

**SEGREGACIÓN OCUPACIONAL POR SEXO**

**DANIELA ESTRADA NATES**

**PROYECTO DE GRADO II**

**PROFESOR:  
LUISA FERNADA BERNAT**

**UNIVERSIDAD ICESI  
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS  
PROGRAMA DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES  
SANTIAGO DE CALI  
28 DE NOVIEMBRE DE 2012**

## Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. TEORÍAS SOBRE SEGREGACIÓN OCUPACIONAL.....	6
2.1. Teorías neoclásicas.....	6
2.2. Teorías sobre segmentación de los mercados de trabajo.....	7
2.3. Teorías feministas.....	7
2.4. Teorías sobre techo de cristal.....	8
3. EVOLUCIÓN DEL MERCADO COLOMBIANO ENTRE 2007-2011.....	9
4. METODOLOGÍA.....	15
5. APLICACIONES EMPIRICAS.....	18
6. RESULTADOS.....	23
1. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	27
8. ANEXOS.....	29
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	33

## **RESUMEN**

Este documento analiza la segregación ocupacional por sexo en Colombia utilizando los datos del primer trimestre de 2007 hasta 2011 de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH). En este estudio particular este fenómeno se mide a través del Índice de Duncan (ID) para una distribución de ocupaciones agregada tanto a un dígito, como desagregada a dos. Los resultados muestran que el nivel de segregación en Colombia se ha mantenido constante con un nivel de segregación alto en relación a América del Sur y Europa, y con una leve tendencia alcista. Para entender esta evolución, en el presente trabajo se descompone la variación a lo largo del tiempo del ID en dos efectos: el primero, llamado composición, mantiene el peso relativo de las ocupaciones para cuantificar cuánto ha cambiado la distribución por género al interior de ellas; el segundo efecto, llamado mixto, al mantener la composición por género fija, permite ver cómo cambia el empleo y la participación de la ocupación en el total de la distribución. Los resultados muestran que aunque no hay clara una tendencia en los efectos, es el efecto composición el que ha marcado principalmente el sentido de los cambios en el índice de segregación.

**Palabras claves:** segregación, género, ocupación, descomposición del índice de Duncan

**JEL:** J7, J16

## 1. INTRODUCCIÓN

La segregación ocupacional ocurre cuando la participación que tienen los individuos dentro o entre las ocupaciones depende del grupo específico al que pertenecen. El grupo mayoritario es aquel que tiene acceso a gran parte de los recursos y cuyas acciones afecta al grupo minoritario; este último se identifica por tener un menor acceso a los recursos y por recibir un trato diferencial o discriminatorio por sus características físicas, biológicas o culturales. Además, la segregación ocupacional puede presentarse en dos formas: horizontal si se está estudiando la distribución que tienen los individuos en las diferentes ocupaciones, o vertical (también conocida como segregación jerárquica) si se estudia la distribución por niveles al interior de las ocupaciones. La mayoría de los estudios iberoamericanos tratan sobre este tipo de segregación ocupacional y lo aplican al sexo, donde el grupo mayoritario son los hombres y las mujeres son el grupo minoritario (Amarante & Espino, 2002) (Maté, Nava, & Rodríguez, 2002) (Urdinola, 1999).

Estudiar la segregación ocupacional por sexo es relevante porque ésta afecta negativamente cómo los hombres ven a las mujeres y cómo ellas se ven a sí mismas ya que refuerza los estereotipos de género. Asimismo perjudica la eficiencia del mercado de trabajo e introduce rigideces en él; afecta la educación y formación laboral de las futuras generaciones porque el nivel de educación que se alcanza y la carrera profesional que se sigue depende de las oportunidades que brinda el mercado y éstas son pocas para los individuos segregados. De igual forma es uno de los determinantes de las diferencias salariales que hay entre hombres y mujeres; y los menores ingresos que reciben las mujeres contribuyen a la pobreza y a la inequidad que hay en la sociedad (Anker, 1998).

Sin embargo, los estudios sobre segregación ocupacional también pueden abarcar otras variables como raza y etnia (Queneau, *Changes in occupational segregation by race and ethnicity in the USA*, 2005) (Queneau, 2009), y otras áreas además de la ocupacional; por ejemplo, la segregación residencial por etnia afecta las oportunidades de los grupos minoritarios étnicos para acceder al mercado laboral y al mercado de viviendas (Johnston, Forrest, & Poulsen, 2001); la segregación residencial y educativa afecta el desarrollo de los infantes al obstaculizar su capacidad para integrarse adecuadamente a la sociedad (Schindler Rangvid, 2007), o la segregación socioeconómica cuya importancia recae en que ésta es un mecanismo por medio del cual las desigualdades socioeconómicas se propagan, además ésta está vinculada con la segmentación<sup>1</sup> educativa y el deterioro de la seguridad de la vida comunitaria (Arriagada & Rodríguez, 2003).

Entre los teóricos hay posturas opuestas frente a lo que se debe hacer ante la presencia de segregación. Para el caso de la segregación ocupacional hay teóricos a favor de la intervención del estado para minimizar la magnitud de este fenómeno debido a las consecuencias negativas que tiene sobre el ámbito económico, social y cultural. Por ejemplo, algunos autores como Bergmann proponen efectuar acciones afirmativas, éstas son “medidas positivas (imposición de

---

<sup>1</sup> La segmentación y la segregación son fenómenos distintos que se pueden dar de manera conjunta. Para una mayor explicación ver sección 2.2.

cuotas de empleo para mujeres en ocupaciones o posiciones de importancia o de altos salarios) cuyo objetivo es poner fin a la discriminación, prevenir su recurrencia, y crear nuevas oportunidades para los grupos minoritarios calificados que se les haya negado previamente esas oportunidades”<sup>2</sup>.

Ese tipo de acciones se pueden incentivar por medio de leyes como es el caso del Anteproyecto de Ley Orgánica de Igualdad entre Hombres y Mujeres descrita en Maté, Nava & Rodríguez (2002). Esta ley promueve la adopción de medidas para garantizar el acceso de las mujeres al empleo, favorece la igualdad en el trato y fomenta la educación femenina puesto que en algunos casos una mejoría de ésta contribuye a reducir este tipo de segregación a lo largo del tiempo.

No obstante, hay otros que postulan que el mercado por sí solo puede solucionar este problema; por ejemplo Becker (1957) en su teoría sobre el gusto por la discriminación supone que si el mercado es perfectamente competitivo entonces las empresas discriminadoras no sobrevivirán. Eso llevara a que los empresarios discriminadores dejen de segregar a las personas debido a su sexo, de tal forma que sus costes medios se reduzcan y sean iguales a las empresas no discriminadoras.

Sin importar la postura que se tome, una pregunta relevante es qué tan significativa es la segregación ocupacional, si es necesario corregirla, y hasta qué punto se podría modificar a través de una transformación de los modelos mentales y estereotipos que el sistema social promueve. A partir de lo anterior se plantea un estudio que pretende contribuir a la literatura existente colombiana sobre segregación ocupacional al suministrar información que responda a los siguientes interrogantes: ¿Cuál es la magnitud de este fenómeno en Colombia? ¿Cómo la segregación ocupacional ha cambiado entre 2007 y 2011? y ¿A qué se han debido esos cambios?

Para lograr tal propósito se realiza un análisis en el tiempo del fenómeno mediante el índice de Duncan y su respectiva descomposición (Blau & Hendricks, 1979). A través de este estudio se buscará aportar información a la única aproximación realizada por Urdinola (1999) respecto a la magnitud de la segregación para siete ciudades colombianas sobre segregación por sexo en ramas de actividad y en posición ocupacional a 1 dígito<sup>3</sup>, por medio del índice de Duncan y su respectiva descomposición. Sin embargo, los resultados de este estudio no son estrictamente comparables con el anterior porque éste es sobre segregación ocupacional por sexo, para ocupaciones agregadas a uno y dos dígitos, y abarca trece ciudades.

El presente trabajo se organiza como sigue: en la segunda parte se presentan las teorías explicativas de este fenómeno; en tercer lugar; se describe la evolución del mercado laboral

---

<sup>2</sup> *What Affirmative Action Is (And What It Is Not)*. (s.f). Recuperado el octubre de 2012, de National partnership for women and families: <http://www.nationalpartnership.org/site/DocServer/AffirmativeActionFacts.pdf?docID=861>

<sup>3</sup> Un problema común a todos los índices de segregación es que su valor aumenta conforme aumenta el grado de desagregación usado en el cálculo del mismo.

colombiano entre 2007 y 2011; posteriormente, se expone la metodología escogida y las consideraciones aplicadas para poder realizar los cálculos en Colombia. Después se presentan los principales hallazgos de otros estudios empíricos realizados en el ámbito internacional y en Colombia; en la quinta parte se exponen los resultados de la aplicación, y por último se encuentran las conclusiones y recomendaciones.

## **2. TEORÍAS SOBRE SEGREGACIÓN OCUPACIONAL**

Para explicar este fenómeno hay que tener en cuenta las características de la oferta y la demanda de trabajo, y los valores culturales y sociales que afectan las decisiones que toman los individuos en relación al trabajo. A continuación se presenta la teoría neoclásica, la teoría sobre segmentación del mercado laboral, la teoría feminista y la teoría del techo de cristal, las cuales intentan explicar la concentración de las mujeres en unas pocas ocupaciones.

### **2.1. Teorías neoclásicas**

Los supuestos básicos de los modelos neoclásicos son que trabajadores y empleadores son racionales y que los mercados de trabajo funcionan de manera eficiente. Según estas teorías la segregación ocupacional por sexo es consecuencia de la menor acumulación de capital humano femenino. Eso se debe a que la mujer tiene menores incentivos para invertir en su educación y formación, antes y después de entrar al mercado de trabajo, por el típico papel que desarrolla en relación a la crianza de sus hijos y a las tareas del hogar.

Lo anterior afecta la decisión que ésta toma respecto a la ocupación que desea desempeñar y a las preferencias de los empleadores a la hora de elegir a su personal. Esto último sucede puesto que estos tienen en cuenta la menor productividad de la mujer y los costos indirectos mayores asociados a contratar a una mujer en vez de a un hombre y que se relacionan con el papel que desempeña ésta en su hogar y que se cree está vinculado a mayores índices de absentismo y rotación (Anker, 1998). Por lo tanto, las ocupaciones que requieren más educación y experiencia son ofrecidas con más frecuencia a los hombres. Como las mujeres quedan relegadas a unas pocas ocupaciones entonces se presenta un exceso de mano de obra femenina, que se considera diferente a la del hombre, y que conduce a que éstas reciban salarios menores a los masculinos (Maté, Nava, & Rodríguez, 2002). Esto implica que la segregación ocupacional tiene un potencial vínculo con las diferencias salariales.

Dentro de esta teoría hay dos modelos que se destacan. El modelo del gusto por la discriminación (desarrollado por Becker en 1971) consiste en que algunos empresarios tienen prejuicios frente a ciertos grupos de trabajadores. Para estos empleadores con prejuicios contratar mujeres representan un coste psicológico, el cual evitan cuando no las seleccionan para hacer parte de su personal; sin embargo el empleador estará dispuesto a incluirlas sólo cuando el salario que recibe la mujer es menor a la diferencia entre el salario de los hombres y el coeficiente de discriminación (McConnell & Brue, 1997). En un mercado competitivo estos empresarios saldrían del mercado porque los empresarios no discriminadores tendrían unos costes medios totales menores; sin embargo la evidencia empírica no apoya esta conclusión.

Por otro lado, en la teoría de la discriminación estadística el empresario discrimina cuando selecciona a su personal basándose en una característica específica que cree refleja los atributos promedios en relación al desempeño y la productividad de los potenciales empleados. Los empresarios creen que la capacidad media de los hombres es mayor a la de las mujeres, por lo que en ciertas ocupaciones sólo se contratan hombres (Perloff, 2004).

Lo anterior muestra que las diferencias salariales pueden ser una evidencia de la segregación, aunque en Colombia hay evidencia de discriminación salarial por género, pocos estudios lo han relacionado con segregación (Tenjo, Ribero, & Bernat, 2005).

## **2.2. Teorías sobre segmentación de los mercados de trabajo**

Estas teorías suponen que las instituciones juegan un rol importante a la hora de determinar los salarios y la selección del personal; además los mercados de trabajo están segmentados, cada uno funciona igual que en la teoría neoclásica, y no hay movilidad laboral entre los segmentos. Vale la pena aclarar que un mercado puede estar segmentado sin que exista segregación por sexo, ésta es sólo una de las posibles opciones. Por ejemplo, el mercado laboral puede estar segmentado en empleo formal e informal, y si la distribución de hombres y mujeres es igual para cada segmento entonces no habría segregación.

El modelo más relevante es el del mercado de trabajo dual, donde el mercado está segmentado en dos: primario y secundario. El primero se caracteriza por ser un segmento amplio, con gran variedad de ocupaciones y trabajos estables, además por estar compuesto de empresas con poder de mercado, donde las condiciones de trabajo, de promoción profesional y de pagos son mejores que aquellas que pertenecen al segmento secundario. Éste por el contrario se vincula principalmente con una cantidad estrecha de ocupaciones y empresas que operan en mercados competitivos.

El mercado primario, al igual que en la teoría neoclásica, preferirá contratar a hombres porque estos tienen más educación y experiencia, y porque los empleos estables que ofrecen van en concordancia con la vida profesional que experimentan los hombres; mientras que en el mercado secundario se tenderá a contratar a mujeres (Maté, Nava, & Rodríguez, 2002). Por lo tanto las características de los mercados promoverán la contratación de hombres y mujeres de manera segregada.

## **2.3. Teorías feministas**

Un aspecto que no es considerado por ninguna de las dos teorías anteriores es que la segregación ocupacional por sexo se perpetúa así misma debido a que los padres deciden darles a sus hijas menor educación y a que ellas mismas acumulan una menor experiencia laboral porque el retorno de esa inversión es menor a la que reciben los hombres. La teoría feminista aborda esto al enunciar que la posición desventajosa que ocupa la mujer es producto del patriarcado y de los estereotipos que existen en relación al papel que juega la mujer dentro del hogar y el trabajo. Además señala la fuerte correspondencia entre los estereotipos

femeninos (masculinos), las supuestas habilidades que las mujeres (hombres) tienen y las características de las ocupaciones femeninas (masculinas) (Anker, 1998).

Bergmann (2005) amplía esta teoría al enunciar que la segregación ocupacional se origina en un sistema social que promueve creencias erróneas acerca de las capacidades y habilidades que tienen las mujeres para competir en el mercado laboral. Eso sucede porque para la autora existe un *'sex role caste system'* inmerso en la sociedad que se ha originado y reforzado a lo largo de la historia, en el cual las relaciones de género han estado basadas en el privilegio masculino y la subordinación femenina. Bajo este sistema, las mujeres se limitan a ocupar roles familiares, por lo que su área de actuación se limita a la esfera privada del hogar. En cambio, los hombres desempeñan roles públicos en el mercado de trabajo y la política.

Este sistema de castas de los roles sexuales empezó a disminuir a partir de la inserción de las mujeres al mercado laboral de manera significativa. Este fenómeno fue resultado de fuerzas económicas, sociales y demográficas puestas en movimiento por la revolución industrial (el cambio tecnológico y la acumulación de capital), la reducción de las tasas de natalidad y el mayor nivel educativo, mayores tasas de divorcio, edad avanzada en el matrimonio y otros cambios en las normas sociales. Estas fuerzas condujeron a que el tiempo de las mujeres se hiciera demasiado valioso para ser gastado en su totalidad en el hogar.

Sin embargo, la desigualdad de género (que se puede expresar en segregación ocupacional, entre otras) en el mercado laboral sigue manifestando como resultado de persistentes actitudes sexistas sobre los roles domésticos y productivos de las mujeres. Bergmann sostiene que la concentración de las mujeres en unas pocas ocupaciones termina por reducir los salarios de éstas en esas ocupaciones, los salarios de las mujeres en trabajos que son de ambos sexos y las que trabajan en ocupaciones predominantemente masculinas. Asimismo esa situación previene que las mujeres acumulen más capital humano y experiencia que les permita ganar mejores salarios, y aumentar su productividad. Por lo tanto, la segregación ocupacional también establece un círculo vicioso mediante el refuerzo de unas creencias erróneas sobre las capacidades, preferencias y roles sociales de las mujeres. Para Bergmann, la acción del gobierno es necesaria para garantizar la integración laboral (Olson, 2007).

#### **2.4. Teorías sobre techo de cristal**

La teoría del techo de cristal trata de explicar la segregación intraocupacional. Ésta consiste en que individuos competentes pertenecientes a grupos minoritarios, como las mujeres o los afro descendientes, no pueden ascender en la escala jerárquica de las organizaciones más allá de los rangos bajos y medios debido a unas barreras invisibles, también llamadas techos de cristal (Jones, E., & Oppenheim, C, 2002). Este tipo de segregación afecta las oportunidades de promoción al interior de las organizaciones, las diferencias salariales entre grupos mayoritarios y minoritarios, y los niveles de autoridad alcanzados por estos últimos.

Estas barreras se pueden percibir de dos formas: en la primera se acentúan de manera progresiva a medida que las mujeres suben en la jerarquía organizacional, es decir "en una jerarquía en la que 1 es el mejor trabajo y 3 es el peor, el paso de 2 a 1 es más difícil que el



paso de 3 a 2". La segunda visión es que la desventaja no es progresiva, simplemente hay un bloqueo en las oportunidades en cualquier nivel de la organización y momento en el tiempo que impide que haya una representación significativa de las minorías en ciertos cargos ( Prokos & Padavic, 2005).

Estos techos de cristal son definidos por Maack y Passet (1994) como: "restricciones que provienen de las expectativas y responsabilidades sociales impuestas a las mujeres que pueden limitar su potencial de desarrollo en su carrera profesional; limitaciones que se derivan de los patrones de comportamiento interiorizados y actitudes que resultan de la socialización de género; y barreras(discriminativas) que hacen que la entrada o el avance en un campo sea más difícil para las mujeres que para los hombres"<sup>4</sup>.

### 3. EVOLUCIÓN DEL MERCADO COLOMBIANO ENTRE 2007-2011

A continuación se presentan algunos aspectos del mercado laboral colombiano tales como la tasa global de participación, la tasa de ocupación y la tasa de desempleo total y por género, y también se muestran algunas características que presentan los hombre y mujeres empleados en las ocupaciones agregadas a un dígito.

La tasa global de participación muestra una tendencia alcista puesto que en 2007 trim I se encontraba en 61.3% y en 2011 trim I alcanzó el 65.8%. Por género, la tasa global de participación de los hombres aumentó casi tres puntos porcentuales mientras que en el caso de las mujeres aumentó seis puntos porcentuales. De hecho Colombia al igual que Perú presentan las tasas de participación femenina más altas en Latinoamérica (Calónico & Ñopo, 2008), y eso refleja la mayor presión que está ejerciendo la oferta de trabajo femenina sobre el mercado laboral; sin embargo, los hombres siguen presentando mayores tasas de participación que las mujeres (Ver Tabla 1).

**Tabla 1 Tasa global de participación total y por género**  
2007 trim I- 2011 trim I

Año trim I	Tasa global de participación		
	Total	Hombres	Mujeres
2007	61.3%	71.2%	52.6%
2008	62.6%	71.9%	54.3%
2009	63.5%	72.7%	55.3%
2010	65.0%	73.4%	57.5%
2011	65.8%	74.0%	58.4%

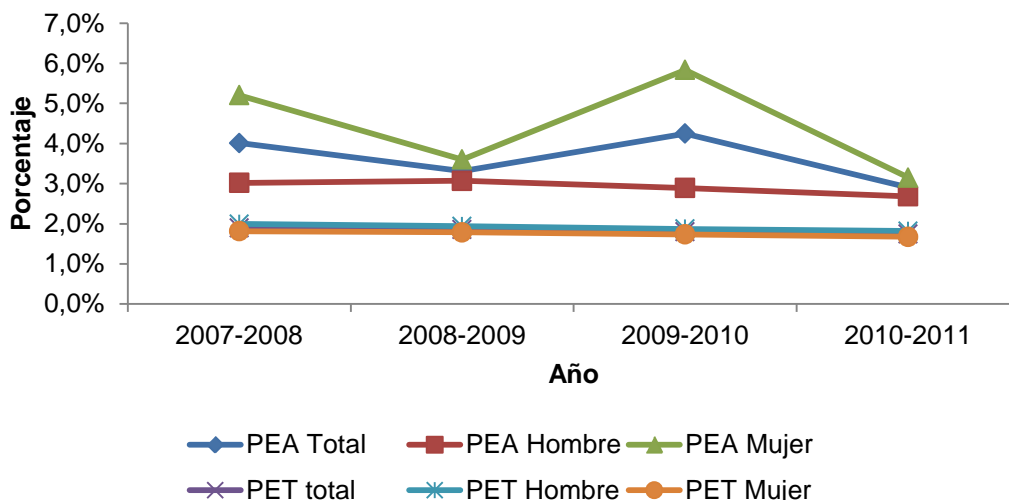
Fuente: DANE Encuesta GEIH y cálculos propios

Este comportamiento se debe a las tasas de crecimiento positivas de la población económicamente activa puesto que la población en edad de trabajar, que es el otro

<sup>4</sup> Maack, M. N., & Passet, J. (1994). Aspirations and mentoring in an academic environment – women faculty in library and information science. En E. Jones, & C. Oppenheim, *Glass ceiling issues in the UK library profession*. Journal of Librarianship and Information Science.

componente utilizado en el cálculo de este indicador, presenta una tasa de crecimiento menor, constante y similar para hombres y mujeres (Ver Gráfico 1). Por lo tanto es específicamente la mano de obra femenina que crece a tasas mayores que los hombres la que explica la tendencia en la tasa global de participación total, ésta alcanza su tope entre 2009 y 2010 cuando alcanza aproximadamente un 5.8%, mientras que la más alta de los hombres es de 3.1% entre 2008 y 2009.

**Gráfico 1 Tasas de crecimiento de la PEA y PET, total y por género**



Fuente: DANE Encuesta GEIH y cálculos propios

De igual forma, la tasa de ocupación total y por género presentan un comportamiento similar a las respectivas tasas globales de participación, por ejemplo, la tasa total también aumenta puesto que pasa de 53% en trim I de 2007 a 57% en trim I 2011 (Ver Tabla 2). Los hombres presentan mayores tasas de ocupación que las mujeres pero esta brecha se cierra un poco al final del periodo de estudio. En ese tiempo la tasa de ocupación femenina crece más que la de los hombres puesto que pasa de 44.3% a 49%, mientras que la de los hombres pasa de 53.2% a 55.9%, es decir que sólo aumenta 2.7 puntos porcentuales en cinco años, y ese crecimiento no se da de manera continua, como sí lo hace la tasa de las mujeres

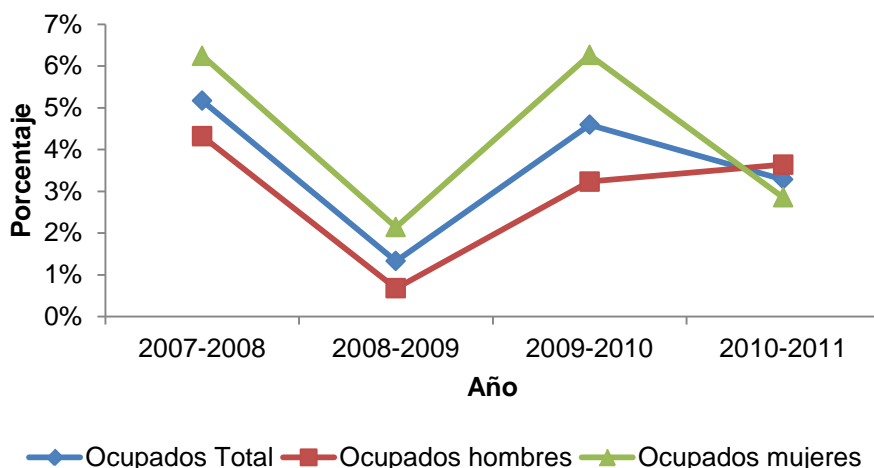
**Tabla 2 Tasa de ocupación total y por género**  
2007 trim I- 2011 trim i

Año trim I	Tasa de ocupación		
	Total	Hombres	Mujeres
2007	53.2%	63.2%	44.3%
2008	54.9%	64.7%	46.2%
2009	54.6%	63.9%	46.4%
2010	56.1%	64.7%	48.4%
2011	57.0%	65.9%	49.0%

Fuente: DANE Encuesta GEIH y cálculos propios

Al observar el crecimiento del número de ocupados año a año (Ver Gráfico 2) se confirma que el número de mujeres ocupadas ha crecido más que los hombres incluso en el periodo de 2008-2009 donde hubo una fuerte desaceleración en todas las tasas de crecimiento, la única excepción del periodo es trim I 2010 a trim I 2011.

**Gráfico 2 Tasas de crecimiento de número de ocupados totales y por género**



Fuente: DANE Encuesta GEIH y cálculos propios

La tasa de desempleo total disminuye en 2008 respecto a 2007, aumenta en 2009 y después empieza a declinar. A pesar de que las tasas de desempleo de hombres y mujeres experimentan el mismo comportamiento, la tasa de desempleo de las mujeres es mayor que la de los hombres y no experimenta mejoras en el periodo de estudio puesto que ésta en 2011 trim I es mayor en 0.0027 puntos porcentuales que la tasa de 2007 trim I; mientras que la de los hombres resulta ser menor en 0.0015 puntos porcentuales ya en 2007 trim I era de 11.18% y en 2011 trim I es de 11.03% (Ver Tabla 3).

**Tabla 3 Tasa de desempleo total, por hombres y por mujeres**  
2007 trim I - 2011 trim I

Año trim I	Tasa de desempleo		
	Total	Hombres	Mujeres
2007	13.26%	11.18%	15.77%
2008	12.30%	10.06%	14.94%
2009	13.98%	12.15%	16.14%
2010	13.70%	11.86%	15.80%
2011	13.38%	11.03%	16.04%

Fuente: DANE Encuesta GEIH y cálculos propios

Por otra parte, se analiza la razón de género, la participación masculina y femenina en cada ocupación, y la experiencia potencial y años de educación promedio que tienen estos individuos en esas ocupaciones y en términos generales. La razón de género que indica el

número de mujeres como proporción de los hombres muestra que ésta es inferior a uno durante todo el periodo de estudio aunque la cantidad de mujeres por cada hombre experimenta mejoras entre 2007 y 2010, trim I. Lo anterior se debe a que la participación femenina en las ocupaciones aumenta a lo largo del periodo de estudio, puesto que pasa de un 44.5% en 2007 trim I a un 45.6% en 2010 trim I, mientras que la de los hombres experimenta la tendencia contraria. El comportamiento ascendente en la tasa de participación femenina es compartido por casi todas las ocupaciones con la excepción de tres donde se redujo levemente, las cuales son miembros del poder ejecutivo, de los cuerpos legislativos y personal directivo de la administración y operadores de instalaciones, de máquinas y ensambladoras, y trabajadores de los servicios y vendedores donde se mantuvo constante.

**Tabla 4 Razón de género por ocupación y total**

Ocupación	Año				
	2007	2008	2009	2010	2011
0 Fuerza Pública	0.444	0.457	0.474	0.475	0.451
1 Miembros del poder ejecutivo, de los cuerpos legislativos y personal directivo de la administración*	1.074	1.120	1.139	1.169	1.071
Mujeres	344592.9	358444.3	328494.4	361367.2	347519.9
Hombres	320929.7	320034.3	288415.6	309105.1	372355
2 Profesionales universitarios, científicos e intelectuales	0.754	0.591	0.737	0.627	0.831
3 Técnicos, postsecundarios no universitarios y asistentes	1.273	1.256	1.272	1.401	1.385
4 Empleados de oficina	0.974	1.046	1.053	1.070	1.109
5 Trabajadores de los servicios y vendedores	2.297	2.380	2.289	2.321	2.299
6 Agricultores, trabajadores y obreros agropecuarios, forestales y pesqueros	0.088	0.238	0.311	0.168	0.179
7 Oficiales, operarios, artesanos y trabajadores de la industria manufacturera, de la construcción y de la minería	1.521	1.616	1.551	1.551	1.685
8 Operadores de instalaciones, de máquinas y ensambladores	0.085	0.090	0.090	0.094	0.081
9 Trabajadores no calificados	0.094	0.098	0.088	0.110	0.101
Total	0.787	0.801	0.813	0.837	0.830

Fuente: DANE Encuesta GEIH y cálculos propios

Sin embargo la razón por género retrocede un poco en 2011 trim I, (Ver Tabla 4) lo cual estuvo acompañado con una reducción de la tasa de participación femenina y un aumento en la masculina (Ver Tabla 6 y Tabla 7).

Por otra parte, las ocupaciones que presentan una tendencia similar a la de la razón de género son: fuerza pública, operadores de instalaciones, empleados de oficina, agricultores y miembros del poder ejecutivo. Esta última ocupación sorprende porque se tiende a pensar que es una ocupación predominantemente masculina, sin embargo como se evidencia en los datos hay aproximadamente una mujer por cada hombre.

En contraste a lo anterior, se encuentra la ocupación de trabajadores de los servicios y vendedores que es la más femenina puesto que hay dos mujeres por cada hombre y eso se debe a que es la ocupación con mayor participación de mujeres. Otras ocupaciones con una alta participación femenina son: en segundo lugar oficiales, operarios, artesanos y trabajadores de la industria manufacturera, de la construcción de la minería, y en tercer lugar se encuentra técnicos postsecundarios no universitarios y asistentes.

Este tipo de ocupaciones se caracterizan por que los hombres tienen más años de educación que las mujeres, pero las mujeres tienen más años de experiencia potencial que estos. Aunque la diferencia en años de educación promedio es pequeña en la ocupación de los oficiales y operarios puesto que en promedio es solo de medio año, la diferencia en experiencia potencial es de casi 6 años a favor de las mujeres. Por el contrario en trabajadores de los servicios y vendedores, la diferencia en años de educación es más grande que la ocupación anterior puesto que es de casi 1.7 años en promedio, mientras que la diferencia en experiencia potencial es de casi 4 años (Ver Anexo: Tabla 19 y Tabla 20).

**Tabla 5 Tasas de participación femenina en ocupaciones y total**  
2007 trim I-2011 trim I

Ocupación	Año				
	2007	2008	2009	2010	2011
0 Fuerza Pública	30.7%	31.4%	32.2%	32.2%	31.1%
1 Miembros del poder ejecutivo, de los cuerpos legislativos y personal directivo de la administración	51.8%	52.8%	53.2%	53.9%	51.7%
2 Profesionales universitarios, científicos e intelectuales	43.0%	37.2%	42.4%	38.5%	45.4%
3 Técnicos, postsecundarios no universitarios y asistentes	56.0%	55.7%	56.0%	58.4%	58.1%
4 Empleados de oficina	49.4%	51.1%	51.3%	51.7%	52.6%
5 Trabajadores de los servicios y vendedores	69.7%	70.4%	69.6%	69.9%	69.7%
6 Agricultores, trabajadores y obreros agropecuarios, forestales y pesqueros	8.1%	19.2%	23.7%	14.4%	15.2%
7 Oficiales, operarios, artesanos y trabajadores de la industria manufacturera, de la construcción y de la minería	60.3%	61.8%	60.8%	60.8%	62.8%
8 Operadores de instalaciones, de máquinas y ensambladores	7.8%	8.3%	8.3%	8.6%	7.5%
9 Trabajadores no calificados	8.6%	8.9%	8.1%	9.9%	9.2%
Total	44.0%	44.5%	44.8%	45.6%	45.4%

Fuente: DANE Encuesta GEIH y cálculos propios

Por otro lado, se encuentran que las ocupaciones más masculinas, o con las menores razones de género, son operaciones de instalaciones de máquinas y ensambladores, y trabajadores no calificados ya que hay aproximadamente once hombres<sup>5</sup> por cada mujer y eso también se evidencia en la Tabla 6, donde son las ocupaciones con las mayores tasas de participación masculina. Estas experimentan tendencias opuestas a las ocupaciones femeninas en cuanto a años de educación promedio y experiencia potencial, siendo la diferencia en años de educación

<sup>5</sup> Esta cifra se obtiene a partir del inverso de la razón de género.

promedio a favor de las mujeres de 0.1 año en promedio para operarios, mientras que en trabajadores no calificados es de casi dos años y en la fuerza pública es de aproximadamente 1 año. Y en cuantos años de experiencia potencial las diferencias entre hombres y mujeres oscilan entre los tres y cuatro años en promedio.

Por otra parte, aunque agricultores, trabajadores y obreros agropecuarios, forestales y pesqueros tiende a ser masculina y para 2007 trim I presenta una tasa de participación femenina relativamente pequeña, a partir de 2008 trim I empieza a presentar tasas cercas o por encima de 15%. La participación masculina en esta ocupación experimenta una fuerte pérdida puesto que pasa de 91.9% a 84.6%, llegando a tener en 2009 trim I una reducción de casi 16 puntos porcentuales respecto a 2007. De hecho en esta ocupación son las mujeres las que presentan un mayor número de años de educación promedio que los hombres y en cuanto a la experiencia potencial ésta varía dependiendo del año, a veces es superior la femenina otras veces la masculina por lo que no hay un patrón claro.

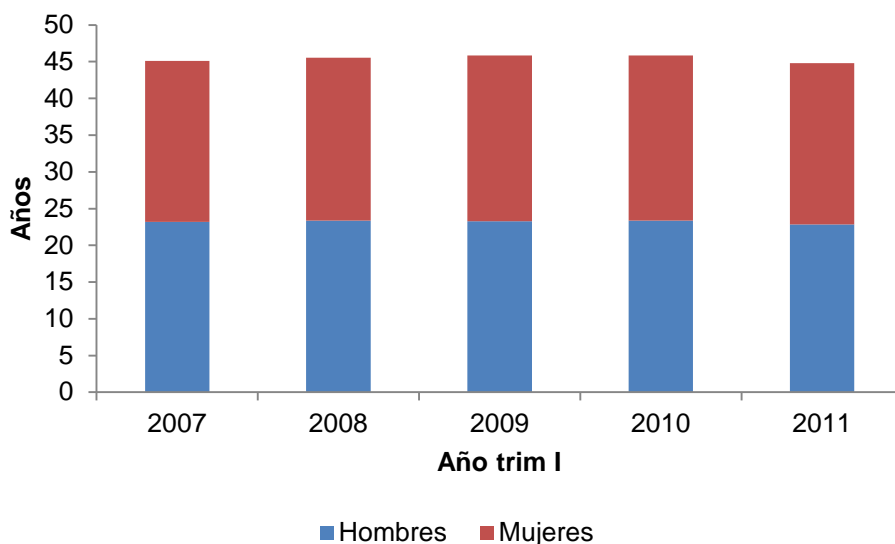
**Tabla 6 Tasas de participación masculina en ocupaciones y total**  
2007 trim I-2011 trim I

Ocupación	Año				
	2007	2008	2009	2010	2011
0 Fuerza Pública	69.3%	68.6%	67.8%	67.8%	68.9%
1 Miembros del poder ejecutivo, de los cuerpos legislativos y personal directivo de la administración	48.2%	47.2%	46.8%	46.1%	48.3%
2 Profesionales universitarios, científicos e intelectuales	57.0%	62.8%	57.6%	61.5%	54.6%
3 Técnicos, postsecundarios no universitarios y asistentes	44.0%	44.3%	44.0%	41.6%	41.9%
4 Empleados de oficina	50.6%	48.9%	48.7%	48.3%	47.4%
5 Trabajadores de los servicios y vendedores	30.3%	29.6%	30.4%	30.1%	30.3%
6 Agricultores, trabajadores y obreros agropecuarios, forestales y pesqueros	91.9%	80.8%	76.3%	85.6%	84.8%
7 Oficiales, operarios, artesanos y trabajadores de la industria manufacturera, de la construcción y de la minería	39.7%	38.2%	39.2%	39.2%	37.2%
8 Operadores de instalaciones, de máquinas y ensambladores	92.2%	91.7%	91.7%	91.4%	92.5%
9 Trabajadores no calificados	91.4%	91.1%	91.9%	90.1%	90.8%
Total	56.0%	55.5%	55.2%	54.4%	54.6%

Fuente: DANE Encuesta GEIH y cálculos propios

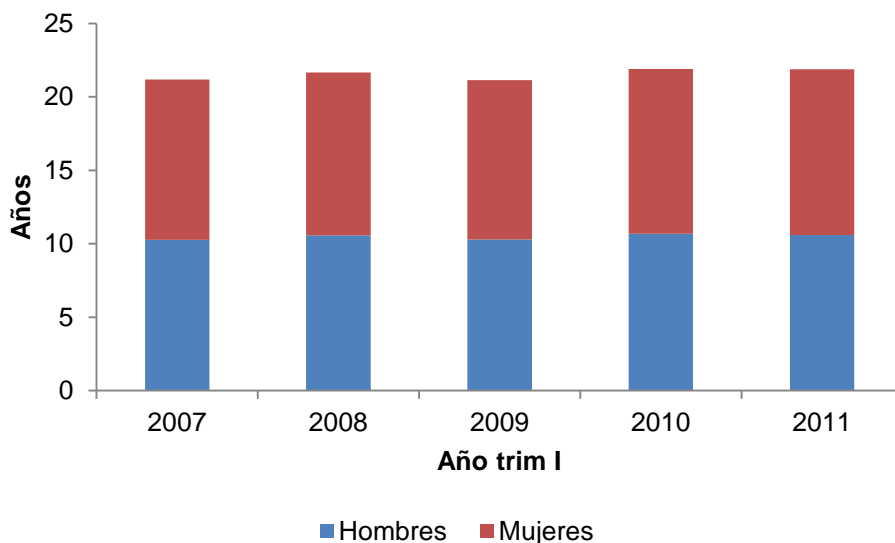
En términos generales la experiencia potencial de ambos sexo aumentó entre 2007 y 2010 primer trimestre, pero en 2011 se redujo levemente, además de esto los hombres presentan un mayor número de años promedio de experiencia potencial para todos los años estudiados y esa diferencia disminuye a lo largo del periodo (Ver Tabla 7). Por último, los años de educación promedio que tiene la población ocupada experimenta un comportamiento contrario al de la experiencia potencial puesto que en este caso son las mujeres las que presentan en promedio un mayor número de años de educación que los hombres y esta diferencia se acentúa a lo largo del periodo de estudio (Ver Tabla 8).

**Tabla 7 Años promedio de experiencia potencial por sexo**  
2007 trim I – 2011 trim I



Fuente: DANE Encuesta GEIH y cálculos propios

**Tabla 8 Años de educación promedio por sexo**  
2007 trim I- 2011 trim I



Fuente: DANE Encuesta GEIH y cálculos propios

#### 4. METODOLOGÍA

La base de datos utilizada para este trabajo corresponde a la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) para el primer trimestre de 2007 a 2011, la cual es realizada por el departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Esta encuesta se encuentra disponible a partir de agosto de 2006 y es el resultado de integrar la Encuesta Continua de Hogares, la Encuesta de Ingresos y Gastos y la Encuesta de Calidad de Vida; además es de

corte transversal, y se utiliza para recoger información relativa a las 13 áreas metropolitanas del país. Este trabajo opera bajo el supuesto de que la distribución de ocupaciones es diferente entre sector urbano y rural, dado que la población colombiana se encuentra ubicada principalmente en el área urbana se escoge trabajar sólo el sector urbano.

En este estudio se utilizará el índice de Duncan, éste indica la proporción mínima de hombres (mujeres) que deberían cambiar de ocupación, sin reemplazo, para que la proporción de mujeres sea la misma en todas las ocupaciones; y se calcula como sigue:

$$I_D = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \left| \frac{F_i}{F} - \frac{M_i}{M} \right|$$

Donde  $F_i$  ( $M_i$ ) es el número de mujeres (hombres) en la ocupación  $i$  y  $F$  ( $M$ ) corresponde al número total de mujeres (hombres) que hay en la fuerza laboral.

El índice toma valores entre 0 y 1, si es igual a 0 hay cero segregación y si es igual a 1 la población está distribuida en ocupaciones femeninas y masculinas, es decir no hay ocupaciones mixtas.

Sin embargo se crítica su uso en estudios a lo largo del tiempo (series de tiempo) porque este índice puede modificarse por cambios en la estructura de la fuerza laboral o cambios en la composición por sexo de las ocupaciones. Por lo tanto si el ID aumenta (disminuye) y no se tiene en cuenta esos efectos se podría estar sobreestimando (subestimando) el cambio en nivel de segregación (Anker, 1998).

Para solucionar ese problema, se recomienda descomponer la variación del índice de Duncan en el efecto ocupación o mixto ( $M$ ), el efecto sexo o composición ( $C$ ) y en el término de interacción.

$$\Delta D = M + C + \text{TERMINO DE INTERACCIÓN}$$

$$M = \frac{1}{2} \left\{ \left[ \sum_i \left| \left( \frac{q_{i1} T_{i2}}{\sum_i q_{i1} T_{i2}} \right) - \left( \frac{p_{i1} T_{i2}}{\sum_i p_{i1} T_{i2}} \right) \right| \right] - \left[ \sum_i \left| \frac{q_{i1} T_{i1}}{\sum_i q_{i1} T_{i1}} - \frac{p_{i1} T_{i1}}{\sum_i p_{i1} T_{i1}} \right| \right] \right\}; q_{it} = \frac{M_{it}}{T_{it}}, p_{it} = \frac{F_{it}}{T_{it}}$$

$$C = \frac{1}{2} \left\{ \left[ \sum_i \left| \left( \frac{q_{i1} T_{i2}}{\sum_i q_{i1} T_{i2}} \right) - \left( \frac{p_{i1} T_{i2}}{\sum_i p_{i1} T_{i2}} \right) \right| \right] - \left[ \sum_i \left| \frac{q_{i1} T_{i1}}{\sum_i q_{i1} T_{i1}} - \frac{p_{i1} T_{i1}}{\sum_i p_{i1} T_{i1}} \right| \right] \right\}; q_{it} = \frac{M_{it}}{T_{it}}, p_{it} = \frac{F_{it}}{T_{it}}$$

$$\text{Termino de interacción} = \Delta D - M - C$$

En el efecto mixto se mantiene constante la proporción de género que hay dentro de cada ocupación, la única fuente de cambio en el nivel de segregación proviene de cambios en los



pesos relativos de cada ocupación  $i$  sobre el total, es decir  $\frac{T_{it}}{\sum_i T_{it}}$ . Mientras que, en el efecto composición se mantienen constantes los pesos relativos de cada ocupación  $i$  sobre el total, es decir  $\frac{T_{it}}{\sum_i T_{it}}$ , la única fuente de cambio proviene de cambios en la proporción de género que hay dentro de cada ocupación. El término de interacción se entiende como un residuo, en el cual simultáneamente cambia la composición por género como el peso relativo de la ocupación en el total.

El problema con esta metodología resulta en que se puede escoger el año final en vez del año inicial para definir el efecto composición y el efecto mixto, es decir hay un problema en el número índice. Siguiendo a Flückiger & Silber (1999), se le da a ambos años el mismo peso para eliminar el término de interacción, por lo que el cambio en el índice de Duncan se evalúa así:

$$\Delta D = \left[ \frac{1}{2} (M_1 + M_2) \right] + \left[ \frac{1}{2} (C_1 + C_2) \right]$$

El primer término representa el efecto mixto promedio, donde  $M_1$  está utilizando el año inicial como año base mientras que  $M_2$  está utilizando el año final como año base. El segundo término representa el efecto composición promedio. Cada uno de los elementos se calcula de la siguiente forma:

$$M_1 = \frac{1}{2} \left\{ \left[ \sum_i \left| \left( \frac{q_{i1} T_{i2}}{\sum_i q_{i1} T_{i2}} \right) - \left( \frac{p_{i1} T_{i2}}{\sum_i p_{i1} T_{i2}} \right) \right| \right] - \left[ \sum_i \left| \frac{q_{i1} T_{i1}}{\sum_i q_{i1} T_{i1}} - \frac{p_{i1} T_{i1}}{\sum_i p_{i1} T_{i1}} \right| \right] \right\}$$

$$M_2 = \frac{1}{2} \left\{ \left[ \sum_i \left| \left( \frac{q_{i2} T_{i2}}{\sum_i q_{i2} T_{i2}} \right) - \left( \frac{p_{i2} T_{i2}}{\sum_i p_{i2} T_{i2}} \right) \right| \right] - \left[ \sum_i \left| \frac{q_{i2} T_{i1}}{\sum_i q_{i2} T_{i1}} - \frac{p_{i2} T_{i1}}{\sum_i p_{i2} T_{i1}} \right| \right] \right\}$$

$$C_1 = \frac{1}{2} \left\{ \left[ \sum_i \left| \left( \frac{q_{i1} T_{i2}}{\sum_i q_{i1} T_{i2}} \right) - \left( \frac{p_{i1} T_{i2}}{\sum_i p_{i1} T_{i2}} \right) \right| \right] - \left[ \sum_i \left| \frac{q_{i1} T_{i1}}{\sum_i q_{i1} T_{i1}} - \frac{p_{i1} T_{i1}}{\sum_i p_{i1} T_{i1}} \right| \right] \right\}$$

$$C_2 = \frac{1}{2} \left\{ \left[ \sum_i \left| \left( \frac{q_{i2} T_{i2}}{\sum_i q_{i2} T_{i2}} \right) - \left( \frac{p_{i2} T_{i2}}{\sum_i p_{i2} T_{i2}} \right) \right| \right] - \left[ \sum_i \left| \frac{q_{i1} T_{i2}}{\sum_i q_{i1} T_{i2}} - \frac{p_{i1} T_{i2}}{\sum_i p_{i1} T_{i2}} \right| \right] \right\}$$

En muchos estudios también se utiliza el índice de Karmel y MacLachan, éste es una transformación del índice de Duncan e indica la proporción de personas (hombres o mujeres) que tienen que movilizarse en las ocupaciones para que la distribución de la fuerza laboral femenina sea igual a la de los hombres manteniendo constante el número de empleos en cada ocupación.

$$I_{KM} = \frac{1}{T} \sum_{i=1}^n |aM_i - (1-a)F_i| = 2a(1-a)I_D$$

Donde  $F_i$  ( $M_i$ ) es el número de mujeres (hombres) en la ocupación  $i$  y  $a = \left(\frac{F}{T}\right)$ , corresponde a la proporción de mujeres que hay en la fuerza laboral.

El índice toma valores entre 0 y 0.5, si es igual a 0 no hay segregación y si es igual a 0.5 la población está distribuida en ocupaciones femeninas y masculinas, es decir no hay ocupaciones mixtas<sup>6</sup>.

## 5. APLICACIONES EMPIRICAS

La literatura sobre segregación ocupacional es extensa, a continuación se presentan algunos de los principales hallazgos para países del ámbito internacional y para Colombia (ver Tabla 9).

Para el caso de España hay varios y diversos estudios. Aldaz, Begoña, & Murua (2010) encontraron que el fenómeno migratorio que ha ocurrido en la última década en España ha contribuido a aumentar el fenómeno de segregación ocupacional. Tanto la segregación ocupacional por nacionalidad como por sexo ha aumentado eso se debe a que los inmigrantes trabajan en oficios donde no necesitan trabajadores calificados, asimismo los hombres ocupaciones inmigrantes se ocupan en oficios predominantemente masculinos mientras que las mujeres en predominantemente femeninas. Los resultados de la descomposición del índice generalizado de Karmel y MacLachan revelan que los cambios en el índice de segregación por nacionalidad se deben principalmente al incremento en la participación de los inmigrantes en la fuerza laboral, mientras que el aumento en la segregación por sexo se debe a cambios en la estructura interna de las ocupaciones (ver Tabla 8).

De igual forma, el estudio realizado por Cáceres, Escot, Fernández & Saiz (2004) reveló un leve aumento en el índice Duncan en España, el cual se debió tanto un efecto composición como a un efecto ocupación, es decir que la segregación aumentó tanto por aumento en las diferencias en la distribución por sexo en las ocupaciones, como a un aumento en la importancia de las ocupaciones más segregadas. Este estudio también analiza la segregación por sexo en sectores y los resultados arrojan una ligera disminución del nivel en el periodo estudiado, el cual se explica en el efecto composición, es decir que se han reducido las diferencias en la composición por sexo de los diferentes sectores.

Por otra parte, Plasman & Salimata (2004) estudian cómo las diferencias en las características personales de hombres y mujeres explican la segregación laboral de género y las diferencias salariales entre ellos. Para eso simulan la distribución de las mujeres a partir de la distribución de los hombres siguiendo la metodología establecida por Brown, et al(1980). Después obtienen el índice de Duncan para la distribución observada y real, si se utiliza la distribución real los

---

<sup>6</sup> Las diferencias en el tiempo en el índice de Ikm también se pueden descomponer, ver 1999). The multidimensional analysis of segregation in the labor force. En Y. Flückiger, & J. Silber, *The measurement of segregation in the labor force* (págs. 135-141). Heidelberg: Physica-Verl.

resultados arrojan que Bélgica (Italia) es el país con la segregación más alta (baja), mientras que si se mide el nivel de segregación a partir de la distribución simulada, Bélgica (España) pasa a ser el país con el menor (mayor) nivel de segregación ocupacional. La metodología establecida también les permite hallar que una parte significativa de la segregación ocupacional no puede ser explicada por las características productivas observadas y que la segregación ocupacional explica entre el 5.27% y el 29.61% de las diferencias salariales.

Para el caso latinoamericano, Sollova-Manenova y Salgado-Vega (2010) encontraron que la distribución de hombres y mujeres en las ocupaciones había empeorado entre 1990-2002 para el Estado de México. El índice de Karmel y Machlan se descompuso en efecto mixto (el cual se descompuso a su vez en el efecto ocupación, género, y género por ocupación) y efecto composición<sup>7</sup>. La descomposición correspondiente arrojó como resultado que la segregación ocupacional por sexo había aumentado principalmente por el efecto mixto, el cual a su vez se explicaba por el efecto género (ver Tabla 8). Lo anterior indica que el incremento en el índice se debió principalmente al importante aumento en la participación femenina en el empleo. Las ocupaciones que más contribuyeron a la segregación y al efecto composición fueron oficinistas, y actividades domésticas y servicios personales, las cuales son ocupaciones predominantemente femeninas.

Por otro lado, Calónico & Ñopo (2008) hallaron a partir de los resultados del índice de Duncan que en México tanto la segregación ocupacional como la segregación jerárquica por género han descendido dos puntos porcentuales y tres puntos porcentuales, respectivamente. Además estiman seis situaciones contrafactuales por medio de una técnica que les permite, a partir de la muestra, obtener la misma distribución de características observables (edad, años de educación y estado civil) para mujeres y hombres.

Los resultados de analizar cada situación muestran que las características individuales desempeñan un papel en la determinación de la segregación por género. Asimismo, que la segregación ocupacional se relaciona con la segregación jerárquica puesto que una disminución de la primera conlleva a una reducción de la segunda.

Para el caso de Uruguay, Amarante & Espino (2002) analizaron la segregación ocupacional por sexo, entre calificados y no calificados, y entre asalariados privados y públicos. Los autores calcularon intervalos de confianza para los índices y los resultados revelaron que no había cambios significativos en la segregación ocupacional por sexo a nivel agregado entre 86-99. Sin embargo por diferentes segmentos del mercado laboral los resultados mostraron otra clase de comportamientos: por categoría ocupacional se encontró que los asalariados privados experimentaron una tendencia creciente que se explica principalmente por el efecto sexo, mientras que los privados experimentaron una tendencia decreciente que se explica por el efecto en la estructura ocupacional. Por otro lado, por nivel de calificación, se encontró que los calificados experimentan una tendencia creciente y mayor a los no calificados, en los cuales la segregación tiende a decrecer.

---

<sup>7</sup> Ibid.

**Tabla 9 Resumen de literatura sobre segregación ocupacional**

Autor (año)	Fuente de datos	Tiempo de estudio	Lugar	Medidas de segregación	Segregación estudiada	Hallazgos relevantes
SolovaMan enova & Salgado- Vega. (2010)	IX Censo General de Población y Vivienda	1990 y 2000	Estado de México	Índice de Karmel y MacLachan	Segregación ocupacional (18 ocupaciones ) por sexo	$IKM_{1990} = 0.1498$ $IKM_{2004} = 0.1586$
Aldaz, Begoña & Murua (2010)	Encuesta de Población Activa	1999 y 2010	España	Índice de disimilitud (Duncan) Índice de Karmel y MacLachan	Segregación ocupacional (1 dígito) por nacionalidad y sexo	Segregación ocupacional por nacionalidad $IKM_{1999} = 0.00466$ $ID_{1999} = 0.030676$  $IKM_{2010} = 0.03940$ $ID_{2010} = 0.39172$  Segregación ocupacional por sexo $IKM_{1999} = 0.16682$ $ID_{1999} = 0.36344$  $IKM_{2010} = 0.17507$ $ID_{2010} = 0.35402$  Segregación ocupacional por sexo y nacionalidad $I_{G1999} = 0.16859$ $I_{G1999} = 0.18616$
Barraza (2010)	Encuesta Continua de Hogares	2005	Colombia: Barranquilla Cartagena Montería	Índice de disimilitud (Duncan)	Segregación por sexo en ramas de actividad, posición ocupacional y ocupación (1 dígito)	Ramas de actividad $ID_{Barranquilla} = 0.3337$ $ID_{Cartagena} = 0.333$ $ID_{Ocupación} = 0.3113$  Posición ocupacional $ID_{Barranquilla} = 0.1242$ $ID_{Cartagena} = 0.2$ $ID_{Ocupación} = 0.1933$  Ocupación $ID_{Barranquilla} = 0.179$ $ID_{Cartagena} = 0.1943$ $ID_{Ocupación} = 0.1873$
Calónico & Ñopo (2008)	Encuesta Nacional de Empleo Urbano	1994 ( 3er trimestre) - 2004 (cuarto trimestre)	México	Índice de disimilitud (Duncan)	Segregación por sexo en ocupaciones (1 dígito)y jerárquica (5 categorías)	Ocupaciones $ID_{1994} = 0.349$ $ID_{2004} = 0.325$ Jerárquica $ID_{1994} = 0.107$ $ID_{2004} = 0.08$
Tenjo, RiBero &	Encuesta de Hogares	1980/81- 1990-	Argentina Brazil	Índice de disimilitud	Segregación por ramas	Ramas de actividad asalariados Colombia:

Bernat (2005)		1998	Costa Rica Colombia Hondura Uruguay	(Duncan) Para igualdad de distribuciones	de actividad y sexo para asalariados y no asalariados Segregación ocupacional por sexo para asalariados y no asalariados (1 dígito)	$ID_{1981} = 0.361$ $ID_{1989} = 0.3583$ $ID_{1998} = 0.3475$ Ocupaciones asalariados Colombia $ID_{1981} = 0.5999$ $ID_{1989} = 0.5895$ $ID_{1998} = 0.5412$ Ramas de actividad no asalariados Colombia: $ID_{1981} = 0.3546$ $ID_{1989} = 0.2882$ $ID_{1998} = 0.3274$ Ocupaciones no asalariados Colombia $ID_{1981} = 0.5062$ $ID_{1989} = 0.4713$ $ID_{1998} = 0.4973$
Plasman & Salimata (2004)	Encuesta de estructura salarial	1995	Bélgica Dinamarca Irlanda Italia España	Índice de Duncan	Segregación ocupacional por sexo (1 dígito)	Bélgica ID=0.36 España ID=0.353 Dinamarca ID=0.334 Italia ID=0.303
Cáceres, Escot, Fernández & Saiz (2004)	Encuesta de la población activa	Ocupaciones: 1994-2007 Sectores: 1987-2001 (2 trimestre)	España	Índice de disimilitud (Duncan) Separación de ocupaciones en predominantemente femeninas, masculinas y mixtas	Segregación por sexo en ocupaciones (2 dígitos) Segregación por sexo por ramas de actividad (2 dígitos) Segregación según edad, nivel de formación, sector y comunidad autónomas	Segregación ocupacional $ID_{1997} = 0.4990$ $ID_{2001} = 0.5204$ Segregación por ramas de actividad: $ID_{1987} = 0.4193$ $ID_{2001} = 0.4093$
Amaranto, V. & Espino A. (2002)	Encuesta Continua de Hogares	1986-2000	Uruguay	Índice de disimilitud (Duncan) Índice de Karmel y MacLachan	Segregación ocupacional (2 dígitos) por sexo Separación por categoría de ocupación y por nivel de calificación	Índice de segregación $IKM_{1986} = 0.268$ $ID_{1986} = 0.563$ $IKM_{1999} = 0.277$ $ID_{1999} = 0.568$
Urdinola (1999)	Encuesta Nacional de Hogares	Junio 1982- Junio 1996	Colombia 7 ciudades principales	Índice de disimilitud (Duncan)	Segregación por ramas de actividad y sexo. Segregación por sexo y	El ID para ramas de actividad está entre 0.19 y 0.23. El ID para posición

					posición ocupacional (1 dígito)	ocupacional varía entre 0.11 y 0.21
--	--	--	--	--	---------------------------------	-------------------------------------

En el caso colombiano, como se puede observar en la Tabla 7 hay pocos estudios sobre el tema. Los resultados del estudio realizado por Urdinola (1999) arrojaron que la segregación por posición ocupacional tiene una tendencia decreciente mientras que la segregación por ramas de actividad es constante; sin embargo estas tendencias varían un poco dependiendo de cuál ciudad se está analizando, Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, Bucaramanga, Manizales, o Pasto. En este estudio se utilizó la metodología propuesta por Psachropoulos y Tzannatos (1992), para calcular el número de trabajadores que deben ser reasignados para alcanzar la equidad en la distribución por sexo y que se expresa como un porcentaje del total de la mano de obra calificada, los resultados muestran que máximo se debe reasignar al 7% del total de ocupados en las siete principales ciudades del país.

Por otro lado, y para un periodo similar Tenjo, Ribero & Bernat (2005) encuentran un nivel de segregación por ramas de actividad mayor para Colombia que el estudio anterior. Sin embargo, Colombia presenta uno de los niveles de segregación más bajos en ramas de actividad en relación al alto nivel de segregación que experimenta en las ocupaciones, tendencia que no se presenta de manera tan atenuada en otros países de América Latina. Los autores concluyen que “esta segregación, sin embargo, no se refleja en menores salarios para la mujeres. Lo que sucede es que las mujeres tienden a concentrarse en los sectores o las ocupaciones donde los salarios promedios son más altos, pero dentro de tales sectores u ocupaciones reciben salarios por hora menores. Las estimaciones realizadas mostraron que aunque la escogencia de sectores u ocupaciones favorece a las mujeres, el hecho que dentro de cada una de ellas (o muchas de ellas) los salarios femeninos sean inferiores es el factor predominante. Este es un resultado importante porque sugiere que medidas de política, como acciones afirmativas y cuotas, no tienen mucho chance de producir efectos importantes, a menos que se focalicen hacia ocupaciones muy precisamente definidas, lo cual no es fácil de hacer.”

Para finalizar se encuentra el estudio de Barraza (2010), el cual analiza por primera vez la segregación por sexo en ocupaciones, ramas de actividad y posiciones ocupacionales utilizando el índice de Duncan para Barranquilla, Cartagena, y Montería para 2005; también estima las diferencias salariales entre hombres y mujeres de esta región siguiendo la descomposición de Oaxaca. Los hallazgos revelan que Barranquilla presenta la mayor segregación por ramas de actividad, seguido de Cartagena y Montería los cuales presentan niveles similares. Por otra parte, Cartagena presenta la mayor segregación por posición ocupacional y por ocupación, seguido por Montería y Barranquilla.

**Tabla 10 Resumen de descomposiciones**

Autor (año)	Tiempo de estudio	Lugar	Variación en el índice	Descomposición de la variación
-------------	-------------------	-------	------------------------	--------------------------------

Begoña Aldaz & Murua (2010)	1999 y 2010	España	Segregación ocupacional por nacionalidad $\Delta I_{KM} = 0.03474$	Efecto variación "estructura interna": 0.00598 Efecto variación en marginales: 0.02875
			Segregación ocupacional por sexo $\Delta I_{KM} = 0.00824$	Efecto variación "estructura interna": 0.00968 Efecto variación en marginales: -0.00144
			Segregación ocupacional por sexo $\Delta I_{KM} = 0.01757$	Efecto variación "estructura interna": 0.00863 Efecto variación en marginales: 0.00894
Cáceres, Escot, Fernández & Saiz (2004)	Ocupaciones: 1994-2007	España	Segregación ocupacional por sexo $\Delta I_D = 0.0214$	Efecto composición: 0.0155 Efecto mixto: 0.0118 Residuo: -0.0059
	Sectores: 1987-2001 (2 trimestre) España		Segregación ocupacional por sectores $\Delta I_D = -0.01$	Efecto composición: -0.0205 Efecto mixto: 0.0105 Residuo: 0.0000
Amaranto, V. & Espino A. (2002)	1986-1999	Uruguay	En términos porcentuales trabajadores privados: Efecto composición: 58.5% Efecto mixto: 41.5% En términos porcentuales trabajadores públicos: Efecto composición: 3.4% Efecto mixto: 96.6%	

## 6. RESULTADOS

Al aplicar la metodología expuesta anteriormente, se comprueba que a medida que se desagregan más las ocupaciones el nivel de desagregación aumenta (ver Tabla 11 y Tabla 12). Por lo tanto utilizando la clasificación de ocupaciones a 1 dígito se encuentra que aproximadamente el 38% de la fuerza laboral femenina (masculina) tendría que ser reubicado, sin reemplazo, para eliminar la sobrerrepresentación de las mujeres (hombres) en ciertas ocupaciones y subrepresentadas en otras. Mientras que si se utiliza la clasificación a dos dígitos, sería la mitad de la fuerza femenina (masculina) es la que debería efectuar ese cambio. La magnitud similar en el índice de Duncan en ambos casos se puede explicar por el hecho de que el periodo estudiado consta de cinco años mientras que la mayoría de estudios sobre segregación en el tiempo toman lapsos iguales o mayores a los 10 años.

**Tabla 11 Índice de Duncan a un dígito**  
2007 trim I – 2011 trim I

Año	Índice de Duncan
2007 trim i	0.3787
2008 trim i	0.3894
2009 trim i	0.3862
2010 trim i	0.3797
2011 trim i	0.3880

Fuente: DANE Encuesta GEIH y cálculos propios

**Tabla 12 Índice de Duncan a dos dígitos**  
2007 trim I – 2011 trim I

Año	Índice de Duncan
2007	0.49514
2008	0.48982
2009	0.49693
2010	0.49299
2011	0.50021

Fuente: DANE Encuesta GEIH y cálculos propios

Aunque no es posible realizar una estricta comparación entre el nivel de segregación ocupacional por sexo en Colombia y el observado en otros países debido a que los cálculos fueron efectuados para años diferentes y en base a encuestas que siguen distintas metodologías y definiciones, se pueden establecer que en términos generales Colombia presenta niveles mayores de segregación que Bélgica, Dinamarca, Irlanda, Italia, México y España a un dígito, por ejemplo en el caso de México  $ID_{2004} = 0.325$  y en relación a España el  $ID_{2010} = 0.35402$ , mientras que Colombia se encuentra en promedio en 0.3844.

Por otro lado, se puede observar en los resultados que la tendencia que sigue el índice de Duncan varía dependiendo de si la clasificación ocupacional se toma a uno o dos dígitos. Mientras que el índice de Duncan a un dígito presenta un aumento en 2008 en relación a 2007 y después una disminución hasta 2010, el índice de Duncan a dos dígitos en 2008 presenta una disminución, después en 2009 un aumento y en 2010 una reducción para terminar al igual que en el primer caso en un aumento en relación al 2007.

Para entender de qué fuente provienen esos cambios se realiza la descomposición del índice de Duncan, ésta se efectúa de dos formas. La primera consiste en analizar las variaciones respecto al año 2007, y la segunda consiste en analizar año a año cuáles son las variaciones y a qué se deben para tratar de entender los cambios a lo largo de los periodos establecidos en la primera descomposición. Además, esta descomposición se efectúa de tres formas: tomando como año base el año inicial, tomando como año base el año final, y por último el caso donde no hay año base definido.

En cuanto a la primera descomposición (ver Tabla 13 y Tabla 14) se puede observar que los cambios son siempre positivos aunque cada vez más pequeños cuando se toman las ocupaciones agregadas a un dígito, mientras que no hay una tendencia clara en los cambios observados a dos dígitos puesto que entre 2007-2008 y 2007-2010 son negativos y en los otros periodos son positivos.



**Tabla 13 Descomposición de cambios en el índice de Duncan sin término de interacción a un dígito**  
2007 trim I – 2011 trim I

Descomposición de cambios en el índice de Duncan	Periodo			
	2007-2008	2007-2009	2007-2010	2007-2011
Cambios en el índice de Duncan	0.0106	0.0075	0.0010	0.0092
Efecto Mixto	↑ 0.0026	↑ 0.0053	↓ -0.0042	↑ 0.0034
Efecto Composición	↑ 0.0081	↑ 0.0022	↑ 0.0052	↑ 0.0058

Fuente: DANE Encuesta GEIH y cálculos propios

**Tabla 14 Descomposición de cambios en el índice de Duncan sin término de interacción a dos dígitos**  
2007 trim I-2011 trim I

Descomposición de cambios en el índice de Duncan	Periodo			
	2007-2008	2007-2009	2007-2010	2007-2011
Cambios en el índice de Duncan	-0.00532	0.00179	-0.00215	0.00506
Efecto Mixto	↑ 0.00344	↑ 0.00852	↓ -0.00103	↑ 0.00219
Efecto Composición	↓ -0.00876	↓ -0.00673	↓ -0.00112	↑ 0.00287

Fuente: DANE Encuesta GEIH y cálculos propios

Por otro lado, la descomposición a un dígito muestra que al mantener constantes los pesos relativos de las ocupaciones, el efecto composición es positivo a lo largo del periodo de estudio lo que indicaría un empeoramiento en la distribución por género al anterior de las ocupaciones. Sin embargo, la descomposición desagregando las ocupaciones a dos dígitos muestra que sí hubo mejoras sólo que éstas fueron cada vez menores puesto que la magnitud del efecto composición es cada vez más pequeño, e incluso en el periodo 2007-2011 es positivo, lo que indica que en términos generales lo que se observó en el periodo fue que las ocupaciones predominantemente femeninas (masculinas) se volvieron más femeninas (masculinas).

El efecto composición es el que domina la dirección del índice durante gran parte de los periodos estudiados en ambos casos. Al comparar las magnitud de los efectos para la agregación a un dígito y a dos dígitos se encuentra que en ambos casos en 2007-2008 , 2007-2010 , y 2007-2011 el efecto composición es mayor que el efecto mixto, y que entre 2007-2009 el efecto mixto es mayor que el efecto composición. También se observa que para ambos tipos de agregación el efecto mixto solamente domina la dirección del índice de Duncan entre 2007-2009, es decir que la población que se ocupó en esos años se empleó en ocupaciones que ya eran predominantemente femeninas o masculinas, en vez de aquellas que son mixtas.

Las tendencias anteriormente descritas también se evidencia en la descomposición (ver Tabla 15 y Tabla 16) que toma como año base el 2007 y en la descomposición que toma como año base el año final (Ver Anexos: Tabla 21- Tabla 22). La diferencia entre estos resultados y los primeros radican en la magnitud de los efectos puesto que ahora existe un término de

interacción, y éste varía su signo dependiendo del año que se toma como base aunque su magnitud permanece igual <sup>8</sup>. Además el termino de interacción tomando como año base 2007 no presenta una clara tendencia en la agregación a 1 dígito, mientras que en el caso de a dos dígitos presenta un signo negativo a lo largo del periodo de estudio.

**Tabla 15 Descomposición de cambios en el índice de Duncan (año base: 2007 trim i) a un dígito**  
2007 trim I- 2011 trim I

Descomposición de cambios en el índice de Duncan	Periodo			
	2007-2008	2007-2009	2007-2010	2007-2011
Cambios en el índice de Duncan	0.0106	0.0075	0.0010	0.0092
Efecto Mixto	↑ 0.0021	↑ 0.0060	↓ -0.0044	↑ 0.0037
Efecto Composición	↑ 0.0077	↑ 0.0030	↑ 0.0050	↑ 0.0061
Termino de interacción	↑ 0.0008	↓ -0.0015	↑ 0.0004	↓ -0.0006
Año base utilizado en cálculos	2007	2007	2007	2007

Fuente: DANE Encuesta GEIH y cálculos propios

**Tabla 16 Descomposición de cambios en el índice de Duncan (año base: 2007 trim i) a dos dígitos**  
2007 trim I-2011 trim I

Descomposición de cambios en el índice de Duncan	Periodo			
	2007-2008	2007-2009	2007-2010	2007-2011
Cambios en el índice de Duncan	-0.00532	0.00179	-0.00215	0.00506
Efecto Mixto	↑ 0.00458	↑ 0.00937	↓ -0.00094	↑ 0.00390
Efecto Composición	↓ -0.00762	↓ -0.00588	↓ -0.00103	↑ 0.00458
Termino de interacción	↓ -0.00228	↓ -0.00170	↓ -0.00018	↓ -0.00341
Año base utilizado en cálculos	2007	2007	2007	2007

Fuente: DANE Encuesta GEIH y cálculos propios

Para explicar las variaciones de los efectos composición y mixto observados en la primera descomposición, se efectúa la descomposición año a año. Los resultados en la Tabla 17 muestran que los cambios positivos en el índice de Duncan fueron cada vez menores entre 2007-2010 porque entre 2008-2009 hay una mejora en la distribución al interior de las ocupaciones que domina el efecto total en la ocupaciones, y en 2009-2010 hay una mejora en la estructura ocupacional que sobrepasa el leve empeoramiento en la distribución por género al interior de las ocupaciones de ese periodo.

En la Tabla 18 se observa que el efecto composición, descrito anteriormente para la agregación a dos dígitos, fue cada vez menor debido a que éste efecto fue positivo entre 2008-2009, y 2009-2010, de tal forma que se revertió casi todo el avance que se había dado en 2007-2008 en la distribución de hombres y mujeres en las ocupaciones. Por otro lado, el efecto

<sup>8</sup> Esto también se presenta en el estudio realizado por (Blau & Hendricks, 1979).

mixto año a año es positivo con excepción de 2009-2010, la magnitud con la que varía año a año impide inferir algo concreto acerca de éste.

**Tabla 17 Descomposición de cambios en el índice de Duncan sin término de interacción a un dígito**  
2007 trim I-2011 trim I

Descomposición de cambios en el índice de Duncan	Periodo				
	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2007-2011
Cambios en el índice de Duncan	0.0106	-0.0032	-0.0065	0.0083	0.0092
Efecto Mixto	↑ 0.0026	↑ 0.0018	↓ -0.0089	↑ 0.0079	↑ 0.0034
Efecto Composición	↑ 0.0081	↓ -0.0049	↑ 0.0024	↑ 0.0004	↑ 0.0058

Fuente: DANE Encuesta GEIH y cálculos propios

**Tabla 18 Descomposición de cambios en el índice de Duncan sin término de interacción a dos dígitos**  
2007 trim I-2011 trim I

Descomposición de cambios en el índice de Duncan	Periodo				
	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2007-2011
Cambios en el índice de Duncan	-0.00532	0.00711	-0.00394	0.00721	0.00506
Efecto Mixto	↑ 0.00344	↑ 0.00208	↓ -0.00841	↑ 0.00596	↑ 0.00219
Efecto Composición	↓ -0.00876	↑ 0.00503	↑ 0.00447	↑ 0.00125	↑ 0.00287

Fuente: DANE Encuesta GEIH y cálculos propios

En relación a la descomposición que contiene el termino de interacción (Ver Anexos: Tabla 23 hasta la Tabla 26), se observa que las tendencias anteriormente descritas se mantienen. Las diferencias al igual que en la primera forma de descomposición recaen en las magnitudes, el efecto mixto presenta una menor magnitud que el efecto composición, el cual domina en todos los años excepto entre 2009-2010 y 2010-2011, el signo del cambio en el nivel de segregación. Por otro lado, el término de interacción que se calcula para estos casos es de igual magnitud pero de signo contrario.

## 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con este estudio se pudo establecer que la segregación en Colombia ha sido persistente y con una pequeña tendencia alcista, Sin embargo hay que tener en cuenta que las tasas de crecimiento de la población ocupada femenina están creciendo a una tasa mayor que la de los hombres y superior al crecimiento que ha tenido el índice de Duncan, por lo que es posible que el mercado esté intentando corregir la situación.

Por otro lado, no se pudo establecer con certeza cuál es la tendencia en el efecto composición y mixto; sin embargo, es el efecto composición el que ha marcado principalmente el sentido de los cambios en el índice de segregación. Es por eso que se recomienda calcular los errores estándar para saber con certeza si los cambios en el índice son estadísticamente significativos

puesto que debido a problemas en los datos no fue posible hacer un estudio por un periodo de tiempo más extenso.

Si bien los cambios en el tiempo son pequeños y no permitan establecer patrones claros, resulta claro que la metodología del ID presenta algunas debilidades. Por ejemplo, entre cuales ocupaciones se deberían mover los individuos, y quiénes se deberían mover, los hombres o las mujeres, dado la formación actual de la mano de obra colombiana. Para poder responder parte de esta inquietud es necesario conocer las profesiones de los individuos, las vacantes disponibles y que tipo de formación requieren para ver si hay una correspondencia entre ellos. La fuente de información utilizada en este trabajo no contiene los datos necesarios para responder esas preguntas, una parte de la respuesta podría encontrarse en las bolsas de empleo y en el SENA, y otra parte se podría encontrar realizando un estudio que exponga las principales características de las ocupaciones predominantemente femeninas y masculinas, y cómo ha sido la evolución de éstas a lo largo del tiempo. También se podría complementar con una descomposición del índice de Duncan para la ocupación buscada.

La metodología utilizada tampoco permite saber si las personas tienen los incentivos para realizarlos y hasta qué punto debe el Estado proveer esos incentivos puesto que los fallos de éste pueden afectar negativamente el funcionamiento del mercado laboral con este tipo de intervención. Por ejemplo algunas de las preguntas que deberían responderse son: cómo responderán los sujetos ante cambios en la ubicación geográfica de sus empleos, se deberán realizar subsidios para cubrir los costos de la migración intramunicipal o intermunicipal, o ejercer políticas de movilidad para mejorar los flujos de información. También habría que analizar si las vacantes disponibles son de empleos que tienden a ser estables o no, puesto que de no serlo no ofrecerán las mismas garantías que otros que sí los den y esto afectará negativamente los incentivos de las personas a moverse de ocupación.

Asimismo, vale la pena examinar las oportunidades de desarrollo profesional y ascenso que ofrecen las empresas de las vacantes, pero para eso habría que conocer con detalle las políticas que manejan en el departamento de recursos humanos de cada una de éstas. Una de las fuentes disponibles son los informes de sostenibilidad que realizan algunas empresas, sin embargo éstas no tienden a representar el gran espectro de la actividad privada del país.

Por otra parte, resultan cuestiones tales como si es igual el nivel de segregación en el empleo formal que el informal y cómo debe tratarse cada uno de ellos, asimismo qué deberá hacerse cuando haya un desaceleración de la economía o incluso una recesión donde los agentes secundarios salen a buscar empleo para sustentar la caída de los ingresos de sus hogares. En síntesis es necesario un profundo análisis sobre el potencial efecto que tiene esta situación en el estado de bienestar de la sociedad, que incluya otros elementos además de los nombrados tales como el tipo de contrato o las diferencias salariales; de tal forma que se tenga una visión más integral de cómo está situación afecta a la sociedad colombiana y qué se debe hacer al respecto.

## 8. ANEXOS

**Tabla 19 Años de experiencia potencial promedio por género y ocupación**

2007-2011 trim I

Ocupación	Año									
	2007		2008		2009		2010		2011	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
0 Fuerza Pública	16.61	14.86	17.37	13.32	16.87	14.50	17.10	13.88	14.69	11.58
1 Miembros del poder ejecutivo, de los cuerpos legislativos y personal directivo de la administración	21.16	16.26	19.42	17.62	20.25	18.04	19.75	17.81	17.52	14.71
2 Profesionales universitarios, científicos e intelectuales	22.35	19.91	23.49	19.41	21.95	19.69	24.07	19.57	23.46	18.01
3 Técnicos, postsecundarios no universitarios y asistentes	17.54	15.66	16.84	15.74	17.23	15.41	16.88	14.94	16.41	14.22
4 Empleados de oficina	25.23	22.59	25.83	22.80	26.27	23.29	25.68	23.58	25.65	23.38
5 Trabajadores de los servicios y vendedores	22.51	25.51	22.57	26.01	21.80	25.90	21.77	26.23	21.00	25.82
6 Agricultores, trabajadores y obreros agropecuarios, forestales y pesqueros	32.63	34.34	32.63	28.32	32.18	29.57	33.88	30.73	31.75	28.12
7 Oficiales, operarios, artesanos y trabajadores de la industria manufacturera, de la construcción y de la minería	23.15	27.48	23.57	28.19	22.99	29.92	23.21	30.31	23.17	29.96
8 Operadores de instalaciones, de máquinas y ensambladores	24.34	21.57	24.76	22.95	24.82	20.80	25.35	22.11	25.62	24.82
9 Trabajadores no calificados	25.01	20.81	25.67	21.08	25.27	21.47	25.91	21.74	25.37	21.95

Fuente: DANE Encuesta GEIH y cálculos propios

**Tabla 20 Años de educación promedio por ocupación y género**

2007-2011 trim I

Ocupación	Año									
	2007		2008		2009		2010		2011	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
0 Fuerza Pública	17.09	18.11	17.54	17.98	17.09	17.88	17.40	18.16	16.48	18.19
1 Miembros del poder ejecutivo, de los cuerpos legislativos y personal directivo de la administración	16.89	17.60	17.03	18.04	16.71	17.65	17.22	17.73	17.28	17.92
2 Profesionales universitarios, científicos e intelectuales	16.62	17.07	15.43	16.11	15.48	15.97	15.23	15.92	15.20	16.87
3 Técnicos, postsecundarios no universitarios y asistentes	11.88	13.65	12.57	13.89	12.39	13.70	12.89	14.08	12.69	14.19
4 Empleados de oficina	9.56	10.03	9.61	10.22	9.27	10.06	9.77	10.31	9.57	10.36
5 Trabajadores de los servicios y vendedores	9.22	7.77	9.63	7.97	9.72	7.99	10.01	8.12	10.21	8.44
6 Agricultores, trabajadores y obreros agropecuarios, forestales y pesqueros	7.44	8.31	6.74	6.83	7.20	7.61	7.33	9.44	7.45	8.64
7 Oficiales, operarios, artesanos y trabajadores de la industria manufacturera, de la construcción y de la minería	8.46	8.48	9.14	8.44	8.88	8.47	9.43	8.65	9.34	8.54
8 Operadores de instalaciones, de máquinas y ensambladores	8.57	8.87	8.90	8.99	9.15	9.41	9.04	9.17	8.94	8.88
9 Trabajadores no calificados	7.75	9.97	7.95	9.66	7.91	9.79	7.93	9.76	8.13	9.51

Fuente: DANE Encuesta GEIH y cálculos propios

**Tabla 21 Descomposición de cambios en el índice de Duncan (año base: año final trim i) a un dígito**

2007 trim I-2011 trim I

Descomposición de cambios en el índice de Duncan	Periodo			
	2007-2008	2007-2009	2007-2010	2007-2011
Cambios en el índice de Duncan	0.0106	0.0075	0.0010	0.0092
Efecto Mixto	↑ 0.0030	↑ 0.0045	↓ -0.0040	↑ 0.0031
Efecto Composición	↑ 0.0085	↑ 0.0015	↑ 0.0054	↑ 0.0055
Termino de interacción	↓ -0.0008	↑ 0.0015	↓ -0.0004	↑ 0.0006
Año base utilizado en cálculos	2008	2009	2010	2011

Fuente: DANE Encuesta GEIH y cálculos propios

**Tabla 22 Descomposición de cambios en el índice de Duncan (año base: año final trim i) a dos dígitos**

2007 trim I-2011 trim I

Descomposición de cambios en el índice de Duncan	Periodo			
	2007-2008	2007-2009	2007-2010	2007-2011
Cambios en el índice de Duncan	-0.00532	0.00179	-0.00215	0.00506
Efecto Mixto	↑ 0.00230	↑ 0.00767	↓ -0.00112	↑ 0.00048
Efecto Composición	↓ -0.00990	↓ -0.00758	↓ -0.00121	↑ 0.00117
Termino de interacción	↑ 0.00227	↑ 0.00170	↑ 0.00018	↑ 0.00341
Año base utilizado en cálculos	2008	2009	2010	2011

Fuente: DANE Encuesta GEIH y cálculos propios

**Tabla 23 Descomposición de cambios en el índice de Duncan (año base: año inicial) a un dígito**

2007 trim I-2011 trim I

Descomposición de cambios en el índice de Duncan	Periodo				
	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2007-2011
Cambios en el índice de Duncan	0.0106	-0.0032	-0.0065	0.0083	0.0092
Efecto Mixto	↑ 0.0021	↑ 0.0008	↓ -0.0093	↑ 0.0079	↑ 0.0037
Efecto Composición	↑ 0.0077	↓ -0.0059	↑ 0.0020	↑ 0.0004	↑ 0.0061
Termino de interacción	↑ 0.0008	↑ 0.0020	↑ 0.0008	↓ -0.0001	↓ -0.0006
Año base utilizado en cálculos	2007	2008	2009	2010	2007

Fuente: DANE Encuesta GEIH y cálculos propios

**Tabla 24 Descomposición de cambios en el índice de Duncan (año base: año inicial) a dos dígitos**

2007 trim I-2011 trim I

Descomposición de cambios en el índice de Duncan	Periodo				
	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2007-2011
Cambios en el índice de Duncan	-0.00532	0.00711	-0.00394	0.00721	0.00506
Efecto Mixto	↑ 0.00458	↑ 0.00153	↓ -0.00854	↑ 0.00580	↑ 0.00390
Efecto Composición	↓ -0.00762	↑ 0.00447	↑ 0.00433	↑ 0.00110	↑ 0.00458
Termino de interacción	-0.00227	0.00111	0.00027	0.00031	-0.00341
Año base utilizado en cálculos	2007	2008	2009	2010	2007

Fuente: DANE Encuesta GEIH y cálculos propios

**Tabla 25 Descomposición de cambios en el índice de Duncan (año base: año final) a un dígito**

2007 trim I-2011 trim I

Descomposición de cambios en el índice de Duncan	Periodo				
	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2007-2011
Cambios en el índice de Duncan	0.0106	-0.0032	-0.0065	0.0083	0.0092
Efecto Mixto	↑ 0.0030	↑ 0.0027	↓ -0.0085	↑ 0.0079	↑ 0.0031
Efecto Composición	↑ 0.0085	↓ -0.0039	↑ 0.0028	↑ 0.0004	↑ 0.0055
Termino de interacción	↓ -0.0008	↓ -0.0020	↓ -0.0008	↑ 0.0001	↑ 0.0006
Año base utilizado en cálculos	2008	2009	2010	2011	2011

Fuente: DANE Encuesta GEIH y cálculos propios

**Tabla 26 Descomposición de cambios en el índice de Duncan (año base: año final) a dos dígitos**

2007 trim I-2011 trim I

Descomposición de cambios en el índice de Duncan	Periodo				
	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2007-2011
Cambios en el índice de Duncan	-0.00532	0.00711	-0.00394	0.00721	0.00506
Efecto Mixto	↑ 0.00230	↑ 0.00264	↓ -0.00827	↑ 0.00611	↑ 0.00048
Efecto Composición	↓ -0.00990	↑ 0.00558	↑ 0.00461	↑ 0.00141	↑ 0.00117
Termino de interacción	0.00227	-0.00111	-0.00027	-0.00031	0.00341
Año base utilizado en cálculos	2008	2009	2010	2011	2011

Fuente: DANE Encuesta GEIH y cálculos propios



## 9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amarante, V., & Espino, A. (2002). La segregación laboral por sexo en el Uruguay (1986-2000). *Género y Trabajo, Discriminación, Trabajo Productivo y Reproductivo*, 1-29.
- Anker, R. (1998). *Gender and Jobs: Sex segregation of occupations in the world*. Genova: International Labour Office.
- Arriagada, C., & Rodríguez, J. (2003). *Segregación residencial en áreas metropolitanas de América latina: magnitud, características, evolución e implicaciones de política*. Santiago de Chile: CEPAL-Serie Población y desarrollo.
- (1986). En B. Barbara, *The Economic Emergence of Women* (págs. 128-132). Nueva York: Basic Books Inc.
- Barraza, N. M. (2010). Discriminación salarial y segregación laboral por género en las áreas metropolitanas de Barranquilla, Cartagena y Montería. *Instituto de Estudios Económicos del Caribe (Ieec)*, 1-44.
- Becker, G. S. (1957). *The Economics of Discrimination*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Bergmann, B. (1989). Does the market for women's labor need fixing? *Journal Economic Perspectives*, 43-60.
- Bergmann, B. (2005). The Economic Emergence of Women. En P. Olson, *The Contributions of Barbara Bergmann to Economics* (Vol. 19, págs. 475-495).
- Blau, F. D., & Hendricks, W. E. (1979). Occupational Segregation by Sex: Trends and Prospects. *Journal of Human Resources*, 197-210.
- Calónico, S., & Ñopo, H. (2008). *Gender segregation in the workplace and wage gaps: evidence from urban Mexico 1994-2004*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID).
- Flückiger, Y., & Silber, J. (1999). *The measurement of segregation in the labor force*. Heidelberg: Physica-Verl.
- (1999). The multidimensional analysis of segregation in the labor force. En Y. Flückiger, & J. Silber, *The measurement of segregation in the labor force* (págs. 135-141). Heidelberg: Physica-Verl.
- Johnston, R., Forrest, J., & Poulsen, M. (2001). The geography of an EthniCity: Residential Segregation of Birthplace and Language Groups in Sidney, 1996. *Housing Studies*, 16(5), 569-594.
- Jones, E., & Oppenheim, C. (2002). Glass ceiling issues in the UK library profession. *Journal of Librarianship and Information Science*, 103-115.
- Maack, M. N., & Passet, J. (1994). Aspirations and mentoring in an academic environment – women faculty in library and information science. En E. Jones, & C. Oppenheim, *Glass ceiling issues in the UK library profession*. Journal of Librarianship and Information Science.
- Maté, J. J., Nava, L. Á., & Rodríguez, J. C. (2002). La segregación ocupacional por razón de sexo en la economía española, 1994-1999. *Revista del Ministerio de trabajo y asuntos sociales No.36*, 79-92.
- (1997). Las teorías de la discriminación en el mercado de trabajo. En C. R. Mcconnell, & S. L. Brue, *Economía Laboral* (págs. 351-372). Madrid: McGraw Hill.

- Olson, P. (2007). On the contribution of Barbara Bermann to economics. *Review of Political Economy*, 19(4), 475-496.
- (2004). Información Asimétrica. En J. Perloff, *Microeconomía* (págs. 714-716). Madrid: Pearson Education.
- Prokos, A., & Padavic, I. (2005). An Examination of Competing Explanations for the Pay Gap among Scientists and Engineers. *Gender & Society*, 523-543.
- Queneau, H. (2005). Changes in occupational segregation by race and ethnicity in the USA. *Applied Economic Letters*, 781-784.
- Queneau, H. (2009). Trends in occupational segregation by race and ethnicity in the USA: evidence from detailed data. *Applied Economic Letters*, 1347-1350.
- Rodríguez, J. C., Maté, J. J., & Nava, L. Á. (s.f.). Cambio en la distribución y concentración del empleo femenino en la economía española, 1994-2004. ¿Persiste la segregación en el empleo por razón de sexo? *Revista Universitaria de Ciencias del Trabajo*(7), 435-452.
- What Affirmative Action Is (And What It Is Not)*. (s.f). Recuperado el octubre de 2012, de National partnership for women and families: <http://www.nationalpartnership.org/site/DocServer/AffirmativeActionFacts.pdf?docID=861>
- Schindler Rangvid, B. (2007). Living and Learning Separately? Ethnic segregation of school Children in Copenhagen. *Urban Studies*, 44(7), 1329-1354.
- Solova-Manenova, V., & Slagado-Vega, J. (2010). Segregación ocupacional por razones de género en el Estado de México, 1990-2000. *Redalyc*, 16(64), 189-215.
- Tenjo, J., Ribero, R., & Bernat, L. F. (2005). *Evolución de las diferencias salariales por sexo en seis países de América Latina un intento de interpretación*. CEDE.
- Urdinola, B. P. (1999). Segregación laboral en las 7 principales ciudades del país. *DNP Archivos de macroeconomía*, 1-24.