir, la proporción de cubanos con estudios superiores en Estados Unidos es casi 3 veces superior a la proporción de personas con el mismo nivel de estudios en Cuba, hecho que parece indicar que son los individuos con más años de educación los que más emigran.

Por otro lado, únicamente el 4% de los cubanos en Estados Unidos poseen menos de 9 años de educación, lo que sería un indicio de que este grupo de individuos no tiene incentivos para emigrar hacia Estados Unidos debido a que, posiblemente, no son bien valorados en el mercado laboral norteamericano.

En ambas muestras, el grupo más numeroso es el de los individuos que poseen entre 9 y 12 años de educación. Un 76% de los residentes en Cuba han obtenido este nivel de educación mientras que los cubanos en Estados Unidos con este nivel de educación representan el 55% de la muestra. La media de años de estudio de los cubanos residentes en Estados Unidos es de 12,91 años, mientras que en el caso de los residentes en Cuba es de 11,15 años.

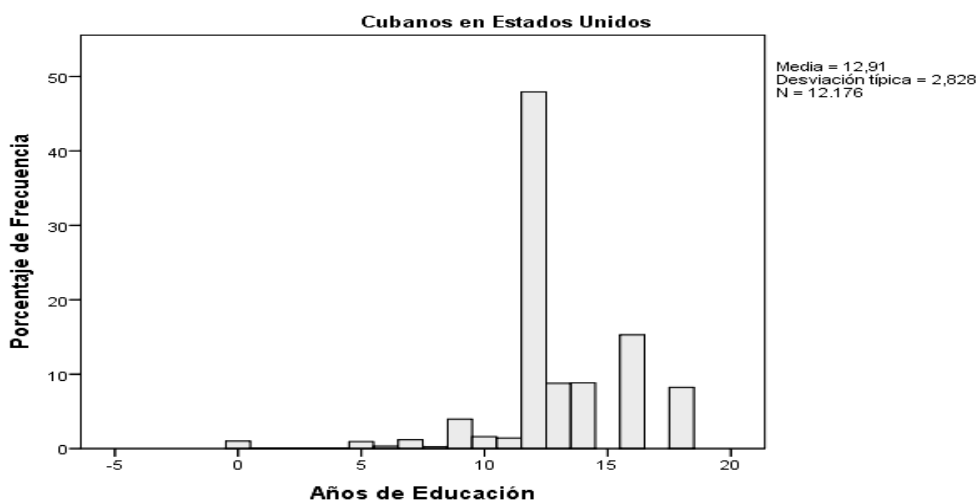
Los gráficos 2.1 y 2.1 muestran los histogramas de la distribución de los años de estudio en Cuba y en Estados Unidos, respectivamente.

Gráfico 2.1 Histograma de la variable Años de Educación.



Fuente: Elaboración propia en base a los datos del Censo de Población y Vivienda de Cuba del año 2002, facilitados por IPUMS International.

Gráfico 2.2 Histograma de la variable Años de Educación.



Fuente: Elaboración propia en base a los datos del U.S Census of Population and Housing 2010, facilitados por IPUMS.

En cuanto a la categoría ocupacional, la mayoría de individuos desempeñan puestos agrupados en la Categoría 3 (Obreros Cualificados). En la muestra de cubanos en Cuba, éstos representan el 65% de las observaciones mientras que en la muestra de cubanos en Estados Unidos representan el 67% de los individuos. En la Categoría 2 (Técnicos de Nivel Medio) la proporción en Cuba es 2,35 veces superior a la proporción de individuos en esta categoría en los Estados Unidos. En la Categoría 1 (Universitarios-Directivos-Ejecutivos) el porcentaje es bastante similar en ambas muestras.

Resultados Empíricos

Teniendo en cuenta los resultados del análisis descriptivo y con el fin de estudiar la autoselección de los cubanos que emigran a Estados Unidos, vamos a estimar un modelo logit binario para calcular la probabilidad de emigrar. Un modelo logit binario es aquel modelo de regresión en el cual la variable dependiente sólo puede tomar el valor 0 o 1, siendo en este caso la probabilidad de emigrar. Con la estimación de este modelo analizaremos el impacto de las variables edad, nivel de educación y categoría ocupacional en la probabilidad de emigrar y en específico estudiando el impacto del nivel de educación podremos concluir qué tipo de autoselección se está produciendo en cuanto a esta característica. La descripción de las variables utilizadas en la estimación del modelo logit binario aparece en la Tabla 2.

A partir de los resultados obtenidos de la estimación del modelo logit binario, podemos afirmar que los individuos con mayor nivel de estudios tienen mayor probabilidad de emigrar. De mantenerse constantes el resto de variables, la probabilidad de emigrar de un individuo que posee entre 9 y 12 años de educación estaría multiplicada por 0.165, mientras que la probabilidad de emigrar de un individuo con menos de 9 años de educación estaría multiplicada por 0.067. La disminución de la probabilidad de emigrar es mayor cuanto menos años de estudio posea el individuo.

Si en el modelo sólo tuviésemos en cuenta el nivel de educación, la posibilidad u oportunidad de emigrar de un individuo con 13 ó más años de educación será 6,06 veces superior a la de un individuo que tiene entre 9 y 12 años de educación y 14,93 veces superior a la de un individuo con 8 o menos años de educación.

Tabla 2: Descripción de las variables del modelo.

Age(1)	Variable ficticia que toma el valor 1 si el individuo tiene entre 17 y 24 años.
Age(2)	Variable ficticia que toma el valor 1 si el individuo tiene entre 25 y 32 años.
Age(3)	Variable ficticia que toma el valor 1 si el individuo tiene entre 33 y 40 años.
Age(4)	Variable ficticia que toma el valor 1 si el individuo tiene entre 41 y 49 años. Es la variable indicador o de referencia en la edad.
Niveles (1)	Variable ficticia que toma el valor 1 si el individuo tiene entre 0 y 8 años de educación.
Niveles (2)	Variable ficticia que toma el valor 1 si el individuo tiene entre 9 y 12 años de educación.
Niveles(3)	Variable ficticia que toma el valor 1 si el individuo tiene 13 o más años de educación. Es la variable indicador o referencia en el nivel de educación.
OCCAT(1)	Variable ficticia que toma el valor 1 si el individuo pertenece a la categoría ocupacional de Universitarios, Directivos y Ejecutivos.
OCCAT(2)	Variable ficticia que toma el valor 1 si el individuo pertenece a la categoría ocupacional de Técnicos de Nivel Medio.
OCCAT(3)	Variable ficticia que toma el valor 1 si el individuo pertenece a la categoría ocupacional de Obreros Cualificados. Es la variable indicador o referencia en la categoría ocupacional.

Fuente: *Elaboración propia en base a las variables consideradas en la estimación del modelo logit binario.*

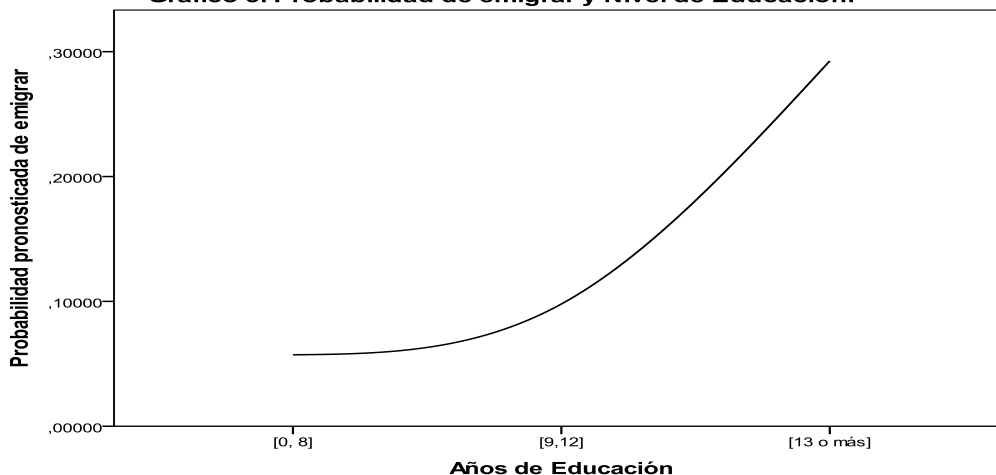
La Tabla 3 muestra los principales resultados obtenidos de estimar el modelo logit binario.

Tabla 3: Resultados de la estimación del modelo logit binario.

		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 1	NIVELES			4494.432	2	.000	
	NIVELES(1)	-1.919	.050	1475.023	1	.000	.147
	NIVELES(2)	-1.338	.021	3995.165	1	.000	.262
	Constante	-.883	.017	2760.832	1	.000	.414
Paso 2	NIVELES			3824.577	2	.000	
	NIVELES(1)	-1.931	.050	1466.998	1	.000	.145
	NIVELES(2)	-1.231	.022	3259.769	1	.000	.292
	AGE			1677.654	3	.000	
	AGE(1)	-1.336	.050	711.606	1	.000	.263
	AGE(2)	-1.003	.028	1237.456	1	.000	.367
	AGE(3)	-.473	.023	420.939	1	.000	.623
	Constante	-.462	.021	486.706	1	.000	.630
Paso 3	NIVELES			4525.688	2	.000	
	NIVELES(1)	-2.697	.055	2434.497	1	.000	.067
	NIVELES(2)	-1.803	.029	3930.423	1	.000	.165
	AGE			1662.855	3	.000	
	AGE(1)	-1.369	.050	737.059	1	.000	.254
	AGE(2)	-1.004	.029	1213.903	1	.000	.367
	AGE(3)	-.463	.023	390.160	1	.000	.629
	OCCATEG			1632.515	2	.000	
	OCCATEG(1)	-1.082	.031	1187.121	1	.000	.339
	OCCATEG(2)	-1.112	.041	749.559	1	.000	.329
	Constante	.335	.030	123.197	1	.000	1.398

Fuente: Elaboración propia con base en datos del U.S Census of Population and Housing 2010 y el Censo de Población y Vivienda de Cuba 2002, bases de datos facilitadas por IPUMS e IPUMS International.

Gráfico 3. Probabilidad de emigrar y Nivel de Educación.



Fuente: Elaboración propia en base a los resultados de la estimación máximo verosímil del modelo logit binario.

En el gráfico 3 se muestra cómo crece la probabilidad de emigrar a medida que aumenta el nivel de educación, manteniéndose constantes el resto de variables. Como era de esperar el valor más alto para la probabilidad de emigrar se alcanza cuando el individuo posee 13 ó más años de educación. Estos individuos son aquellos cuyo nivel de estudios está por encima de la media de estudios de la muestra de cubanos en Cuba, que es de 11,15 años. Por lo tanto, podemos concluir que los cubanos, de acuerdo a los resultados obtenidos con la estimación máximo verosímil del modelo logit binario, se autoseleccionan positivamente en cuanto al nivel de educación para emigrar a los Estados Unidos.

La emigración de los individuos mejor formados repercute de forma negativa sobre los países emisores, una vez que resulta irrecuperable la inversión realizada en la educación de estas personas (Didou, 2009). Otros autores afirman que la emigración de los individuos más capacitados repercute de forma positiva en el país de origen a través de las remesas o las inversiones que pueden realizar los emigrados (Durand et al, 2001).

Con respecto a la edad, si en el modelo sólo tuviésemos en cuenta esta variable, la oportunidad de emigrar de un individuo con edad comprendida entre los 41 y 49 años es 1,59 veces superior a la de un individuo con edad comprendida entre los 33 y los 40 años, 2,73 veces superior que la de un individuo con edad comprendida entre los 25 y los 32 años y 3,94 veces superior a la de un individuo menor de 25 años. Este resultado está en consonancia con el análisis descriptivo que hemos hecho de los datos, pues obtuvimos que los cubanos que han emigrado a Estados Unidos son menos jóvenes que los cubanos que han permanecido en Cuba.

Los individuos con categoría ocupacional de Obreros Cualificados tienen una oportunidad de emigrar que es 3,04 veces superior a la de los individuos con categoría de Técnicos de Nivel Medio y 2,95 veces superior a la de los individuos de la categoría de Universitarios-Directivos-Ejecutivos.

El modelo logit binario teniendo en cuenta la sobrecualificación.

Anteriormente comprobamos cómo la probabilidad de emigrar se incrementa a medida que aumenta el nivel de estudio de los individuos. En esta nueva estimación del modelo logit binario queremos determinar cómo influye en la probabilidad de emigrar el hecho de que el individuo trabaje en un puesto de trabajo acorde a su formación académica. Utilizaremos como variables explicativas la edad, el género, los años de educación y el ratio de la sobrecualificación.

La sobrecualificación, también entendida como sobreeducación por algunos autores, describe la relación existente entre la educación y el mercado laboral. Los trabajadores estarán sobreeducados si las habilidades que ellos pueden aportar a su empleo exceden las habilidades requeridas por el mismo. (Groot & Maassen, 2000).

Siguiendo a Chevalier (2003) hemos clasificado el nivel de educación y la categoría ocupacional en 3 niveles y hemos determinado el ratio de la sobrecualificación como el cociente entre nivel de educación y categoría ocupacional. Si el individuo trabaja en una categoría ocupacional acorde a su formación, el ratio de la sobrecualificación tomará el valor 1.

La Tabla 4 describe el estatus ocupacional de los cubanos tanto en Cuba como en Estados Unidos, de acuerdo a su nivel de estudios. El estatus ocupacional es uno de los componentes del estatus socioeconómico que mejor refleja las características educativas, habilidades y destrezas requeridas para obtener un trabajo (Burgard, 2007).

El análisis descriptivo de los datos muestran que el 82.93% de los cubanos en Cuba que poseen 13 o más años de educación trabaja en puestos de la categoría ocupacional de Universitarios, Directivos y Ejecutivos, un 6.75% trabaja en puestos de Técnicos de Nivel Medio y un 10.32% trabaja como Obreros Cualificados. Sin embargo, en la muestra de cubanos en Estados Unidos el porcentaje de individuos que teniendo 13 ó más años de educación trabaja como Obros Cualificados es significativamente superior al ser de un 52.27%, el 41.06% de ellos ocupa

puestos en la categoría de Universitarios, Directivos y Ejecutivos, siendo la proporción de los que trabajan en puestos de Técnicos de Nivel Medio similar a la obtenida para la muestra de cubanos en Cuba.

Muchos cubanos empiezan su vida laboral en Estados Unidos en puestos de trabajo de categorías inferiores y muy diferentes de los que ocupaban en Cuba (Cattan, 1993). Hay que tener en cuenta que el tipo de empleo disponible para los inmigrantes en Estados Unidos normalmente es para personas con menos formación y aun siendo mejor remunerado que en Cuba, no llega a alcanzar las expectativas ocupacionales de los que emigran. Los inmigrantes encuentran dificultades para obtener un empleo acorde a su formación debido, entre otros factores, al idioma, a la dificultad para conocer todos los medios disponibles en la búsqueda del empleo y a las diferencias culturales (Bohon, 2000).

En la Tabla 5 aparecen los principales resultados de la estimación del modelo logit binario. En relación al género, el hecho de ser mujer disminuye la probabilidad de emigrar. Si se mantienen constantes el resto de variables y el individuo fuese mujer, la probabilidad de emigrar quedaría multiplicada por 0.869.

La edad aumenta la probabilidad de emigrar, lo que corrobora los resultados alcanzados en la sección anterior donde se obtenía que la probabilidad de emigrar de un individuo con edad comprendida entre los 41 y 49 años era superior a la probabilidad de emigrar del resto de cohortes de edad.

Un año de estudios adicional produce un aumento en la probabilidad de emigrar, multiplicando ésta por 1.271 de mantenerse constantes el resto de las variables.

Si el individuo tiene un estatus ocupacional que se corresponde con su nivel de estudios, lo que significa que el ratio de sobrecualificación toma el valor 1, la probabilidad de emigrar disminuye de manera significativa, quedando multiplicada por 0.290 en caso de mantenerse constantes el resto de las variables.

Tabla 4: Análisis descriptivo del estatus ocupacional.

	Cubanos en Cuba	Cubanos en Estados Unidos
Individuos con 13 o más años de educación que trabajan en puestos de Universitarios, Directivos y Ejecutivos.	10039	2056
% sobre el total de individuos con 13 o más años de educación.	82.93	41.06
Individuos con 13 o más años de educación que trabajan en puestos de Técnicos de Nivel Medio.	817	334
% sobre el total de individuos con 13 o más años de educación.	6.75	6.67
Individuos con 13 o más años de educación que trabajan en puestos de Obreros Cualificados.	1250	2617
% sobre el total de individuos con 13 o más años de educación.	10.32	52.27
Individuos que poseen entre 9 y 12 años de educación que trabajan en puestos de Universitarios, Directivos y Ejecutivos	6089	1050
% sobre el total de individuos que poseen entre 9 y 12 años de educación.	9.88	15.69
Individuos que poseen entre 9 y 12 años de educación que trabajan en puestos de Técnicos de Nivel Medio.	11438	420
% sobre el total de individuos que poseen entre 9 y 12 años de educación.	18.55	6.28
Individuos que poseen entre 9 y 12 años de educación que trabajan en puestos de Obreros Cualificados	44116	5220
% sobre el total de individuos que poseen entre 9 y 12 años de educación.	71.57	78.03

Individuos que poseen entre 0 y 8 años de educación y trabajan en puestos de Universitarios, Directivos y Ejecutivos	146	96
% sobre el total de individuos que poseen entre 0 y 8 años de educación.	1.85	20.04
Individuos que poseen entre 0 y 8 años de educación y trabajan en puestos de Técnicos de Nivel Medio	80	20
% sobre el total de individuos que poseen entre 0 y 8 años de educación.	1.01	4.18
Individuos que poseen entre 0 y 8 años de educación que trabajan en puestos de Obreros Cualificados.	7666	363
% sobre el total de individuos que poseen entre 0 y 8 años de educación.	97.14	75.78
Total	81641	12176

Fuente: *Elaboración propia con base a los datos del U.S Census of Population and Housing 2010 y el Censo de Población y Vivienda de Cuba 2002, bases de datos facilitadas por IPUMS e IPUMS International.*

Tabla 5: Resultados de la estimación del modelo logit binario.

		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 1 ^a	STUDYEARS	.171	.003	2927.681	1	.000	1.187
	Constante	-3.965	.041	9244.118	1	.000	.019
Paso 2 ^b	STUDYEARS	.257	.004	3907.744	1	.000	1.293
	COEF2	-1.210	.027	1979.232	1	.000	.298
	Constante	-4.683	.050	8748.734	1	.000	.009
Paso 3 ^c	STUDYEARS	.243	.004	3535.255	1	.000	1.276
	AGE2	.088	.002	1932.734	1	.000	1.092
	COEF2	-1.218	.027	1984.933	1	.000	.296
	Constante	-5.362	.053	10110.841	1	.000	.005
Paso 4 ^d	SEX(1)	-.141	.021	45.091	1	.000	.869
	STUDYEARS	.241	.004	3444.575	1	.000	1.273
	AGE2	.088	.002	1932.922	1	.000	1.092
	COEF2	-1.240	.028	2030.394	1	.000	.289
	Constante	-5.247	.056	8787.849	1	.000	.005
Paso 5 ^e	AGE	.333	.074	20.362	1	.000	1.395
	SEX(1)	-.141	.021	44.935	1	.000	.869
	STUDYEARS	.240	.004	3388.394	1	.000	1.271
	AGE2	.031	.013	5.978	1	.014	1.032
	COEF2	-1.238	.028	2024.927	1	.000	.290
	Constante	-5.666	.109	2684.955	1	.000	.003

Fuente: *Elaboración propia en base a los resultados de la estimación máximo verosímil del modelo logit binario.*

Conclusiones

En este artículo hemos analizado la autoselección de los emigrantes cubanos a Estados Unidos en relación a las principales características socioeconómicas observables: edad, género, categoría ocupacional y nivel de educación. Para ello hemos utilizado muestras del Censo de Población y Vivienda de Estados Unidos (2010) y del Censo de Población y Vivienda de Cuba (2002). En ambas muestras se han considerado sólo a individuos que trabajan y con edades comprendidas entre los 17 y los 49 años.

Para el análisis hemos propuesto un modelo logit binario que permite explicar la elección del individuo ante la emigración, en función de las variables consideradas. Como principal conclusión de la estimación máximo verosímil del modelo logit binario se obtiene que los cubanos se autoseleccionan de forma positiva en cuanto al nivel de educación para emigrar a Estados Unidos lo que significa que emigran los más preparados, aquellos que tienen más años de estudio y éstos años se ubican por encima de la media de la distribución de años de estudio en Cuba.

Hay que tener en cuenta que el problema de la autoselección positiva en educación podría traer consecuencias negativas para Cuba no sólo en cuanto a la no recuperación de la inversión en educación realizada sino también, y la más importante, en cuanto a la pérdida de capital humano.

En cuanto a la edad es más probable que emigren los menos jóvenes, y dentro de los cohortes de edad, el grupo comprendido entre los 41 y los 49 años es el que más contribuye al incremento de la probabilidad de emigrar. Dentro de las categorías ocupacionales en las que hemos dividido las muestras, la categoría de Obreros Cualificados es la que más incrementa la probabilidad de emigrar.

De la estimación del modelo logit binario teniendo en cuenta la edad, el género, los años de estudios y el ratio de la sobrecualificación, los principales resultados nos indican que ser mujer disminuye la probabilidad de emigrar así como el hecho de que el individuo trabaje en un puesto acorde a su formación.

Agradecimientos

Las autoras agradecen la financiación recibida del Econometric Research Group (Basque Government Grant IT642-13 y del Departamento de Economía Aplicada III (Econometría y Estadística) de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU).

REFERENCIAS

- Albo, A. y Ordaz Díaz, J. L. (2011). "Migración mexicana altamente calificada en EEUU y Transferencia de México a Estados Unidos a través del gasto en la educación de los migrantes". *Documentos de Trabajo*. Análisis Económico. Servicio de Estudios Económicos. Fundación BBVA.
- Anuario Demográfico de Cuba (2010). Oficina Nacional de Estadística. República de Cuba.
- Bertoli, S., Fernández-Huertas, J. y Ortega, F. (2010). "Crossing the Border: Self-Selection, Earnings and Individual Migration Decisions". *Discussion paper series N°4957*, Econstor.
- Bohon, S.A. (2005). "Occupational attainment of latino immigrants in the United State". *Geographical Review*, 95(2), pp.249-266.
- Borjas, G.J. (1987). "Self Selection and the Earnings of Immigrants". *American Economic Review*, 77(4), pp. 531-553.
- Borjas, G.J. (1991). *Immigration and Self-Selection*. Immigration, Trade and the Labor Market. John M. Abowd y Richard B. Freeman. Chicago: University of Chicago Press.
- Burgard, S.A. (2007). *Occupational Status*. International Encyclopedia of the social science, Gale Group.
- Cattan, P. (1993). "The diversity of Hispanics in the U,S. work force". *Montly Labor Review*, 8, pp. 3-15.
- Castro, M.J. (2002). "The new Cuban immigration in Context". *Revista Inter-Forum*. The Dante B. Fascell North-South Center. University of Miami.
- Chevalier, A. (2003). "Measuring over-education". *Económica*, 70(3), pp. 82-93.
- Chiquiar, D. y Hanson, G.H. (2005). "International Migration, Self-Selection, and the Distribution of Wages: Evidence from Mexico and the United States". *Journal of Political Economy*, 113 (2), pp. 239-281.
- Cuecuecha, A. (2010). "Las características educativas de los emigrantes mexicanos a Estados Unidos". *EconoQuantum. Revista de Economía y Negocios*, 7(1), pp. 7-38.
- Didou, S. (2009). *¿Pérdida de cerebros y ganancia de saberes?: la movilidad internacional de recursos humanos altamente calificados en América latina y el Caribe*. Fuga de cerebros, movilidad académica, redes científicas. Perspectivas latinoamericanas. Sylvie Didou Aupetit y Etienne Gérard, edits, Centro de Investigación y Estudios Avanzados. Instituto Politécnico Nacional. México D.F pp. 25-63.
- Durand, J., Massey, D.S. y Zenteno, R.M. (2001). "Mexican Immigration in the United States: Continuities and Changes". *Latin American Research Review*, 36(1), pp. 107-127.
- Global Migrant Origin Database (2007). Development Research Centre on Migration. Globalisation and Poverty. DFID.
- Groot, W y Maassen, H. (2000). "Overeducation in the labor market: a meta-analysis". *Economics of Education Review*, 19, pp. 149-158.
- Hotz, V. J. (2011). *The Roy Model of Self-Selection: Simple Case*. Topics in Labor Economics Duke University, en http://public.econ.duke.edu/~vjh3/e262p_07S/readings/Roy_Model_Simple_Case.pdf
- Integrated Public Use Microdata Series (IPUMS) (2010) en Steven Ruggles, J.; Trent, A.; Genadek, K.; Goeken R.; Schroeder M.B. and Sobek, M., Version 5.0 [Machine-readable database]. Minneapolis: University of Minnesota.
- Integrated Public Use Microdata Series, International (IPUMS-International) (2011). Version 6.1 [Machine-readable database]. Minnesota Population Center. Minneapolis: University of Minnesota.
- Lowell, B.L., Pederzini, C. y Passel, J. (2008). *The Demography of Mexico/U.S. Migration, Mexico-U.S Migration Management: A Binational Approach*. Maryland, Lexington Books. Agustín Escobar y Susan F. Martin, edits.

- Motel, S. y Patten, E. (2012). *Hispanic of Cuban Origin in the United States*. Statistical Profile, Pew Hispanic Center, en <http://www.pewhispanic.org/files/2012/06/2010-Cuban-Factsheet.pdf>.
- Oficina Nacional de Estadísticas, ONE. (2012). *Principales características del Censo de Población y Vivienda del 2012 en Cuba*. La Habana.
- Orrenius, P. M., y Zavodny, M. (2005). "Self Selection among undocumented immigrants from Mexico", *Journal of Development Economics*, 78(1), pp. 215-240.
- Pérez de la Riva, J. (2000). *Los culíes chinos en Cuba*. La Habana: Ciencias Sociales.
- Roy, A.D. (1951). "Some Thoughts on the Distribution of Earnings", *Oxford Economics Papers*, 3(2), pp. 135-146.
- Sjaastad, L.A. (1962). "The costs and returns of human migration", *Journal of Political Economy*, 70(5), parte 2: Investment in Human Beings, pp. 80-93.
- U. S Census Bureau. (2010). *Geographical Mobility/Migration Main*. U.S Department of Commerce.

SOBRE LAS AUTORAS

Aleida Cobas Valdés: Máster en Análisis Económico y Economía Pública por la Universidad del País Vasco. (Tesis de Máster: Mercado de derivados. Análisis de estabilidad y métodos de valoración). Licenciada en Economía por la Universidad de La Habana. Profesora en el Departamento de Economía Aplicada III (Econometría y Estadística) de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU). Ha participado en Congresos Nacionales e Internacionales y en cursos de especialización impartidos por eminentes estadísticos-económetras (Michel Mouchart, Stephan Sperlich, Alfonso Novales, entre otros). Ha impartido docencia en numerosas asignaturas de licenciaturas y grados. Su principal área de investigación es la emigración, la educación y el mercado laboral utilizando técnicas de econometría.

Ana Fernández Sainz: Doctora en Economía (Máster en Economía Pública y Experto en Calidad). Catedrática de Econometría en el Departamento de Economía Aplicada III (Econometría y Estadística) de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU). Ha publicado artículos de investigación en diversas áreas de la Economía en revistas internacionales de primer nivel (*Econometric Reviews*, *Economic Letters*, *Journal of Applied Econometrics*, *Applied Stochastic Models and Data Analysis*, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, *Computational Statistics*, *Transportation Research*, *Estudios de Economía*, *Journal of Income Distribution* y *Journal of Labor Research* entre otras) y nacionales (*Osasunkaria*, *Revista Vasca de Economía*, *Cuadernos Aragoneses de Economía*), así como artículos de divulgación, libros y capítulos de libros. Ha organizado cursos y seminarios y ha sido revisora de numerosas revistas nacionales e internacionales. Además, ha impartido docencia en numerosos másteres y doctorados de distintos países. Ha desempeñado el cargo de Secretaria del Departamento, Vicedecana de Calidad en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales y ha sido Directora de la Agencia de Evaluación y Acreditación del Sistema Universitario Vasco (Gobierno Vasco).