

El Caso de México en la Migración Internacional a través del Análisis Discriminante

*José César Lenin Navarro Chávez¹
América Ivonne Zamora Torres²*

Recibido 12 de enero de 2014 – Aceptado 23 de febrero de 2014

RESUMEN

Actualmente la migración tiene una gran relevancia y profundas implicaciones derivadas de las características que presenta y las repercusiones económicas y sociales que conlleva. Esto da lugar a importantes desequilibrios y conflictos: entre el volumen de migración que necesitarían los países menos desarrollados y el que están dispuestos a admitir los más desarrollados; entre el número de migrantes que éstos últimos necesitan y el que efectivamente admiten; entre la migración que los países receptores desearían recibir y la que de hecho reciben. Dentro de las nuevas características del fenómeno migratorio se encuentra una mayor presencia de las mujeres en los flujos migratorios. El aumento numérico de mujeres que migran por razones laborales se puede explicar en gran parte por la entrada de las mujeres en el mercado laboral, en contextos diferentes según los países. Por lo cual en el presente estudio se busca identificar tomando como variable discriminatoria el sexo del migrante si existen diferencias en cuanto a su estatus migratorio y otras condiciones como son la cantidad de población migrante, entidad federativa, destino, vivienda, promedio de edad, educación, edad, remesas y repatriación; para lo cual se consideran 23 variables como parte del análisis. La herramienta utilizada para llevar a cabo dicho objetivo es el análisis discriminante puesto que identifica las variables que permitan distinguir el comportamiento de dos o más grupos mutuamente excluyentes a fin de desarrollar un modelo predictivo de los casos no estudiados. Dentro de los principales resultados obtenidos se observó que la población migrante masculina es mayor que la femenina para todos los casos exceptuando al Estado de Campeche donde no hay una diferencia significativa por sexo, que la captación de remesas de las mujeres es mayor en los Estados de Chihuahua, Distrito Federal, Chiapas, Durango, Estado de México, Aguascalientes y Michoacán principalmente. Mientras que las remesas generadas por los hombres son mayores en los Estados de Veracruz, Yucatán, Puebla y San Luis Potosí.

¹ Profesor Investigador del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. E-mail: cesar126@hotmail.com.

² Estudiante del Doctorado en Ciencias en Negocios Internacionales del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Becaria CONACYT. E-mail: americazt@hotmail.com.

PALABRAS CLAVE: Migración, sexo, análisis discriminante, entidad federativa.

ABSTRACT

Currently migration has great relevance and profound implications of the features presented and the economic and social implications involved. This creates considerable imbalances and conflicts: between the volume of migration and the least developed countries which are willing to admit the need developed; between the numbers of migrants latter actually need and welcome; between migration recipient countries would like to receive and they actually receive. Among the new features of the migration phenomenon is a greater presence of women in migration flows. The increase in numbers of women migrating for work can be explained in large part by the entry of women into the labor market in different contexts in different countries. Therefore in the present study is to identify as a variable taking the migrant sex discriminatory if differences exist as to their immigration status and other conditions such as the number of migrant population , state, destination , housing, average length of stay , education , age , remittances and repatriation; for which variables 23 are considered as part of the analysis . The tool used to carry out that objective since discriminant analysis identifies the variables that distinguish the behavior of two or more mutually exclusive groups to develop a predictive model for the cases studied. Among the main results we observed that the migrant population male is higher than female in all cases except the State of Campeche where there is no significant difference by sex, attracting remittances of women is higher in the states of Chihuahua, Mexico City, Chiapas , Durango , State of Mexico , Michoacán and Aguascalientes mainly . While remittances generated by men are higher in the states of Veracruz, Yucatan, Puebla and San Luis Potosi.

KEY WORDS: Migration, gender, discriminant analysis, federal entity.

INTRODUCCIÓN

El fenómeno migratorio es muy antiguo y en cada periodo histórico ha tenido sus características que radican desde las causas que lo motivan, las modalidades que lo revisten, las consecuencias que genera, el significado que se le atribuye e incluso las narraciones a las que da lugar.

Actualmente la migración tiene una gran relevancia y profundas implicaciones derivadas de las características que presenta y las repercusiones económicas y sociales que conlleva. Esto da lugar a importantes desequilibrios y conflictos: entre el volumen de migración que necesitarían los países menos desarrollados y el que están dispuestos a admitir los más desarrollados; entre el número de migrantes que éstos últimos necesitan y el que efectivamente

admiten; entre la migración que los países receptores desearían recibir y la que de hecho reciben.

Se calcula que la migración internacional para el 2010 fue de 214 millones de personas (Naciones Unidas, 2011). Esa estimación implicaría que uno de cada cuarenta habitantes del mundo menos desarrollado vive en un país diferente del suyo y tiene la condición de migrante internacional.

Acorde con estos datos la migración es un fenómeno sumamente importante para una gran cantidad de países ya sean receptores o expulsores de migrantes por lo que en el presente estudio se busca identificar tomando como variable discriminatoria el sexo del migrante si existen diferencias en cuanto a su estatus migratorio y otras condiciones como son la cantidad de población migrante, entidad federativa, destino, vivienda, promedio de edad, educación, edad, remesas y repatriación; para lo cual se consideran 23 variables como parte del análisis.

El estudio se divide en cinco apartados; el primero corresponde a la introducción del trabajo, en el segundo se revisan los antecedentes de la migración internacionalmente y para México, en el tercer apartado se aborda la metodología que será utilizada, en el cuarto apartado se presentan los resultados obtenido y finalmente en el quinto apartado se exponen las principales conclusiones derivadas del estudio.

ANTECEDENTES

Visto en una perspectiva histórica, el volumen de los flujos migratorios internacionales a comienzos del siglo XXI es claramente inferior, al que existía, hace un siglo. El principal país receptor, Estados Unidos, recibió en el año 1907 la impresionante cifra de un millón 700 mil nuevos inmigrantes, una cifra nunca superada en la actualidad (García, 2009).

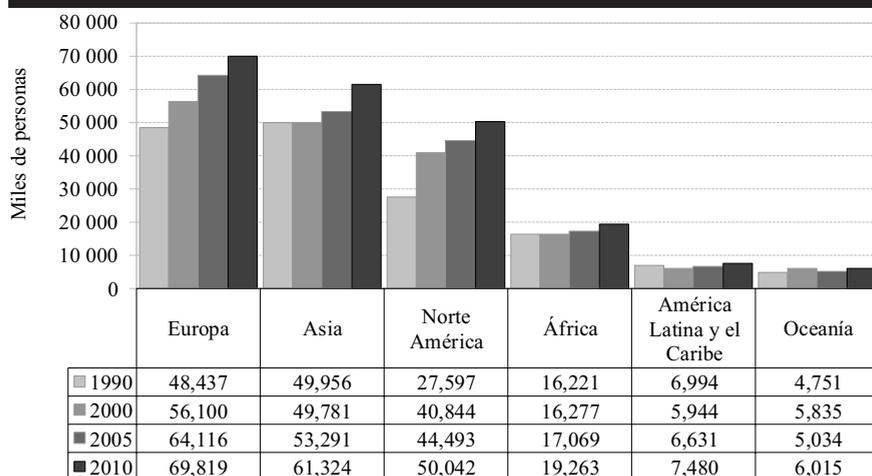
Ahora, con una población cinco veces mayor que entonces, es raro el año en el que supera el millón de nuevos migrantes. Por otra parte, el número de países receptores es hoy mucho mayor que entonces, pero ninguno muestra la capacidad de acogida que caracterizaba en el pasado a la Argentina, Brasil, Canadá o Australia, o a otros de menor tamaño (García, 2009).

Se puede agrupar la migración en cuatro ejes migratorios internacionales – América del Norte, Europa occidental, Asia, África, América Latina y el Caribe y Oceanía (véase gráfica 1). Las principales fuentes de la migración internacional ya no están en Europa, sino en Asia, América Latina y África. Hace un siglo, nueve de cada diez migrantes internacionales eran europeos. En nuestros días, el número de países que nutren sistemática y significativamente los flujos migratorios internacionales supera el centenar. A los más antiguos se suman nuevos, como Ucrania, Bolivia o Nepal (García, 2009).

En el caso de México, y muchos otros países más, son receptores, expulsores y países de tránsito, una triple categoría en fuerte expansión que es

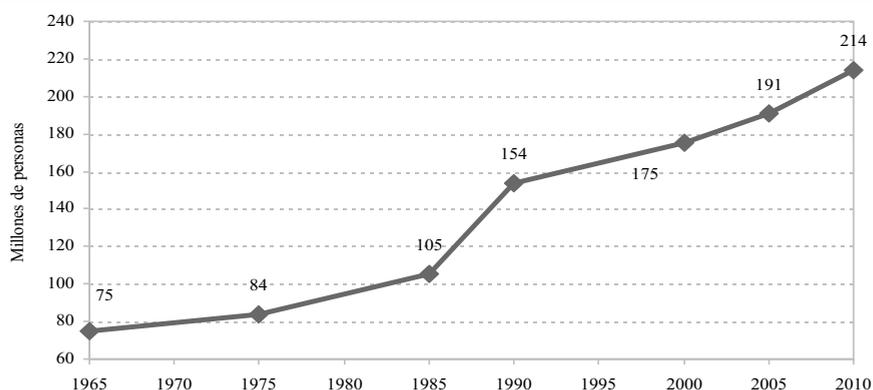
en sí misma reflejo de los obstáculos que se oponen a la libre circulación. El incremento de países, de origen, destino y tránsito, al mapa mundial de las migraciones internacionales se completa con una fuerte tendencia a la diversificación de rutas y conexiones origen-destino (ver gráfica 2).

Gráfica 1
Migrantes Internacionales por Áreas Geográficas,
1990, 2000, 2005 y 2010



Fuente: Elaborado por CONAPO con base en United Nations, International Migration 2002, October 2002; International Migration 2006, October 2006; e, International Migration 2009, December 2009.

Gráfica 2
Migrantes Internacionales, 1965-2010



Nota: La cifra de migrantes internacionales en 2010 es una estimación a la mitad de año (1 de julio) considerando el número de personas viviendo en un país o una zona que no era la de nacimiento. Fuente: 1965 a 1985: Naciones Unidas, Consejo Económico y Social, Comisión de Población, Examen de las tendencias, políticas y programas en materia de población: observación de las tendencias y políticas mundiales en materia de población, 1995; 1990 y 2000: United Nations, Population Division Department of Economic and Social Affairs, International Migration 2002, New York, 2002; 2005: United Nations, International Migration 2006, United Nations Publication, Sales No. E.06. XIII.6. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, International Migration 2009.

Dentro de las nuevas características del fenómeno migratorio se encuentra una mayor presencia de las mujeres en los flujos migratorios. El aumento numérico de mujeres que migran por razones laborales se explica en gran parte por la entrada de las mujeres en el mercado laboral, en contextos diferentes según los países.

En América Latina, la crisis económica de los años 80 y el aumento del desempleo masculino conllevó a la necesaria entrada de las mujeres al mercado laboral. Dada la dificultad de acceder al mercado formal, diferentes estrategias fueron desarrolladas, entre las cuales se encuentra la migración internacional a partir de los años 90, dentro y fuera de la región (Robert, 2005).

La región, después de la crisis de los años 80 ha recuperado su movilidad interna. Argentina, Costa Rica y Venezuela siguen siendo los principales países receptores pero algunos países emisores aparecen ahora como países de destino desde los años 90, como es el caso de Chile con una inmigración femenina desde Ecuador y Perú, que se desempeña principalmente en servicios domésticos (Robert, 2005).

METODOLOGÍA

El análisis discriminante permite estudiar las diferencias entre dos (análisis simple) o más (análisis discriminante múltiple) grupos de individuos definidos a priori, con respecto a diversas variables simultáneamente.

Tiene como objetivo analizar la relación entre una variable dependiente categórica con n modalidades, que se corresponden con los grupos analizados, y un conjunto de variables independientes x_1, x_2, \dots, x_n , métricas o cuantitativas, a partir de una serie de funciones discriminantes, que son combinaciones lineales de las variables independientes que mejor discriminan o separan los grupos, y cuya expresión es la siguiente (Mures et al, 2005):

$$f_{km} = \mu_0 + \mu_1 x_{1km} + \mu_2 x_{2km} + \dots + \mu_n x_{nkm}$$

Donde:

f_{km} El valor o puntuación en la función discriminante para el caso m en el grupo k .

x_{1km} el valor de la variable discriminante x_i para el caso m en el grupo k .

μ_1 los coeficientes o ponderaciones de las variables x_i .

Las funciones discriminantes se obtienen de forma que la primera contiene aquellas variables explicativas cuyos valores más se diferencian en los distintos grupos. La segunda función es la combinación de variables que más

discrimina entre los grupos, pero con la condición de que los valores obtenidos mediante la primera función no se hallen correlacionados con los de aquélla, y así sucesivamente.

Estimadas las funciones discriminantes, su capacidad predictiva se evalúa mediante el establecimiento de una puntuación de corte óptima, que permite asignar los casos a cada uno de los grupos definidos por la variable dependiente. Obteniéndose así, la puntuación discriminante que corresponde a cada caso a partir de los valores que presenta el individuo en la combinación de variables explicativas que forman las funciones discriminantes.

Objetivos de la Técnica (Grajales, 2000) son distinguir entre diversos grupos mutuamente excluyentes con dos propósitos principales: a) Para distinguir o clasificar las observaciones de una investigación, detectando el porqué de las diferencias y así pronosticar a qué grupo pertenecerá cada caso de acuerdo a sus características, y b) Identificar las variables que son importantes para distinguir entre los grupos a fin de desarrollar un procedimiento para predecir la membresía de aquellos casos que no han sido estudiados.

Se debe tener en cuenta que los grupos de la variable dependiente deben ser mutuamente excluyentes; no es confiable el grado de error si se pronostica con los mismos datos (use un % de la población o muestra observada); se pueden tener n variables independientes siempre y cuando sean medidas métricas y una variable dependiente no debe ser métrica sino categórica (nominal) para formar grupos (Mures, García y Vallejo, 2005).

La idea del análisis discriminante es construir funciones lineales de las variables originales que discriminen entre los distintos grupos. Sin embargo, no todas las variables discriminan de la misma forma o tienen los mismos valores de la F de Snedecor o de la λ de Wilks. Por ello, a la hora de construir las funciones lineales, no es necesario incluir a todas las variables iniciales en la función (Huberty, 1994).

Como criterio general para seleccionar una variable se emplea la selección del valor de la λ de Wilks o, de modo equivalente, del valor de su F asociada.

F de Snedecor se compara para cada variable las desviaciones de las medias de cada uno de los grupos a la media total, entre las desviaciones a la media dentro de cada grupo (Mardia, Kent y Bibby, 1994).

Si F es grande para cada variable, entonces las medias de cada grupo están muy separadas y la variable discrimina bien. Si F es pequeña, la variable discriminará poco, ya que habrá poca homogeneidad en los grupos y éstos estarán muy próximos.

λ de Wilks También se la denomina U -estadístico. Cuando se considera a las variables de modo individual, la λ es igual al cociente entre la suma de cuadrados dentro de los grupos y la suma de cuadrados total (sin distinguir grupos). Es decir, equivale a las desviaciones a la media dentro de cada grupo, entre las desviaciones a la media total sin distinguir grupos. Si su valor es pequeño, la variable discrimina mucho: la variabilidad total se debe a las diferencias entre grupos, no a las diferencias dentro de grupos (Huberty, 1989).

Procedimiento Discriminante de Fisher

El procedimiento de Fisher toma como funciones discriminantes, combinaciones lineales de las variables clasificadoras de la forma (Figueras, 2000):

$$D = u_1Y_1 + u_2Y_2 + \dots + u_pY_p = u^tY$$

Sean $\{d_{gk} \ k=1, \dots, n_g; \ g=1, \dots, q\}$ los valores de la variable D en cada uno de los q grupos donde d_{gk} denota el valor de D en la k-ésima observación del g-ésimo grupo.

Sean $\{d_g = \frac{\sum_{k=1}^{n_g} d_{gk}}{n_g}; \ g=1 \dots q\}$ las medias muestrales de la variable D en cada uno de los q grupos y sea $d = \frac{\sum_{g=1}^q \sum_{k=1}^{n_g} d_{gk}}{n}$ la media de la variable D.

El procedimiento de Fisher determina el vector u que maximiza el cociente:

$$\frac{\text{variabilidad entre grupos}}{\text{variabilidad intra grupos}} = \frac{\frac{\sum_{g=1}^q n_g (d_g - d)^2}{q - 1}}{\frac{\sum_{g=1}^q \sum_{k=1}^{n_g} (d_{gk} - d_g)^2}{n - q}} = \frac{u^t B u}{u^t W u}$$

Lambda de Wilks

Es un estadístico que mide el poder discriminante de un conjunto de variables. Viene dada por (Figueras, 2000):

$$\Lambda = \frac{|W|}{|W + B|} = \frac{1}{\prod_{i=1}^{\min(q-1,p)} (1 + \lambda_i)}$$

Toma valores entre 0 y 1 de forma que, cuanto más cerca de 0 esté, mayor es el poder discriminante de las variables consideradas y cuanto más cerca de 1, menor es dicho poder. Este estadístico tiene una distribución *lambda de Wilks con p, q-1 y n-q grados de libertad* si se verifica la hipótesis nula:

$$H_0: Y/G_i \sim N_p(\mu_i, \Sigma); \ i=1, \dots, q \text{ con } \mu_1 = \dots = \mu_q$$

$$H_0: \lambda_1 = \dots = \lambda_{\min\{q-1,p\}} = 0$$

RESULTADOS

El primer análisis realizado es un análisis de estadístico, donde se revisa todas las variables incluidas en el estudio para las 32 entidades federativas con la finalidad de observar su comportamiento y validez para efectos del estudio, presentando su media y desviación típica acorde a la variable discriminante que en este caso es el sexo.

Tabla 1
Estadísticos de grupo

Sexo		Media	Desv. tip.	N válido (según lista)		
		No ponderados		Ponderados	No ponderados	Ponderados
Hombre	Entidades Federativas	16.5000	9.38083	32	32.000	
	Población_migr	71.9944	8.71722	32	32.000	
	Migr_EU	91.5009	9.40793	32	32.000	
	Migr_otropaís	8.2134	9.16532	32	32.000	
	Misma_vivienda	83.2641	6.05794	32	32.000	
	□tro_1□gar	8.5016	4.85118	32	32.000	
	Prom_meses	13.7597	2.69723	32	32.000	
	Edad0_14a□os	4.6603	2.48931	32	32.000	
	Edad15_24a□os	29.1466	5.89992	32	32.000	
	Edad25_44a□os	20.6366	3.20814	32	32.000	
	Edad35_49a□os	12.9400	2.63898	32	32.000	
	Edad50_59a□os	2.5697	1.08983	32	32.000	
	Edad60omás	1.5716	1.09951	32	32.000	
	□emesas	310.9084	213.98699	32	32.000	
	□epatriación12_17	385.6875	363.16711	32	32.000	
	□epatriación18omás	15.9688	14.32905	32	32.000	
	Ed□c_sininstr□cción	6.2903	2.89062	32	32.000	
	Ed□c_prim_incom	12.9700	3.89229	32	32.000	
	Ed□c_prim_comp	15.4534	2.40504	32	32.000	
	Ed□c_sec_incom	5.8500	.68142	32	32.000	
	Ed□c_sec_com	22.8613	3.03805	32	32.000	
	Ed□c_medias□p	18.9925	2.96772	32	32.000	
	Ed□c_s□p	16.7200	3.87478	32	32.000	
	M□□er	Entidades Federativas	16.5000	9.38083	32	32.000
		Población_migr	28.0056	8.71722	32	32.000
		Migr_EU	84.3622	12.67880	32	32.000
Migr_otropaís		15.0678	12.45000	32	32.000	
Misma_vivienda		81.3400	6.46220	32	32.000	
□tro_1□gar		11.0481	4.10489	32	32.000	
Prom_meses		5.3691	2.08338	32	32.000	
Edad0_14a□os		2.1331	1.91904	32	32.000	
Edad15_24a□os		10.9166	2.40077	32	32.000	
Edad25_44a□os		8.1303	2.88699	32	32.000	
Edad35_49a□os		4.9291	1.51158	32	32.000	
Edad50_59a□os		1.0563	.76196	32	32.000	
Edad60omás		.6231	.49310	32	32.000	
□emesas		300.1622	312.88017	32	32.000	
□epatriación12_17		71.1875	77.44444	32	32.000	
□epatriación18omás		12.2813	10.80990	32	32.000	
Ed□c_sininstr□cción		7.8116	4.33743	32	32.000	
Ed□c_prim_incom		12.9425	3.43508	32	32.000	
Ed□c_prim_comp		16.2600	2.06141	32	32.000	
Ed□c_sec_incom		4.7347	.60565	32	32.000	
Ed□c_sec_com		22.4597	3.26157	32	32.000	
Ed□c_medias□p		19.2078	3.16169	32	32.000	
Ed□c_s□p		15.7081	3.55962	32	32.000	

Fuente: Elaboración propia con base en el Análisis Discriminante.

Los primeros resultados que se obtienen en la tabla 1 son que la edad media de los migrantes hombres oscila entre los 15 y 24 años puesto que se muestra un valor de 29.1466 y dichos hombres suelen tener una educación de secundaria completa (valor de 22.8613); en el caso de las mujeres la estadística en términos de edad y educación es la misma ya que es justo en estos rubros donde se obtienen valores más altos (10.9166 y 22.4597 respectivamente). No obstante, en el caso de la educación de las mujeres los valores son más bajos en educación secundaria completa y el diferencial se coloca en el caso de las mujeres en la educación media superior.

El segundo análisis proporciona pistas acerca de cuáles variables explicativas serán útiles en la función discriminante, de tal manera que si se tiene una menor lambda de Wilks la variable es más significativa y para el caso de la F de Fisher entre mayo valor muestre la variable, dicha variable será más significativa. La tabla 2 muestra considerando lambda de Wilks y la F de Fisher que las variables más significativas son la población migrante y el grupo de edad de 25 a 44 años (ver tabla 2).

Tabla 2

Pruebas de igualdad de las medias de los grupos

	Lambda de Wilks	F	gl1	gl2	Sig.
Entidades Federativas	1.000	.000	1	62	1.000
Población_migr	.132	407.424	1	62	.000
Migr_EU	.905	6.542	1	62	.013
Migr_otropaís	.908	6.290	1	62	.015
Misma_vivienda	.976	1.510	1	62	.224
□tro_l□gar	.923	5.139	1	62	.027
Prom_meses	.242	193.955	1	62	.000
Edad0_14a□os	.750	20.687	1	62	.000
Edad15_24a□os	.191	262.113	1	62	.000
Edad25_44a□os	.1□7	2□□.□□	1	62	.000
Edad35_49a□os	.218	222.033	1	62	.000
Edad50_59a□os	.599	41.450	1	62	.000
Edad60om□s	.758	19.824	1	62	.000
□emesas	1.000	.026	1	62	.873
□epatriación12_17	.730	22.954	1	62	.000
□epatriación18om□s	.979	1.351	1	62	.250
Ed□c_sininstr□cción	.958	2.726	1	62	.104
Ed□c_prim_incom	1.000	.001	1	62	.976
Ed□c_prim_comp	.968	2.075	1	62	.155
Ed□c_sec_incom	.564	47.893	1	62	.000
Ed□c_sec_com	.996	.260	1	62	.612
Ed□c_medias□p	.999	.079	1	62	.780
Ed□c_s□p	.981	1.183	1	62	.281

Fuente: Elaboración propia con base en el Análisis Discriminante.

Una vez realizadas las dos pruebas anteriores es conveniente revisar en particular la lambda de Wilks puesto que esta proporciona un test multivariado de diferencias significativas entre los grupos. Si este test no fuera significativo, es decir, menor a 0.05 no se tendría bases suficientes para proceder con el Análisis Discriminante debido a que la variable discriminante no es relevante para efectos de los datos recopilados para cada variable. En este caso los valores de lambda son de 0.132, 0.120 y 0.113 con un grado de significancia de 0.000 lo cual se puede interpretar como altamente significativo; por lo cual se rechaza la hipótesis nula de que los grupos comparados tienen promedios iguales en los casos de la variable discriminante (véase tabla 3).

Tabla 3
Lambda de Wilks

Paso	Número de variables	Lambda	gl1	gl2	gl3	F exacta			
						Estadístico	gl1	gl2	Sig.
1	1	.132	1	1	62	407.424	1	62.000	.000
2	2	.120	2	1	62	223.328	2	61.000	.000
3	3	.113	3	1	62	157.386	3	60.000	.000

Fuente: Elaboración propia con base en el Análisis Discriminante.

Los resultados de la correlación canónica que muestra la tabla 4 una relación muy alta (valor de 0.942) entre las variables predictorias y los grupos. Dicho indicador es altamente relevante puesto que mide la relación entre las variables.

Tabla 4
Correlación Canónica

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	7.869 ^a	100.0	100.0	.942

Fuente: Elaboración propia con base en el Análisis Discriminante.

Una vez mostrada la correlación entre las variables y los grupos es necesario revisar la correlación entre cada variable y la función discriminante, por lo que entre más alto el valor que se obtenga mayor será la correlación. La tabla 5 muestra los resultados obtenidos que además darán los valores para realizar las funciones discriminantes lineales de Fisher.

Tabla 5		
Coeficientes de la función de clasificación		
	Sexo	
	Hombre	Mujer
Población_migr	1.175	.496
Edad50_59años	-4.214	-2.383
Educ_sec_incom	14.918	11.880
(Constante)	-81.225	-34.507

Fuente: Elaboración propia con base en el Análisis Discriminante.

Derivado de los resultados de la tabla 5 se incorporan a la ecuación inicial los valores obtenidos, generando así dos ecuaciones las cuales se presentan a continuación:

Función discriminante del grupo hombres

$$Z = 1.175 (\text{porcentaje de población migrante}) + - 4.214 (\text{Edad de 50 a 59 años}) + 14.918 (\text{Educación secundaria incompleta}) -81.225$$

Función discriminante del grupo mujeres

$$Z = 0.496 (\text{porcentaje de población migrante}) + - 2.383 (\text{Edad de 50 a 59 años}) + 11.880 (\text{Educación secundaria incompleta}) -34.507$$

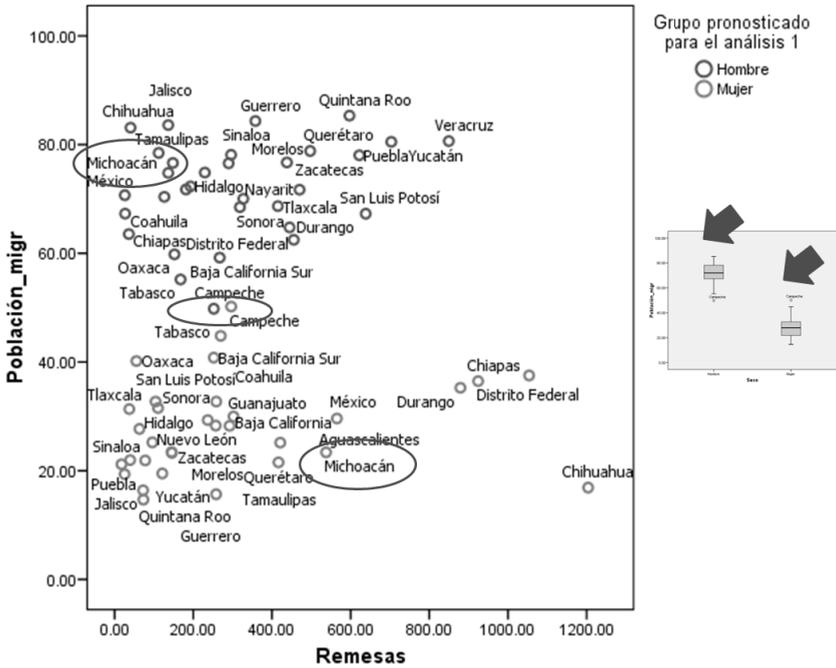
En este caso se obtuvieron valores más altos para la ecuación del grupo de los hombres por lo que dicha ecuación tomara el papel de ecuación discriminante (valor de 81.225).

Se observa en la gráfica 3 que considerando la variable población migrante (en el eje de las Y) y la variable remesas en el eje de las X que existe un mayor número de población migrante masculina que femenina en prácticamente todos los estados, con excepción de Campeche donde la población femenina migrante es ligeramente mayor que la masculina.

Los estados con mayor número de expulsión migrante masculina son Jalisco, Guerrero, Quintana Roo, Chihuahua, Tamaulipas, Sinaloa, Veracruz, Michoacán, Sinaloa, Morelos, Puebla y Yucatán. Mientras que los estados con mayor expulsión migrante femenina son Campeche, Tabasco, Baja California Sur, Oaxaca, Chiapas, Tlaxcala, San Luis Potosí, Coahuila, Distrito Federal, Durango, Sonora, Guanajuato, México, etc.

En cuanto a los ingresos por remesas las mujeres generan un mayor ingreso por remesas que los hombres, siendo los estados que reciben mayor ingreso por remesas de mujeres son Chihuahua, Distrito Federal, Chiapas, Durango, México, Aguascalientes y Michoacán. Los hombres con mayor ingreso por remesas se ubican en los estados de Veracruz, Yucatán, Puebla, San Luis Potosí y Quintana Roo.

Gráfica 3
Análisis Discriminante: Población migrante y Remesas



Fuente: Elaboración propia con base en el Análisis Discriminante

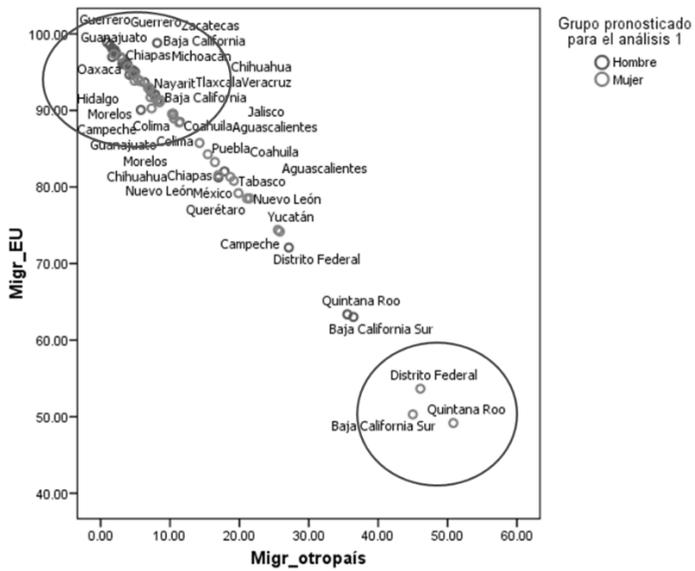
Comparando las variables acorde con el destino de migración en migración a Estados Unidos (eje de las Y) y migración a otros países distintos a Estado Unidos (eje de las X) acorde con el análisis discriminante por sexo; se aprecia que la gran mayoría de los Estados de la República Mexicana se concentra su migración hacia Estados Unidos tanto de hombres como de mujeres, no obstante es más notoria la concentración de hombre hacia ese destino que la de mujeres. Las entidades que muestran expulsión hacia países diferentes de Estados Unidos son Quintana Roo y Baja California Sur tanto de hombres como de mujeres aunque en mayo medida de mujeres y el Distrito Federal pero con una expulsión hacia otros países de mujeres.

La gráfica 4 resulta sumamente interesante si se reflexiona que el destino tradicional por excelencia de migración ha sido a lo largo de los años Estados Unidos, y es acorde con los resultados arrojados por el análisis discriminante el sexo femenino el que más incursiona en países distintos a Estado Unidos tomando un mayor riesgo en este sentido que el sexo masculino.

Finalmente en cuanto a la variable promedio en meses de estadía fuera del país se observa que los hombres se quedan en promedio más tiempo fuera del país que las mujeres particularmente de los estados de Guerrero, Veracruz, Puebla, Morelos, Hidalgo, México, Querétaro y Yucatán. Por su parte las mu-

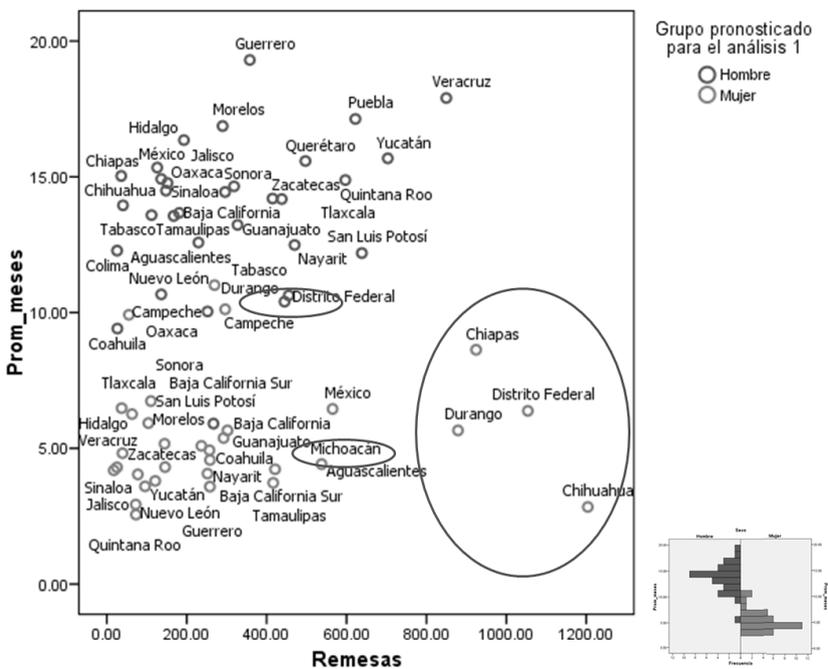
eres con mayor duración de tiempo fuera de su país son las provenientes de los estados de Durango, Campeche, Oaxaca y Chiapas (véase gráfica 5).

Gráfica 4
 Análisis Discriminante: Migración a Estados Unidos y Migración a otro país



Fuente: Elaboración propia con base en el Análisis Discriminante

Gráfica 5
 Análisis Discriminante: Promedio en meses y Remesas



Fuente: Elaboración propia con base en el Análisis Discriminante

CONCLUSIONES

Actualmente la migración internacional es un fenómeno que ha recobrado gran importancia debido a sus profundas implicaciones tanto económicas como sociales. De acuerdo con las Naciones Unidas la migración internacional fue de 214 millones de personas para el 2010.

Es indudable el papel que ha jugado la migración internacional en el crecimiento económico de México prueba de ello, son los 22, 731 millones de dólares recibidos en el año del 2011 por concepto de remesas cantidad que, solo es superada por el ingreso que representan para nuestro país las exportaciones petroleras que fueron en el mismo año de 55, 534 millones de dólares.

La migración es un fenómeno dinámico y cambiante, donde uno de los cambios es el incremento del número de mujeres que migran internacionalmente, explicado en gran medida por la entrada de mujeres en el mercado laboral.

De estos movimientos migratorios se desprende la pregunta acerca de las diferencias y similitudes respecto del perfil de los hombres y mujeres migrantes internacionales de México por entidad federativa.

Al analizar la migración internacional de México de cada entidad federativa por género se encuentra que de las 11 variables analizadas las que expresan en mayor medida la diferencia entre hombres y mujeres son las variables porcentaje de la migración, edad y educación. Es decir, estas variables fungen como discriminantes, siendo el valor de la función en la correlación canónica de 0.942. De las tres variables mencionadas la variable con mayor peso en la función discriminante fue la población migratoria (%), seguida del grado de educación y edad.

Siendo la función predictoria:

Función discriminante del grupo hombres

$$d_1 = - 81.225 + 1.175 (\text{porcentaje de población migrante}) + (- 4.214) (\text{Edad}) + 14.918 (\text{Educación})$$

Función discriminante del grupo mujeres

$$(d_1 = - 34.507 + 0.496 (\text{porcentaje de población migrante}) + (- 2.383) (\text{Edad}) + 11.880 (\text{Educación}))$$

Cabe recordar que la función discriminante será el grupo en el que la función obtiene una mayor puntuación.

De acuerdo con la función discriminante se pueden tener pronósticos acerca del comportamiento de la migración internacional de cada entidad federativa por género, respecto de las variables analizadas destacando los siguientes puntos:

La población migrante masculina es mayor que la femenina para todos los casos exceptuando al Estado de Campeche donde no hay una diferencia significativa por sexo.

La captación de remesas de las mujeres es mayor en los Estados de Chihuahua, Distrito Federal, Chiapas, Durango, Estado de México, Aguascalientes y Michoacán principalmente. Mientras que las remesas generadas por los hombres son mayores en los Estados de Veracruz, Yucatán, Puebla y San Luis Potosí.

En cuanto a la migración por país se concluye que si bien es dominante la dirigida a Estados Unidos, el sector femenino particularmente de los Estados de Baja California Sur, Quintana Roo y el Distrito Federal tiende a dirigirse a otros países diferentes a Estados Unidos.

Respecto a la repatriación de los migrantes internacionales se aprecia que en el caso de las mujeres es significativamente menor y se da principalmente al tener 18 años o más.

El tiempo de estadía de las mujeres es significativamente menor en el país de migración que para el caso de los hombres.

El análisis discriminante identifica las variables que permitan distinguir el comportamiento de dos o más grupos mutuamente excluyentes a fin de desarrollar un modelo predictivo de los casos no estudiados.

BIBLIOGRAFÍA

- Banco Interamericano de Desarrollo, Fondo Multilateral de Inversiones http://www.iadb.org/mif/remesas_map.cfm?language=Spanish&PARID=5
- CONAPO, (2010). Observatorio de Migración Internacional. México D.F.
- Figueras, S. (2000). Análisis Discriminante. Regresión logística Análisis, multidimensionales Análisis Clúster. Universidad de Zaragoza, España.
- García R. (Coord.) (2009). Migración internacional, remesas y desarrollo local en América Latina y el Caribe, Colección Desarrollo y Migración. México: Miguel Ángel Porrúa, UAZ, Inter-American Dialogue.
- Grajales, T. (2000). El Análisis Discriminante. <file:///A:/estdiscriminante.html> (2 of 4) [27/03/2000 05:03:34 p.m.]
- Huberty, C. (1989). Applied Discriminant Analysis Vol. 297
- Mardia, K., Kent, J., y Bibby, J. (1994). Multivariate Analysis (Probability and Mathematical Statistics). Academic Press NY, USA.
- Mures, J., García. A. y Vallejo. E. (2005). Aplicación del Análisis Discriminante y Regresión Logística en el estudio de la morosidad en las entidades financieras. Comparación de resultados. Pecvnia, Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y empresariales. Universidad de León. 1 (2005), pp. 175-199.
- Naciones Unidas, (2011). La Migración Internacional y el Desarrollo. ONU.
- Robert, E. (2005). Mujeres, migración, remesas y relaciones de género. Evidencias a partir de tres casos: Colombia, República Dominicana y Guatemala. United Nations. Instraw.