



# Sociedad y Economía

Revista de la facultad de ciencias sociales y económicas

---

Revista No. 16

Enero-Junio de 2009

**Tema central:  
Conflicto, Desplazamiento y Redes Sociales**

---

ISSN: 1657-6357

<http://socioeconomia.univalle.edu.co/revista>

Indexada en:

Colciencias en el Índice nacional de Publicaciones Seriadas Científicas y Tecnológicas.

[www.latindex.unam.mx](http://www.latindex.unam.mx)

CLASE (citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanas)

Disponible en:

Redalyc [www.redalyc.org](http://www.redalyc.org)

Econlit [www.econlit.org](http://www.econlit.org)

Informe Académico: [www.gale.cengage.com](http://www.gale.cengage.com)

DOTEC [www.dotec-colombia.org](http://www.dotec-colombia.org)

Revista de la Universidad del Valle, del área de las ciencias sociales y la economía, interesada en favorecer el mayor y mejor conocimiento de la sociedad colombiana. Publica artículos inéditos que puedan considerarse como producto de la investigación orientada académicamente. Se trata de una revista arbitrada, por lo cual los artículos propuestos serán sometidos a la evaluación por pares.

**SOCIEDAD Y ECONOMÍA No. 16**

**Editora**

María Gertrudis Roa Martínez, Ph.D  
Universidad del Valle, Colombia

**Director**

Carlos Humberto Ortiz Quevedo, Ph.D.  
Universidad del Valle, Colombia

**Comité Editorial**

Jeanny Lucero Posso, Ph.D  
Universidad del Valle, Colombia

José Ignacio Uribe García, Ph.D.  
Universidad del Valle, Colombia

Luz Gabriela Arango, Ph.D.  
Universidad Nacional de Colombia

Clemente Forero, Ph.D.  
Universidad de Los Andes, Colombia

Munir Jalil, Ph.D.  
Banco de la República, Colombia  
Universidad del Valle

Iván Darío Hernández, Ph.D  
Universidad Nacional de Colombia

James Cuenca. Ph. D.  
Universidad Icesi

**Comité Científico**

Adolfo Meisel, Ph.D.  
Banco de la República, Colombia

Álvaro Camacho, Ph.D.  
Universidad de los Andes, Colombia

Daniel Pecaut, Ph.D.  
Universidad de la Sorbona, París

Fernando Botero, Ph.D.  
Universidad Nacional de Colombia, Colombia

Gonzalo Sánchez, Ph.D.  
Universidad Nacional de Colombia, Colombia

Malcom Deas, Ph.D.  
Universidad de Oxford, Inglaterra

Marco Palacios, Ph.D.  
El Colegio de México, México

Información:

Universidad del Valle Calle 13 # 100-00, Edificio 387, Oficina 1017  
Teléfono: (57 2) 3212327, (57 2) 3392399, 3308960, Fax: 3393221  
<http://socioeconomia.univalle.edu.co/nuevo/public/index.php?seccion=REVISTA>  
Email: [sye@univalle.edu.co](mailto:sye@univalle.edu.co)  
Cali – Colombia

## CONTENIDO

### **Tema central: Conflicto, Desplazamiento y Redes Sociales**

Presentación: LAS REDES SOCIALES EN LA SOCIEDAD Y EN LA ECONOMÍA  
Boris Salazar Trujillo

¿CÓMO SE FORMAN LOS MUNDO PEQUEÑOS? INDIVIDUALISMO  
METODOLÓGICO Y REDES SOCIALES

Leonardo Raffo López

¿QUÉ TAN EFICIENTES SON LAS ORGANIZACIONES DE AYUDA A  
DESPLAZADOS?

María del Pilar Castillo Valencia  
Nathaly Cruz García

LA DISTRIBUCIÓN DEL TERRITORIO ANTIOQUEÑO ENTRE GRUPOS ARMADOS  
ILEGALES: Un modelo de estabilidad territorial y valoración estratégica

Diana Marcela Jiménez Restrepo

COMUNICACIÓN INDIRECTA EN SITUACIONES DE SOBORNO Y AMENAZA

Fernando Estrada Gallego

EL JUEGO DE LAS PIRÁMIDES

Boris Salazar Trujillo y Ana María Franco Escobar

DECISIONES INDIVIDUALES EN PROCESOS DE DESPLAZAMIENTO: Un modelo  
de teoría de juegos y redes sociales

Lina María Restrepo Plaza

### **Otros temas**

*LOS PERICO*: Un ejemplo de cómo las familias se vinculan al negocio del comercio de  
drogas al menudeo

Carlos Alberto Zamudio Angles

SOBREEDUCACIÓN EN EL MERCADO LABORAL URBANO DE COLOMBIA PARA  
EL AÑO 2006

Jorge Andrés Domínguez Moreno

UN BREVE ACERCAMIENTO A LAS POLÍTICAS DE ACCIÓN AFIRMATIVA:  
Orígenes, aplicación y experiencia para grupos étnico-raciales en Colombia y Cali  
Javier Andrés Castro Heredia, Fernando Urrea Giraldo y Carlos Augusto Viafara López

EDUCACIÓN, DESIGUALDAD Y DEMOCRACIA

Harvy Vivas Pacheco

### **Crítica de libros**

EL HOMBRE PLAGIADO POR EL HOMBRE, O EL DISCURRIR DE UN  
ANTROPÓLOGO CHINO

Pedro Quintín Quilez

COMENTARIOS AL LIBRO *INFORMALIDAD LABORAL EN COLOMBIA 1988-2000.*  
*EVOLUCIÓN, TEORÍAS Y MODELOS* DE JOSÉ IGNACIO URIBE Y CARLOS  
HUMBERTO ORTIZ

Fernando Urrea Giraldo

## CONTENT

### **Main Topic: Conflict, Displacement and Social networks**

Presentation: SOCIAL NETWORKS IN SOCIETY AND ECONOMY  
Boris Salazar Trujillo

HOW SMALL WORLDS ARE CREATED? METHODOLOGICAL INDIVIDUALISM AND  
SOCIAL NETWORKS  
Leonardo Raffo López

HOW EFFICIENT ARE ORGANIZATIONS FOR PROTECTION OF INTERNALLY  
DISPLACED PEOPLE?  
María del Pilar Castillo Valencia  
Nathaly Cruz García

THE DISTRIBUTION OF ANTIOQUIA'S TERRITORY AMONG ILLEGAL ARMED  
GROUPS: A model of stability territorial and strategic assessment  
Diana Marcela Jiménez Restrepo

INDIRECT COMMUNICATION IN BRIBERY AND THREATENING SITUATIONS  
Fernando Estrada Gallego

THE PYRAMID'S GAME  
Boris Salazar y Ana María Franco Escobar

INDIVIDUAL CHOICES IN DISPLACEMENT PROCESS: A GAME THEORY AND  
SOCIAL NETWORKS MODEL  
Lina María Restrepo

### **Other topics**

*LOS PERICO*: A case of the involvement of families in the retailed drug-dealing  
business  
Carlos Alberto Zamudio Angles

OVEREDUCATION IN THE URBAN LABOUR MARKET OF COLOMBIA FOR 2006  
Jorge Andrés Domínguez Moreno

A BRIEF APPROACH TO AFFIRMATIVE ACTION POLICIES: origins, implementation  
and experience to ethnic- racial groups in Colombia and Cali

Javier Andrés Castro Heredia, Fernando Urrea Giraldo y Carlos Augusto Viafara López

EDUCATION, INEQUALITY AND DEMOCRACY

Harvy Vivas Pacheco

## **BOOKS CRITIC**

THE MAN PLAGIARIZED BY THE MAN, OR THE FLOWING OF A CHINESE  
ANTHROPOLOGIST

Pedro Quintín Quilez

COMMENTS ABOUT THE BOOK *LABOAR INFORMALITY IN COLOMBIA 1988-2000.*  
*EVOLUTION, THEORIES AND MODELS BY IGNACIO URIBE AND CARLOS*  
*HUMBERTO ORTIZ*

Fernando Urrea Giraldo

# ¿Cómo se forman los mundos pequeños? Individualismo metodológico y redes sociales<sup>1</sup>

*How are small worlds created? Methodological  
individualism and social networks*

LEONARDO RAFFO LÓPEZ<sup>2</sup>

Profesor Universidad Autónoma  
leoraff@yahoo.es

Recibido: 17.03.09  
Aprobado: 08.06.09

## Resumen

En este artículo se analiza el rol de los incentivos, de la racionalidad y de las elecciones y el conocimiento de los agentes en la formación de redes sociales y, en particular, en la emergencia de mundos pequeños. Proponiendo una definición de los mundos pequeños basada en los análisis de Duncan Watts y de Kleinberg se hace una reflexión metodológica en la que se precisa el papel del individualismo metodológico en la investigación sobre la manera como emergen los mundos pequeños. Se concluye que éste actúa como una etapa metodológica complementaria al enfoque estructural de las redes sociales, en el que se parte de las decisiones individuales para explicar la emergencia de determinados equilibrios en red.

**Palabras Clave:** Redes sociales, Mundos pequeños, Individualismo metodológico, Enfoque estructural.

## Abstract

In this paper is analysed the role of incentives, of the rationality, and of agent's choices and knowledge in the formation of social networks, i. e. of small worlds. Suggesting a definition of small worlds based in the Duncan Watts and the Kleinberg's works, here is made a methodological reflection, where the role of methodological individualism in the emergence of small worlds is clarified. The conclusion is that it acts as a methodological stage complementary to the structural approach in social networks research, in which the individual choices are the point of departure to explain the attainment of certain network equilibria.

**Keywords:** Social networks, Small worlds, Methodological individualism, Structural approach.

JEL Classification: D85, D79, B41.

- 1 Este artículo se inspiró en las discusiones realizadas con Boris Salazar en el seminario "Teoría de Grafos y de Redes Sociales", llevado a cabo durante el primer semestre del 2006 en la Maestría en Economía Aplicada de la Universidad del Valle. Es fruto de una investigación sobre Metodología de la Economía y Redes Sociales que he venido desarrollando bajo el apoyo del grupo de Conflicto, Aprendizaje y Teoría de Juegos de la Universidad del Valle. Agradezco los comentarios hechos por Boris Salazar, Pilar Castillo y los demás miembros del grupo de Conflicto, Aprendizaje y Teoría de Juegos de la Universidad del Valle, sin los cuales no habría sido posible culminar este artículo y descubrir las verdaderas perspectivas futuras de esta investigación.
- 2 Miembro del grupo de investigación de Conflicto, Aprendizaje y Teoría de Juegos de la Universidad del Valle y del grupo de investigación de Crecimiento y Desarrollo Económico de la Universidad del Valle, miembro del grupo GIED de la Universidad Autónoma de Occidente.

## 1. Introducción

La idea de los *mundos pequeños* de Milgram y Watts es sugestiva y revolucionaria. Sugestiva, porque no deja de ser sorprendente imaginar al mundo como un lugar “pequeño”: una pequeña aldea en el universo en la que todos sus habitantes pueden llegar a conocerse entre sí con unos cuantos apretones de manos. Y esto no es tan ingenuo como parece a primera vista, porque ese sólo descubrimiento representa un cambio vital en la manera como se puede concebir al mundo, esto es, una forma diferente de entender el problema filosófico fundamental de la cosmología. De hecho, el fenómeno de los mundos pequeños no es una mera curiosidad de las redes sociales, ni un artefacto de un modelo idealizado —es probablemente un fenómeno genérico en muchas redes grandes y poco densas de la naturaleza— (Watts y Strogatz 1998, 40). Pero la idea de mundos pequeños también es revolucionaria, porque ofrece argumentos para pensar que en la definición y el análisis de las *estructuras sociales* subyacentes a los procesos socioeconómicos que se tejen en cualquier sociedad son fundamentales las ciencias sociales.

Los estudios experimentales realizados, incluyendo no sólo el famoso experimento de Travers and Milgram (1969) sino también los trabajos posteriores de Kochen (1989) y Dodds, Muhamad y Watts (2003), e incluso los cálculos realizados por Pool y Kochen en la primera formulación e investigación matemática del problema del mundo pequeño han revelado que un individuo está conectado con cualquier otro a través de una cadena corta de vínculos sociales no menor de tres ni mayor de doce. En particular, Travers y Milgram (1969) encontraron que la longitud promedio de las cadenas de vínculos requeridas para comunicar a cualesquiera dos individuos es de alrededor de seis. Pero, ¿qué tan cierto es todo esto? ¿Qué dice la teoría de los grafos y de las redes sociales al respecto? Y lo que es más importante: ¿Cómo se forman los mundos pequeños? Los resultados del primer experimento a gran escala de *mundos pequeños* llevado a cabo por Dodds, Muhamad y Watts, publicados en el número 301 de *Science* y el comentario en torno a éstos de Granovetter, publicado en ese mismo número, pueden dar algunas pautas sobre las preguntas de investigación que se deberían formular alrededor del fenómeno de los mundos pequeños, y en ese sentido inspiran las siguientes líneas.

En este trabajo evaluamos el rol que juega el individualismo metodológico en el análisis de las redes sociales. A partir de una definición del fenómeno de los mundos pequeños basada en Watts (1999) y Kleinberg (1999) proponemos que el individualismo metodológico puede aplicarse como una etapa metodológica del análisis de las redes sociales en la que se analiza la formación de los equilibrios a partir de las decisiones individuales. Llamando a esta *etapa de formación*, argumentamos que debe complementarse con otra etapa metodológica en la que se analizan las decisiones individuales de los agentes a partir de la incidencia de la estructura de red dada exógenamente. A esta última la denominamos *etapa estructural*, y corresponde a la aplicación del enfoque estructural moderno para las ciencias sociales propuesto por Mark Granovetter (1985).

Desde esta perspectiva metodológica sugerimos que la aplicación del individualismo metodológico a la teoría de las redes sociales posee varias particularidades. En cuanto a la aplicación del principio de racionalidad pueden detectarse tres diferencias

con respecto a su aplicación en la teoría de juegos convencional: en primer lugar, los espacios de estrategias así como los niveles de complejidad de las estrategias tienden a ser mayores. En segundo lugar, tanto los espacios de estrategias como los pagos, y por ende las elecciones individuales, son altamente sensibles a los cambios en la estructura de red. En tercer lugar, la presencia de vínculos indirectos activa una serie de externalidades que deben ser tenidas en cuenta en el análisis. Por estas especificidades, en la práctica los agentes en redes prefieren actuar como si tuvieran racionalidad acotada e imponen unos límites superiores a la información y conocimiento utilizados, probablemente por debajo de sus niveles óptimos, y aún así las tasas de transmisión de la información pueden ser tan altas como para que emerjan “mundos pequeños”.

Además, las transformaciones endógenas de las redes llevan a que con frecuencia se presenten simultáneamente cambios múltiples en los vínculos. Por esto, la *condición de estabilidad por pares* no es una condición suficiente para la existencia de equilibrios estables en redes, sino tan sólo una condición necesaria. De hecho, la presencia constante de estos procesos endógenos de cambio hace que el concepto de eficiencia en el sentido de Pareto tampoco sea tan importante en este campo como en la economía ortodoxa.

Las siguientes líneas se organizan así: En la segunda sección se detectan los puntos decisivos de la crítica de Granovetter al experimento de Watts. En la tercera se expone una evaluación de aquella crítica y se plantean las que parecen ser las preguntas de investigación a pensar en lo que sigue. Posteriormente se presenta una caracterización de las interconexiones de mundos pequeños a partir de los modelos probabilísticos computables existentes. Luego se exponen los fundamentos del llamado *análisis estructural* y se hace un primer análisis de posibles explicaciones alternativas de la emergencia de mundos pequeños y de determinadas estructuras de red a partir de los incentivos, la racionalidad, las elecciones y el conocimiento de los agentes, intentando precisar el papel que puede jugar el individualismo metodológico como enfoque epistemológico. Finalmente se plantean las conclusiones.

## 2. La crítica de Granovetter

En su famoso experimento Dodds *et al.* convocaron a un total de 61,168 individuos de 166 países para que ayudaran a transmitir un mensaje a un objetivo específico asignado de un total de 18 personas-objetivo de 13 países, definidas de antemano. De un total de 98,847 individuos registrados inicialmente en línea, únicamente alrededor del 25% proporcionó información personal e inició cadenas de mensajes. Sin embargo, luego del primer paso de las cadenas, la tasa de participación pasó a ser del 37%. Cada participante debía pasar el mensaje a un conocido a quien se le considerara más cercano que ellos mismos al objetivo. Más de la mitad de los participantes residía en Norteamérica y era de clase media, profesional y de religión cristiana, reflejando estándares de la población usuaria de Internet.

Algunos resultados sobresalientes fueron los siguientes:

(a) Al pasar los mensajes, los emisarios usaron típicamente relaciones de amistad más que vínculos de negocios o familiares, aunque al menos la mitad de esas relaciones de amistad fueron formadas a través del trabajo o de filiaciones escolares.

(b) Las cadenas exitosas, en comparación con las cadenas incompletas, involucraron en mayor proporción vínculos profesionales (33.9 % contra 13.2%) que relaciones de amistad y de familia (59.8% contra 83.4%). Las cadenas exitosas fueron más proclives a establecer vínculos originados a través de trabajo o educación superior (65.1% contra 39.6%).

(c) Al menos la mitad de los emisarios dio dos razones para considerar buen receptor a un conocido: la proximidad geográfica y la similitud de ocupación con el objetivo. La geografía se consideró la razón más importante durante las tres primeras etapas de las cadenas –cuando las distancias geográficas de los emisarios con respecto a los objetivos eran grandes–. A partir de la cuarta etapa fueron citadas otras características, de las cuales la más frecuente fue la ocupación.

A partir de sus resultados, Dodds, Muhamad y Watts son enfáticos al afirmar que la búsqueda social parece ser un ejercicio igualitario, mas no uno cuyo éxito dependa de una minoría de individuos excepcionales. “Participants relatively rarely nominated an acquaintance primarily because he or she had many friends, and individuals in successful chains were far less likely than those in incomplete chain to send messages to hubs (1.6% contra 8.2%).” (Dodds, Muhamad y Watts 2003, 828). Por lo tanto, desde el punto de vista de Dodds *et al.*, los *hubs* no parecen ser esenciales en la constitución de las redes experimentales. Si el experimento es confiable, tampoco lo serían en la constitución de las redes sociales y económicas.

Por otra parte, ellos afirman que sus hallazgos apoyan la llamada hipótesis de *falla aleatoria*, que plantea que los casos de cadenas incompletas –esto es, los casos de deserción en la búsqueda– se presentan aleatoriamente, ya sea por apatía o falta de incentivos de los individuos para seguir participando, por haber perdido el rumbo, o simplemente por tener una baja propensión a continuar al estar relativamente lejos del objetivo. Se deduce que el éxito o fracaso de los procesos de búsqueda social es altamente sensible a los incentivos que tienen los individuos para alcanzar sus objetivos. Y tal sensibilidad sería proporcional a la “distancia” entre los individuos y sus objetivos.

Our results suggest that if individuals searching for remote targets do not have sufficient incentives to proceed, the small-world hypothesis will not appear to hold, but even a slight increase incentives can render social researches successful under broad conditions (*Ibid.* 828-829).

Con base en lo anterior, los autores concluyen que la estructura de red empíricamente observada sólo puede ser interpretada significativamente a la luz del comportamiento individual de los agentes sociales incrustados en la red, tal como se expresa por sus creencias, estrategias y acciones. *Esta conclusión sugiere que el estudio de las redes sociales debe ser complementado con el análisis del comportamiento de los individuos participantes y sus interacciones.* Esto no implica que la conducta individual explique más que la estructura, pero sí que ambos enfoques son complementarios e insuficientes por separado.

Esta es la base para la hipótesis que planteamos en este artículo. Las preguntas que surgen de inmediato, y que serán discutidas luego, son: ¿Cómo

debe aplicarse en este caso el individualismo metodológico como complemento metodológico del análisis estructural de las redes? ¿Qué tipo de racionalidad tendrían los participantes en una red social?

El eje argumentativo del comentario crítico de Granovetter es que la idea de *mundos pequeños* pierde vigor si no se hace un análisis del nivel de conocimiento que tienen los individuos sobre sus propias redes sociales. El carácter asombroso del fenómeno de los *mundos pequeños* —empezando por el nombre que se le da al fenómeno y en especial por la cualidad de *pequeñez* de los “mundos”— podría ser precisamente una medida de la ignorancia de los agentes con respecto a sus propias redes sociales, y si se lleva hasta sus últimas consecuencias, también podría estar develando el poco avance que las ciencias sociales han logrado hasta ahora en la comprensión de las estructuras sociales y los espacios sociales, y por ende de las dimensiones de las redes sociales. Me parece que Granovetter siembra la semilla de la discordia en este punto cuando afirma:

Thus the very name of the phenomenon alludes to surprise at and Ignorance of one's social network (Granovetter 2003, 773).

Para Granovetter, los descubrimientos de Dodds *et al.* pierden valor cuando se pone en evidencia que no resuelven la cuestión de *cuánto conoce realmente la gente sobre sus propias redes*, ni la de *por qué esto puede ser importante*. Aquí habría un vacío teórico en su artículo: analíticamente sería imprescindible estimar el nivel de conocimiento de la red que tienen los individuos que participan en ella, ya que el fenómeno de los *mundos pequeños* no sería del todo evidente o, como más, su percepción sería difusa si a pesar de obtenerse un bajo número promedio de vínculos requeridos para llegar al objetivo los participantes no conocen suficientemente sus propias redes. El nivel y tipo de conocimiento que los individuos poseen sobre sus redes estarían ligados a una serie de determinantes no aleatorios que juegan un papel importante en su elección —y más exactamente, en su decisión de elegir los caminos mínimos para alcanzar sus objetivos—. En efecto, en muchos contextos socio-históricos existen diversas limitaciones de conocimiento y de tiempo que hacen que “la red” sea no aleatoria y pequeña (Ibid. 773). Esto, además, estaría cuestionando la utilidad del tipo de experimentos en redes desarrollados por Dodds *et al.* ¿Son relevantes sus condiciones experimentales? ¿Simulan el tipo de situaciones más frecuentes en la vida real?

Dada la alta probabilidad de poseer altos niveles de ignorancia sobre la red, pocos llegan a conocer la forma más eficiente de completar la cadena. Por eso, las longitudes de las cadenas observadas serían solamente una cota superior de los mínimos reales. Debe esperarse que los participantes utilicen estrategias a partir de la información limitada que se les ofrece para alcanzar sus objetivos. Pero, según Granovetter, el hecho de que en el experimento de Dodds *et al.* los participantes hayan escogido canalizar el mensaje a través de contactos en función de su ubicación geográfica y de su ocupación no quiere decir que en las redes reales se asignen los nodos de acuerdo con esas *categorías de identidad específicas*, porque cada red concreta permite a sus participantes disponer de un determinado tipo de información. De ser así, los

*hubs*<sup>3</sup> serían más importantes que lo que suponen Dodds *et al.*, puesto que la *identidad por categorías* podría estar reflejando la existencia de *hubs* o de una manera particular de ponderar los nodos. De hecho, la conclusión de que los *hubs* son menos relevantes que lo que ha sido sugerido por autores como Barabási se basaría –según Granovetter– en la manera inexacta como se identificó a los *hubs* en el estudio. Se supuso que estos eran captados por la propensión de los participantes a enviar mensajes a amigos. Es probable que las elecciones en redes reales se lleven a cabo por individuos con un mayor número promedio de vínculos, pues tales individuos no son elegidos aleatoriamente sino por tener mayores probabilidades de ser elegidos en las relaciones de red. Por consiguiente, puede estar subestimándose el número de *hubs* existentes en las redes sociales. Se concluye, entonces, según la crítica de Granovetter, que es necesario diseñar y realizar nuevos experimentos que logren simular diferentes tipos de situaciones socio-históricas para obtener más y mejor evidencia del *fenómeno de mundos pequeños*. En particular, el experimento de Dodds *et al.* no era el más apropiado para detectar *hubs* y su papel en las búsquedas.

### 3. ¿Es válida la crítica de Granovetter?

En general la crítica de Granovetter es válida. El experimento de Dodds *et al.* no es suficiente para comprender la manera como las personas eligen sus vínculos sociales para alcanzar sus fines en la compleja realidad. No sólo sería necesario diseñar nuevos y más precisos experimentos que intenten superar las limitaciones del experimento original para captar el tipo de vínculos utilizados en los procesos de búsqueda –por ejemplo, para detectar cuándo se trata de vínculos débiles o de vínculos fuertes–, sino que sería indispensable inspeccionar en redes reales no controladas cómo actúan los networkers en diferentes circunstancias socio-históricas. Las últimas palabras de su comentario son incisivas al respecto: *As in other branches of science, progress in understanding requires that tightly controlled experiment and real-world complexity regularly and systematically inform one another (Ibíd. 774)*. De la misma manera, se requiere plantear nuevas preguntas de investigación teórica sobre los mundos pequeños para comprender su origen y su funcionamiento.

Granovetter dio luces al respecto: debe investigarse sobre el conocimiento que tiene la gente de sus propias redes sociales y sobre la importancia que esto comporta. Pero proponemos que estas preguntas sean complementadas con otras tres preguntas iniciales, sin las cuales este nuevo camino de investigación correría el riesgo de encauzarse apresuradamente hacia unos objetivos demasiado específicos y complejos, sin haber examinado primero las pistas más generales y evidentes; en este caso, sin haber examinado las claves teóricas de los mundos pequeños como fenómenos de las redes sociales. Una primera pregunta a responder es: *¿De qué manera están interconectados los agentes en redes de mundos pequeños?* Para responder a esta pregunta debe darse primero una definición del fenómeno mismo en el seno de teoría de los grafos y de las

---

3 Un hub se define como un nodo con muchos otros vínculos a otros nodos.

redes sociales. La siguiente pregunta sería: ¿Cómo se forman los mundos pequeños? Y de aquí se deriva una última pregunta inicial: ¿Por qué se forman redes con las características de mundos pequeños? Creo que para responder las últimas dos preguntas es crucial el concepto de eficiencia en redes. Si la eficiencia se entiende en este caso como *la utilización de las trayectorias más cortas* para alcanzar unos determinados fines en redes, entonces es un hecho que los incentivos para la realización de búsquedas eficientes en la red potencial son relevantes. Beneficios y costos de oportunidad de los agentes serían decisivos en la toma de decisiones a nivel micro. De ahí que el análisis estructural proporcionado por el estudio de la *arquitectura de las redes* o, en palabras de Jackson y Rogers (2004), de modelos “mecánicos” (en los que se especifica un proceso particular de formación de vínculos pero no hay explicación de por qué las redes pueden formarse de acuerdo con tales procesos) debe ser complementado con un análisis de la economía de las redes, más exactamente de la economía de los mundos pequeños. Esto sugiere una aplicación sistemática del individualismo metodológico. Pero, ¿cómo? Granovetter no parece ser mucho más propositivo que Dodds *et al.* al respecto, por lo que, en definitiva, su crítica parece no proporcionar muchas más luces sobre lo que los otros *dejan servido en bandeja de plata* en su informe de investigación. ¿Será que la crítica de Granovetter a Dodds *et al.* es “justa”? Una respuesta afirmativa implicaría que Dodds *et al.* no hubiesen sido conscientes de los límites de sus hallazgos empíricos como instrumento metodológico para acercarse a la verdad. Pero nos parece que esto no es cierto. Porque ellos hacen énfasis al final de su informe en la necesidad de considerar *las acciones, estrategias y percepciones de los individuos para interpretar significativamente la estructura de red empíricamente observada.*

More generally, the experimental approach adopted here suggests that empirically observed network structure can only meaningfully interpreted in light of the actions, strategies, and even perceptions of the individual embedded in the network: Network structure alone is not everything (Dodd, Muhamad y Watts 2003, 829).

Creo que aquí ya está implícito el problema de cómo se forman y cómo funcionan las redes de mundos pequeños e, incluso, el problema del *conocimiento que la gente tiene de sus propias redes y de por qué esto importa.*

## 4. ¿Cómo funcionan las interacciones en redes de mundos pequeños?

### 4.1 Interconexiones de mundos pequeños

El punto de partida es la definición misma de los mundos pequeños. Tal como afirma Watts (1999), refiriéndose al fenómeno empírico detectado, los mundos pequeños corresponden a una situación en la que dos personas elegidas aleatoriamente de la población mundial “están conectadas” a través de una cadena de pocos contactos (entre cuatro y siete). Pero más allá de su expresión fenoménica, los mundos

pequeños, como problemática teórica, aluden en principio, a estructuras sociales expresadas a través de grafos no dirigidos y no ponderados en las que las distancias sociales mínimas –definidas como distancias geodésicas, más exactamente, como las trayectorias mínimas o los caminos más cortos– entre cualesquiera dos individuos (nodos) no llegan a más de siete vínculos. Esto implica que la longitud de trayectoria característica ( $L$ ) de un grafo de mundos pequeños, definida como la mediana de las medias de las longitudes de trayectorias más cortas que conectan cada vértice  $v$  perteneciente al conjunto de vértices  $V(G)$  con todos los otros vértices, oscila alrededor de seis. Simbólicamente,  $L = \text{mediana}\{d\bar{v}\} \approx 6$ , donde cada  $d\bar{v}$  corresponde a la media de  $d(v, j) \forall j \in V(G)$ .

Este resultado ha tenido dos interpretaciones basadas en modelos probabilísticos computables que explican la mecánica de los mundos pequeños. La primera, data del análisis de Pool y Kochen que precede el famoso experimento de Milgram: *La explicación de los mundos pequeños se basa en los diámetros pequeños que poseen las redes aleatorias*. Si todos los individuos de una red tuvieran un número pequeño de conocidos seleccionados uniformemente de forma aleatoria de una población, y si los vínculos fuesen simétricos, entonces dos individuos seleccionados aleatoriamente estarían vinculados por una cadena corta de conocidos con una alta probabilidad (Kleinberg 1999). ¿Qué explicaría desde ésta perspectiva la emergencia de mundos pequeños? Dos factores son cruciales aquí: por una parte la incidencia de vínculos débiles y de puentes en el sentido de Granovetter (1973). Los *vínculos débiles* expanden más las redes que los *vínculos fuertes*, disminuyendo con ello los sesgos de *cerradura triádica*, y, además, mantienen bajas densidades de red. Cuanto menos triangulares sean las células geométricas de las redes, en especial aquellas que interconectan las diferentes  $k$ -ésimas vecindades de los nodos, mayor sería su expansión. Y cuanto menor número de vínculos se tenga por nodo, menor es su densidad, por lo que más rápida es la comunicación entre subgrafos diferentes. De ahí que los mundos pequeños se asocien a altos *coeficientes de clustering* entre nodos cercanos (a nivel local), aunque no suceda lo mismo para toda la red<sup>4</sup>. Los *puentes*,<sup>5</sup> en especial, proporcionan *atajos* y conexiones excepcionales entre localidades distantes. El otro factor es la uniformidad de las redes; su estructura local debe reflejar su estructura global. Esta es una característica inherente a redes completamente aleatorias o a redes completamente ordenadas, como rejillas.

La otra interpretación ha sido propuesta recientemente por Kleinberg (1999) con base en el modelo de Watts y Strogatz (1998), cuyo rasgo distintivo es la división de los vínculos entre los contactos de “corto alcance” y los de “largo alcance” en el

4 Una baja densidad de red dictamina que hay pocas aristas por nodo, lo cual implica que el número de vínculos  $M$  es mucho menor que el número máximo de vínculos,  $\binom{n}{2} = \frac{n(n-1)}{2}$ ; esto es,  $m \ll \frac{n(n-1)}{2}$ , donde  $n$  es el número de nodos. Ahora, como el grado medio de un grafo  $G$  se define en el caso de grafos no dirigidos como  $\frac{2M}{n} = \kappa$  (por el teorema de los apretones de manos), se infiere que  $\kappa \ll n$ . Un coeficiente de clustering local indica cuántos de los vínculos de un agente están vinculados a otros. Formalmente, el *coeficiente de clustering local* para el nodo  $v$  se define como  $\frac{c(v)}{\frac{M_v}{d(v)}}$  en donde  $M_v$  representa el número de vínculos efectivos del nodo  $v$ , y  $\binom{d(v)}{2} = \frac{d(v)(d(v)-1)}{2}$  número máximo de vínculos que podría tener.

5 En estricto, un puente local de grado  $m$  es uno para el que  $m$  representa la longitud de trayectoria más corta aparte de la del puente mismo. (Granovetter 1973, 1365).

contexto de cierta clase de redes aleatorias. Se propone una arquitectura de red configurada a partir de dos componentes estructurales: una estructura simple y ordenada que comanda la organización de contactos de “corto alcance” –la mayor parte de los contactos–, y un proceso aleatorio que comanda la confección de los contactos de “largo alcance”, que no respeta la estructura anterior. Esta combinación estructural lleva a que las redes de mundos pequeños se caractericen por ser sistemas con altos niveles de clustering, como rejillas regulares, a pesar de poseer longitudes de trayectorias características pequeñas (Watts y Strogatz 1998). Pero, ¿cómo es posible esta combinación estructural aparentemente contradictoria? El elemento clave es que en este tipo de redes los clusters tienden a estar vinculados por personas que pertenecen al mismo tiempo a múltiples clusters, lo cual hace posible que incluso comunidades constituidas por muchos clusters separados estén conectadas y sean cohesionadas. La pertenencia simultánea a varios cluster permite a aquellas personas crear atajos entre mucha gente (Uzzi y Spiro 2005).

Desde esta segunda perspectiva, la piedra angular es que dos pares arbitrarios de extraños pueden ser capaces de encontrar cadenas cortas de conocidos que los conectan entre sí sabiendo muy poco de sus objetivos individuales, más precisamente, conociendo al menos la estructura de rejilla subyacente (esto es, el conjunto de contactos locales entre todos los nodos) y su ubicación específica sobre la rejilla. Por lo tanto deben poder hallarse con altas probabilidades los algoritmos “descentralizados” que permitan la construcción colectiva de trayectorias cortas entre dos nodos en la red. Su existencia exige que el tiempo de búsqueda de los contactos de los nodos sea limitado y que la distribución de probabilidad de la realización de contactos según sus distancias posea una cierta forma que “proporcione pistas” sobre la geografía de la red. Sorprendentemente, esto último se logra únicamente cuando la probabilidad de consumir un contacto desciende de acuerdo con una *distribución potencial inversa* (en función de la distancia de los nodos involucrados) del tipo  $f(u, v) = \frac{d(u, v)^{-r}}{\sum_v d(u, v)^{-r}}$ ,  $r$ , el parámetro estructural que pondera el efecto de la distancia, es exactamente dos.

[...] we can show a strong characterization theorem for this family of models:  $r=2$  is the *only* value for which there is a decentralized algorithm capable of producing chains whose length is a polynomial in  $\log n$  (Kleinberg 1999, 6).

Lo que explica la emergencia de mundos pequeños en este caso es, entonces, *la identificación de una serie de propiedades “geográficas” de la red por parte de los individuos, a partir de la información que ofrece la estructura local. Estas propiedades proporcionan pistas sobre las probabilidades de alcanzar los contactos lejanos, las cuales son cruciales en la configuración de una determinada “tasa de transmisión”, propia de las redes de mundos pequeños.*<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Entendiendo “tasa de transmisión” como el tiempo de salida esperado mínimo que requiere cualquier algoritmo descentralizado para operar en una red aleatoria (Kleinberg Op. Cit.).

Aunque estas dos interpretaciones dan luces sobre los mecanismos en redes que permiten la aparición de mundos pequeños, aún no ofrecen explicaciones explícitas de cómo las decisiones de búsqueda y contacto de los networkers configuran la emergencia de una determinada estructura estable. Antes de pasar a tratar estas últimas cuestiones propongo una definición de los mundos pequeños basada en la distribución de vecindades por orden de cada uno de los nodos. Ésta se encuentra implícita en las definiciones de Watts (1999) y permite definir de manera compacta los mundos pequeños del número de Bacon y de la World Wide Web de Dodds et al. Considérense las siguientes definiciones propuestas por Watts (1999):

**Definición 1:** La vecindad  $\Gamma(v)$  de un vértice  $v$  es el subgrafo que consiste en los vértices adyacentes a  $v$  sin incluir a  $v$  mismo.

**Definición 2:** La vecindad  $\Gamma(S)$  de un subgrafo conectado  $S$  es el subgrafo que consiste en todos los vértices adyacentes a cualquiera de los vértices en  $S$ .

**Definición 3:** En el caso especial en que  $S=\Gamma(v)$  se tiene que  $\Gamma(S)=\Gamma(\Gamma(v))=\Gamma^2(v)$ . En general si  $\Gamma(\Gamma^{k-1}(v))=\Gamma^k(v)$  entonces  $\Gamma^0(v)=\Gamma\{v\}$ , en el que  $k$  representa el orden de la vecindad.

**Definición 4:** La secuencia  $\Lambda_j(v) = \sum_{k=0}^j |\Gamma^k(v)|$  para  $0 \leq j \leq j_{max}$  es la frecuencia de distribución por vecindades de  $v$ , en el que  $\Lambda_{j_{max}}(v) = G$ .

A partir de estas cuatro definiciones puede darse una definición empírica del fenómeno de mundos pequeños.

**Definición 5 (Mundos pequeños):** Una red con vínculos no dirigidos, no ponderados, simples y esparcidos es un mundo pequeño,  $\Theta$ , si y sólo si la mediana de los órdenes medios de vecindades de todos los nodos tiende a 6. Simbólicamente

$G$  es  $\Theta \Leftrightarrow \forall v \in V(g)$  mediana  $\{\eta_v(G)\} \approx 6$ , en donde  $\eta_v(G) = \sum_{k=0}^{j_{max}} k \cdot \left[ \frac{\Gamma^k(v)}{\Lambda_j} \right]$  es el grado medio de vecindades del nodo  $v$ .

Como teóricamente no es posible conocer las frecuencias relativas de nodos por vecindades  $k$ -ésimas, sino las funciones de densidad discretas correspondientes al número de contactos (o nodos) por vecindad  $k$ -ésima para cada nodo, es posible plantear la siguiente proposición.

**Proposición 1 (Mundos pequeños):**

Una red con vínculos no dirigidos, no ponderados, simples y esparcidos, es un mundo pequeño,  $\Theta$ , si y solo si las funciones de densidad correspondientes al número de contactos por vecindad  $k$ -ésima de cada nodo se distribuye como una función inversa cuadrada. Simbólicamente,

$G$  es  $\Theta \Leftrightarrow \forall v \in V(g), f_v(k) \sim$  inversa cuadrada; (1)

así que  $\forall v \in V(g), f_v(k) = \frac{k^{-2}}{\left[ \sum_{k=0}^{j_{max}} k^{-2} \right]}$  (2)

**Prueba:** Por el teorema 2 de Kleinberg (1999) en el caso de distribuciones inversas cuadradas existe un algoritmo descentralizado que permite hallar contactos lejanos en un tiempo limitado ■

**Corolario:**

$$G \text{ es } \Theta \Leftrightarrow \forall v \in V(g), \text{ mediana } \{E_v, [k]\} \approx 6 \quad (3)$$

con  $E_v[k]$  como el orden de vecindad esperado para el nodo  $v$ .

A partir de estas precisiones puede darse una definición teórica del número de Bacon y de los mundos pequeños en Web de Dodds *et. al.* El número de Bacon correspondería simplemente a la esperanza matemática del orden de vecindades de un solo nodo: Kevin ( $Kv$ ). Esto es,  $E_{kv}[k]$ . Se trata del tipo del mundo pequeño más simple; un mundo pequeño monocéntrico. Los “7 grados de separación” de los mundos pequeños de Dodds *et. al.* corresponderían a la mediana de las esperanzas matemáticas del orden de vecindades de los objetivos de búsqueda, es decir, sería un mundo pequeño multicéntrico, donde los centros son los objetivos. Simbólicamente, vendría dado por mediana  $\{E_v, [k]\}$  con cada  $v$  representando un objetivo de búsqueda.

**4.2 ¿Cómo se forman los mundos pequeños? Los incentivos y las decisiones de los agentes**

En un artículo que podría estar señalando nuevos caminos de investigación en mundos pequeños, Jackson y Rogers (2004) se preguntan: ¿Por qué las redes se forman de acuerdo con los procesos que permiten la emergencia de mundos pequeños? Su respuesta implica la búsqueda de razonamientos de carácter económico que eluciden la manera como emergen y como funcionan las estructuras de red de mundos pequeños. Esto por supuesto apunta a que es necesario construir modelos basados en la heurística de la teoría económica contemporánea para entender los mundos pequeños. Las implicaciones metodológicas son claras: el análisis estructural de redes debería conjugarse con el individualismo metodológico para avanzar en el conocimiento de los mundos pequeños. Pero ¿es esto posible? Sería posible si a partir de las acciones individuales, con las limitaciones y condiciones impuestas por las restricciones de los agentes y los entornos institucionales, se pueden reconstruir los fenómenos macro, es decir, los hechos sociales como resultados colectivos. Pero esto no resulta ser nada trivial en este caso, porque las acciones de los individuos, sus estrategias y tanto sus creencias como su nivel de conocimiento están en buena medida determinados por la misma estructura de red. De hecho, tanto las dotaciones de recursos como las preferencias y la tecnología de un agente en red dependen de la arquitectura de la red y de su ubicación en ésta. Esto haría mucho más complejo el análisis de cómo ha sido en la teoría económica tradicional: habría más variables endógenas y, en consecuencia, un mayor costo computacional y más fenómenos por explicar. Es más: la endogeneidad de las preferencias, de las dotaciones de recursos y de la tecnología implicaría que las instituciones, las coaliciones y demás factores de carácter colectivo juegan un rol explicativo fundamental en el análisis, y esto determina una contraposición al individualismo metodológico, o al menos, a la manera como éste se ha aplicado tradicionalmente en la economía. *Porque el individualismo metodológico difiere de otros tipos de explicación de los fenómenos sociales precisamente en lo que postula como*

variables exógenas. En economía (usualmente) las variables exógenas son las preferencias individuales (conjuntamente con las dotaciones y la tecnología), mientras que los “hechos sociales” –como el nivel de precios y la existencia de entidades colectivas como mercados, organizaciones, uniones comerciales, o partidos políticos, por nombrar algunos pocos– tienen que ser explicados con referencia a las acciones individuales inducidas por tales preferencias. El hecho de que tales instituciones sean en sí mismas explicadas con referencia a las acciones individuales no significa que las instituciones no jueguen un papel en la toma de decisiones individuales. Sin embargo, su rol explicativo es más bien limitado, en el sentido de que únicamente representan restricciones sobre las decisiones individuales (Bicchieri 1993, 9).<sup>7</sup> Por lo tanto en la teoría de redes sociales no puede trabajarse exclusivamente desde la perspectiva del individualismo metodológico a la usanza de la teoría económica ortodoxa. La aplicación de este enfoque sería viable únicamente como un complemento al *análisis estructural* de las redes sociales. De hecho, debería concebirse como una *etapa metodológica* de cualquier investigación en redes sociales circunscrita al estudio de la conformación, equilibrio, y estabilidad de las redes, es decir, como una fase analítica (del estudio de los diferentes procesos sociales en redes) dedicada al estudio de redes endógenas. Con esto queremos proponer que las investigaciones en redes sociales sugieren la aplicación de dos etapas metodológicas diferentes: Una etapa en la que se analizan las características e implicaciones de los procesos sociales de interés a partir de una estructura de red dada *exógenamente*. Podría denominársele a ésta, *etapa estructural*. Y otra etapa en la que el objetivo es comprender el proceso de formación de la red a partir de las decisiones individuales. Llámese a ésta, *etapa de formación*.<sup>8</sup> En la primera no se estaría aplicando el *individualismo metodológico* sino el *análisis estructural de redes sociales*; las variables exógenas serían todos aquellos hechos sociales, decisiones colectivas o instituciones que configuran la estructura de la red; las variables endógenas serían las preferencias, las dotaciones de recursos y la tecnología de los agentes en red. En la segunda etapa el primer conjunto de variables pasa a ser endógeno y el segundo pasa a ser exógeno, tal como se hace en las aplicaciones tradicionales del individualismo metodológico en economía; en este caso, las decisiones individuales generan determinadas estructuras de red de forma espontánea. Esto tiene una connotación interesante: el estudio de la emergencia, equilibrio y estabilidad de redes sociales endógenas y, para ser más precisos, los modelos de *redes endógenas* podrían considerarse como un conjunto de modelos que contiene buena parte de los modelos tradicionales de la teoría económica, ya que el resultado de su estudio es la comprensión de una serie de *equilibrios sociales o estados de coordinación* que se pueden expresar en una determinada estructura de red. Este conjunto de ideas parece ser consecuente con las ideas de Dodds *et al* y de Granovetter discutidas en las primeras secciones de este escrito.

7 Las cursivas y la traducción son propias.

8 Popper propuso en la *Miseria de historicismo* complementar la lógica situacional tradicional basada en el individualismo metodológico con una suerte de análisis de los movimientos sociales, que podría tener puntos en común con la que he llamado etapa estructural. Sin embargo, él aduce que éste análisis debería también emprenderse desde el individualismo metodológico.

## El análisis estructural en redes sociales

El enfoque estructural moderno en el estudio de las ciencias sociales responde a una pregunta planteada años atrás por Mark Granovetter, la cual desde luego ya había sido formulada con otros matices siglos atrás por los economistas clásicos y algunos sociólogos estructurales: ¿Cómo son afectados el comportamiento y las instituciones por las relaciones sociales? Su hipótesis implica que los actores sociales no se comportan como átomos por fuera del contexto social, ni que se adhieren servilmente a un código escrito para ellos por la intersección de ciertas categorías sociales (Granovetter 1985), por lo que un análisis fructífero de la acción humana –según Granovetter– requiere obviar la atomización implícita en los extremos teóricos de las llamadas concepciones subsocializadas y las concepciones sobresocializadas en las ciencias sociales. Las primeras hacen referencia a aquellas en las que se opera bajo una concepción subsocializada de la acción humana, en la que se deja de lado por hipótesis cualquier impacto de la estructura social y las relaciones sociales sobre la producción, la distribución y el consumo. Este es el caso de toda la tradición utilitarista, en la que el comportamiento individual racional se afecta mínimamente por las relaciones sociales. Por otro lado, las concepciones sobresocializadas, en las que se supone que el comportamiento individual está “encajado” o “incrustado” en un orden social. Desde el punto de vista de sociólogos, antropólogos, politólogos e historiadores estructuralistas como Polanyi, Tompson y Scott se ha sostenido que el comportamiento de los individuos ha estado “encajado” en mayor medida en las sociedades precomerciales que en las sociedades modernas. En cambio, desde las concepciones subsocializadas se ha argumentado que el nivel de “encaje” en las sociedades tempranas no era sustancialmente mayor al bajo nivel que poseen las sociedades actualmente. Granovetter aduce en su hipótesis que el nivel de “encaje” del comportamiento en las sociedades precomerciales es menor que el que le imputan los sustantivistas y ha cambiado menos de lo que ellos creen, pero se encuentra a una dimensión mucho más importante que la reconocida por los formalistas y los economistas (clásicos y neoclásicos), tanto para las sociedades precomerciales como para las actuales.

En el estudio de las redes sociales el enfoque estructural parte de una estructura de red definida exógenamente para hacer inferencias sobre las elecciones individuales examinando las transacciones sociales que se desenvuelven allí. La conjunción de las diferentes transacciones sociales configura la incidencia de una serie de procesos sociales que determinan las condiciones específicas en que se realizan las decisiones individuales de los agentes en red: las preferencias, las dotaciones de recursos y la tecnología son el resultado endógeno del funcionamiento del sistema.

¿Cómo se opera mediante este enfoque? La clave metodológica es el análisis de los vínculos mas no de las esencias en los procesos sociales. Se trata de construir modelos relacionales de vida social que permitan descubrir las dinámicas estructurales que subyacen a los fenómenos sociales, para así entender el comportamiento de los agentes. ¿A partir de qué se desenvuelve este tipo de análisis?, y ¿cómo?

El punto de partida es el examen de los intercambios y las transacciones sociales, y no de los individuos, ni de la aprehensión de las “leyes sociales” que supuestamente determinarían las dinámicas sociales. De ahí que este enfoque se contrapona al

individualismo metodológico, al individualismo fenomenológico y a los holismos –incluyendo la teoría de sistemas– (Tilly, 2000). Por lo tanto es fundamental aquí el estudio sistemático de los vínculos sociales a través de la teoría de grafos. Siguiendo a Tilly, cabe señalar que este enfoque comporta tres implicaciones pertinentes. 1) Las categorías (sociales) se tratan como invenciones sociales que solucionan problemas y/o subproductos de la interacción social, las cuales no son importantes *per se* sino como resultado concreto de unas determinadas interrelaciones sociales. 2) La significación de la cultura en la vida social es de gran importancia. La cultura se entrelaza incesantemente con las relaciones sociales, cultura y estructura son simplemente dos abstracciones convenientes de la misma corriente de transacciones (*Ibid.*). Y 3) Los fenómenos sociales son multidimensionales, muchas redes y pares categoriales se pueden superponer entre sí.

Este tercer aspecto es particularmente importante en la estructura de las redes de mundos pequeños, porque la participación de agentes (nodos) en varios clusters a la vez es esencial en la creación de atajos y de vínculos de largo alcance entre nodos distantes.

Por otra parte, las instituciones también juegan un papel clave desde esta perspectiva. Como restricciones humanas proyectadas que estructuran la interacción política, económica y social, permiten comprender las interacciones entre los fenómenos microsociales y los fenómenos macrosociales, así como las incrustaciones sociales de los primeros. Éstas crean orden y reducen la incertidumbre en el intercambio y proporcionan la estructura de incentivos que requiere la economía y, por ello, moldean la dirección del cambio económico (hacia el crecimiento, el estancamiento o el declive) (North, 1991).

### **El Individualismo Metodológico en la etapa de formación**

Teniendo en cuenta lo anterior, nos concentraremos ahora en lo que hemos llamado *etapa de formación*. La pregunta que surge es: Teniendo en cuenta el argumento anterior, ¿cómo debe aplicarse el individualismo metodológico en los modelos de redes endógenas? Más exactamente, ¿cómo debe aplicarse en el estudio de la formación de mundos pequeños? Para ello debería construirse, como lo sugiere Bicchieri (1993), un argumento desde la racionalidad y otro desde el equilibrio.

La construcción del argumento desde la racionalidad tiene como punto de partida la especificación del tipo de racionalidad que poseen los agentes en redes endógenas y el nivel de conocimiento de sus propias redes que utilizan para poder lograr la coordinación social. Al respecto, es claro que la existencia de interacción estratégica en los entornos de redes exige que los agentes no sólo tengan *racionalidad práctica* –es decir, que haya una coherencia entre sus deseos, creencias y acciones–, sino que tengan *racionalidad epistémica*, de modo que sus creencias sobre las acciones de los demás y sobre las creencias de los demás sean consistentes entre sí. De manera que sus propias creencias circulares generalmente se autoconfirman. Supóngase que se tienen dos agentes *i* y *j* en una determinada vecindad de su red social. Si *i* cree que *j* cree que él elegirá una determinada estrategia –digamos, establecer un determinado vínculo directo–, entonces, si *i* tiene *racionalidad epistémica*, debe elegir aquella estrategia que

crea que  $j$  cree que él elegirá –por ejemplo, que él elija un vínculo directo con un tercer miembro  $k$  de su vecindad–. Pero es posible que la creencia que este agente imputa a  $j$  no corresponda con lo que aquel realmente espera. Así que aparte de la consistencia interna de creencias, como sucede en cualquier juego, alcanzar la coordinación social requiere algo más: exige que las creencias de todos los agentes sean mutuamente consistentes. Por lo que las conjeturas de un agente sobre lo que el otro tiende a creer deben coincidir en equilibrio con lo que este último efectivamente tiende a creer. Y lo mismo para todos los jugadores que interactúan, de modo que las creencias cruzadas de los agentes (o sea las creencias que uno tiene sobre lo que los otros hacen y creen) son correctas. Sólo de esta forma sería posible alcanzar un equilibrio al igual que en un juego tradicional; así los agentes serán capaces de *elaborar creencias racionales objetivas fuertes* en una situación de equilibrio, o en general *creencias racionales subjetivas fuertes*. Ahora, obviamente, esto sólo es posible si los agentes tienen un conocimiento de los pagos, las preferencias y las funciones de mejores respuestas de todos los jugadores, lo que exige que la racionalidad sea de *dominio público* (*common knowledge*). No obstante, el análisis de la racionalidad y del conocimiento en redes plantea una serie de especificidades y complejidades que lo diferencian del de los juegos comunes. De ahí que sea fundamental, como plantea Salazar (2006), desarrollar una teoría del conocimiento en redes sociales.

La primera diferencia entre el análisis de la racionalidad y del conocimiento en redes y el de los juegos tradicionales es un asunto de proporciones, pero no por ello deja de ser importante, especialmente en la práctica investigativa. Si las estrategias de los agentes en red corresponden a las decisiones de establecimiento de vínculos directos no sólo con sus “contactos cercanos” en sus respectivas vecindades de orden 1, sino con “contactos lejanos” en vecindades de orden superior, entonces los espacios de estrategias puras serán lo suficientemente grandes como para que el costo computacional de calcular los equilibrios de una red sea mucho más alto, en el caso de que estos efectivamente existan. Así mismo, el nivel de complejidad de las conjeturas que deben elaborar los agentes debe tender a ser mayor, incluso si existieran límites superiores para las cantidades de conocimiento de los agentes sobre sus redes, como afirma Salazar (*Ibid.*).

La segunda diferencia está relacionada con el hecho de que tanto los espacios de estrategias como los pagos y las elecciones individuales son altamente sensibles a modificaciones en la estructura de la red. La emergencia de una red puede implicar simultáneamente cambios significativos en la estructura de pagos e incluso en las preferencias de los agentes, por lo que la *consecución de un equilibrio de redes* parece ser un proceso sumamente complejo en el que no sólo pueden cambiar los deseos, las creencias, las estrategias y las acciones de los agentes sino también sus funciones de pagos, las dotaciones de recursos y sus preferencias. La interdependencia de las preferencias crea un condicionamiento mutuo entre las creencias de los agentes y sus ordenamientos de estrategias y acciones posibles, en la medida en que estas últimas son correlativas a la probabilidad subjetiva que los agentes asignan a las acciones de los demás. Por tal motivo, una teoría de la elección de vínculos directos en redes no puede limitarse a una teoría de la elección bajo riesgo, sino que debería captar la existencia

de incertidumbre y la formación de *preferencias condicionales*, al estilo de la teoría de Leonard Savage (1954). Aunque un primer paso en el planteamiento de los juegos en redes –por ejemplo, de juegos de redes en mundos pequeños– puede ser la obtención de las funciones de reacción en estrategias mixtas en redes muy sencillas a partir del planteamiento de funciones de utilidad esperada a la von Neumann-Morgenstern. Este es un punto que no tienen en cuenta Jackson y Rogers (2004) en su modelo de mundos pequeños. Las funciones de utilidad de sus agentes en redes de islas, que en realidad corresponden en estricto a funciones de pagos porque incluyen los costos de la creación de vínculos, no tienen en cuenta que los beneficios son esperados y que por ende deben ponderarse de acuerdo con la distribución de probabilidades subjetivas que los agentes asignan a las estrategias puras de los demás jugadores para cada una de sus propias estrategias puras. Esta, a nuestro parecer, es una imprecisión que de corregirse, cambiaría no sólo el contenido de la proposición 1 de su artículo, sino, en general, la forma de proceder para analizar las *consecuencias del cumplimiento de la condición de estabilidad por pares* y de la *condición de truncamiento* de los beneficios.

En tercer lugar, la incidencia de los *vínculos indirectos* produce una serie de externalidades positivas que también deben ser tenidas en cuenta en el análisis. Éstos no generan costo alguno, pero producen una corriente de utilidades que en buena medida depende también de la arquitectura de la red. Por ejemplo, considérese una red (endógena) en equilibrio en la que se cumple la *condición de estabilidad por pares*, como la de Jackson y Rogers (2004) o la que trabajan Calvó-Armengol e Yves Zenou (2004). Supóngase que el nodo *i* se enfrenta a la disyuntiva de establecer un vínculo adicional de largo alcance con otra localidad de su red hasta ahora no explorada (un vínculo *entre islas*, en la terminología de Jackson y Rogers, o *un puente*) o mantenerse conectado únicamente a su propia vecindad (o isla). Las ganancias netas que puede obtener de la conexión adicional dependerán de qué tan alto sea su *costo* en relación con la utilidad adicional derivada del nuevo vínculo directo de largo alcance, y de las utilidades derivadas de los nuevos vínculos indirectos ganados en la nueva “isla”. Estas últimas no sólo dependerán del número de nodos y vínculos existentes en la otra isla, sino también de la forma específica como los primeros están conectados; más exactamente, dependerá de la forma geométrica de las “células” de las redes de la otra isla y de la existencia de conexiones de largo alcance dentro de ella misma.

Con todo esto, las tres diferencias identificadas son claves para comprender por qué los problemas de elección y el tipo de racionalidad de jugadores en redes son particularmente especiales. *Dada la enorme cantidad de información y conocimiento que puede circular en una red y la consecuente complejidad algorítmica que esto supone a los jugadores, ellos prefieren, en buena medida, actuar “como si” tuviesen racionalidad acotada, imponiendo unos límites superiores al conocimiento y a la información obtenida, probablemente por debajo de sus niveles óptimos. Por esto, los procesos de contagio, difusión y emulación en diversas actividades sociales en redes, son tan importantes.* Ningún agente racional parece interesado, en principio, en conocer más de lo que ya conoce acerca de las redes sociales en las que vive. Si no lo está, es porque no tiene incentivos para hacerlo (Salazar, 2006). Esto, a su vez, implica que los agentes se conforman con el conocimiento que obtienen de sus vecindades más próximas o incluso de sus vecinos

directos. De hecho, hay otros dos factores que inciden en la existencia de unos límites superiores del conocimiento en redes. En primer término, el conocimiento obtenido de vínculos directos no es aleatorio, pero el que se podría obtener buscando en partes alejadas de la red sí lo es, especialmente si la red es grande y posee altos niveles de aleatoriedad. Y como, adicionalmente, no hay nada que, en principio, centralice la información –como sería en el caso en que hubiese una cantidad suficiente de *hubs*–, los agentes no tienen incentivos para adquirir conocimiento lejos de sus vecindades cercanas, dados los altos niveles de incertidumbre que enfrentan. En segundo lugar, si la red tiene una geografía claramente identificable, los agentes pueden limitarse a utilizar la información de sus vecinos directos, si saben que los vecinos de sus vecinos están haciendo lo mismo que los primeros para alcanzar unos objetivos. Aquí es clave la existencia de una correspondencia entre la vecindad y la del resto de la red. Así, pues, el conocimiento que circula en una red no está en la cabeza de nadie en particular –en ningún nodo específico–; está difundido por toda la red. En palabras de Salazar (2006), este conocimiento no es individual sino colectivo: no hay una persona que encuentre, por su cuenta, el algoritmo de búsqueda exitoso. Se infiere que la emergencia de una estructura de red específica implica a su vez la emergencia de una determinada partición del conocimiento sobre la misma entre los jugadores en red.

Lo anterior permite plantear una primera proposición sobre la aplicación del individualismo metodológico al análisis de redes sociales y de mundos pequeños.

**Proposición 2:** *Los agentes que toman decisiones en redes de mundos pequeños ponen límites a su racionalidad en la práctica al actuar como si tuvieran racionalidad acotada.*

**Prueba:** *A pesar de que la interacción en redes exige que los agentes estén dotados con fuertes requerimientos de racionalidad –en particular con racionalidad epistémica y creencias mutuamente consistentes–, los experimentos de mundos pequeños realizados han mostrado que la emergencia de mundos pequeños exige únicamente que los agentes en red utilicen información local. Kleinberg (1999) ha corroborado teóricamente que esto es posible cuando la estructura de red cumple unas propiedades geográficas particulares que permiten hacer inferencias sobre la estructura global a partir de la local. Estas se pueden expresar por las condiciones a las que se hace referencia en la Proposición 1 de este artículo, las cuales se basan en el teorema 2 de Kleinberg (1999) y en las definiciones de Watts (1999).*

Antes se dijo que para examinar la posibilidad de aplicar el individualismo metodológico en la *etapa de formación* de una red es necesario construir un argumento desde la racionalidad y otro desde el equilibrio. Ya se construyó un argumento desde la racionalidad; ahora haré lo propio desde el equilibrio. No parece fácil analizar la existencia, unicidad y estabilidad de un equilibrio en redes, y esto se debe a la alta complejidad computacional que implicaría encontrar algoritmos descentralizados que lleven a determinadas sendas de equilibrio. No obstante, el concepto de *estabilidad por pares* parece ser una herramienta útil para estudiar los equilibrios obviando las dificultades propias de la agregación en presencia de agentes heterogéneos. Planteado por primera vez por Jackson y Wolinsky (1996), y utilizado luego por Calvó-Armengol e Yves Zenou (2004), y Jackson y Rogers (2004), entre otros, este concepto puede entenderse como una condición que debería cumplirse para los grafos límites de un proceso dinámico de formación de redes. Supóngase, de hecho, que los jugadores adicionan o suprimen

vínculos miopemente para mejorar su estatus corriente, y que únicamente un vínculo es adicionado o suprimido al mismo tiempo. Cuando este proceso converge, las redes por fin alcanzan la *estabilidad por pares* (Calvó-Armengol e Yves Zenou 2004, p 951). Esta condición puede definirse de la siguiente manera:

**Definición 6 (Estabilidad por Pares):**

Una red es estable por pares si

$$(i) \forall ij \in G, u_i(G) \geq u_i(G-ij) \wedge u_j(G) \geq u_j(G-ij)$$

$$(ii) \forall ij \notin G, u_i(G+ij) > u_i(G) \Rightarrow u_j(G+ij) < u_j(G)$$

donde  $ij$  representa el vínculo marginal que está en juego.

La primera parte de la definición establece que ningún par de agentes  $i$  y  $j$  ya conectados en la red estaría mejor en ausencia del vínculo que los une. Es decir, ningún vínculo menos hace más eficiente la red, y ninguna pareja conectada tiene incentivos para romper sus vínculos. La segunda parte de la definición establece que ninguna pareja no conectada en la red existente tiene incentivos para conectarse, ya que si uno de los dos agentes comprometidos se beneficiara del posible nuevo vínculo, entonces el otro se perjudicaría. De cumplirse estas dos cláusulas se garantiza que la red ha llegado a una situación de equilibrio estable en la que *hay eficiencia en el sentido de Pareto*. Pero cabe preguntarse, ¿qué tan relevante es ésta condición? ¿Es suficiente para garantizar que existe un equilibrio estable? La importancia de la condición de *estabilidad por pares* estriba en que constituye un comodín que, cumplidas otras condiciones, garantiza *ad hoc* la existencia de un equilibrio en redes. Más exactamente se trata de una *condición necesaria*, pero no suficiente, para la existencia de al menos un equilibrio. Esto significa que no se trata de una condición fuerte: es un requerimiento débil, porque no considera la posibilidad de que se presenten múltiples cambios en los vínculos al mismo tiempo (Jackson y Rogers 2004, 4). Lo que la condición permite aseverar es que de presentarse pequeñas desviaciones del equilibrio—esto es, la supresión o adición de un solo vínculo *ceteris paribus*—la red volvería automáticamente a su equilibrio inicial. Pero no asegura que pase lo mismo en el caso de desviaciones no marginales, situaciones en las que se presentan cambios simultáneos en distintas localidades de la red, los cuales podrían ser altamente probables en el caso de redes grandes con suficiente aleatoriedad y alta complejidad algorítmica en sus flujos de información.

Así, puede plantearse la siguiente proposición:

**Proposición 3:** *La condición de estabilidad por pares corresponde a una condición necesaria, mas no suficiente, para la consecución de equilibrios estables en redes, por ejemplo, en redes de mundos pequeños.*

**Prueba:** *Aunque la estabilidad del equilibrio exige el cumplimiento de la condición de estabilidad por pares, esta condición no garantiza por sí sola que la red sea estable. Basta con probar que una red puede no ser estable y al mismo tiempo cumplirse la condición de estabilidad por pares, cuando se presentan múltiples cambios en los vínculos al mismo tiempo.*

Por otra parte, es prudente preguntarse: ¿Qué tan importante es el concepto de eficiencia en el sentido de Pareto como corolario de la condición de estabili-

dad por pares en el análisis de equilibrio y estabilidad en redes endógenas? Aquí hay dos cuestiones a tener en cuenta: la primera tiene que ver con el hecho de que por la presencia de interacciones y de sustituibilidades estratégicas entre las acciones de los diferentes agentes es muy probable que muchos de los equilibrios de juego a los que “en realidad” se llega no sean óptimos en el sentido de Pareto, a pesar de que constituyen equilibrios de juegos resolubles por dominancia, o equilibrios de Nash, o simplemente estados de coordinación social con creencias mutuamente consistentes. De modo que enfocarse en los equilibrios óptimos en el sentido de Pareto, si bien constituye un punto de partida más o menos seguro, no parece ser muy realista, y puede implicar la pérdida de una buena parte de la riqueza analítica de los estudios de redes sociales. La otra cuestión tiene que ver con la pertinencia normativa del concepto de eficiencia en “mundos grandes y complejos”, como los de las redes sociales. La existencia de interdependencia en las preferencias, en las dotaciones de recursos y la tecnología, plantea serias objeciones al diseño e implementación de la política económica teniendo como directriz al *principio de eficiencia*. De hecho, la violación de los supuestos básicos de la teoría económica tradicional (como los de preferencias, dotaciones de recursos y tecnología exógenas) pondría en duda buena parte de la teoría del bienestar tradicional. Baste con recordar a Koopmans: ¿Qué tiene de bueno la utilización eficiente de los recursos para satisfacer preferencias creadas por la propaganda y transmitidas a través del consumo competitivo y conspicuo? Si a partir de cierto estadio por encima del nivel de mera subsistencia el bienestar pasa a ser algo más relativo que absoluto, ¿no deberíamos situar los criterios de equidad en la distribución de oportunidades por encima que los de eficiencia en la asignación de los recursos? (Koopmans 1980,179).

Por último, es claro que el equilibrio en redes está íntimamente ligado al equilibrio de los agentes en términos del conocimiento que poseen sobre sus propias redes. Y si, como se dijo antes, es muy probable que existan unos límites superiores a los niveles de conocimiento que utilizan los agentes, muy seguramente por debajo de los niveles de eficiencia, entonces queda claro que no ha de haber eficiencia en la utilización de conocimiento e información. Se deduce que tampoco debe haber eficiencia en la demanda de otros flujos en red, por lo que la optimalidad en el sentido de Pareto no sería el corazón de la economía en este tipo de mundos, como señalan los ya polvorientos caminos de la ortodoxia. Así que es necesario buscar otras condiciones de equilibrio y estabilidad.

## 5. Conclusiones

El individualismo metodológico es útil en el análisis de redes sociales como una fase metodológica que actúa como un complemento del enfoque estructural. Permite comprender cómo a partir de las decisiones individuales emergen espontáneamente estructuras de red concretas como las de mundos pequeños. Su aplicación en este promisorio campo exige –como es usual– la especificación de un argumento desde la racionalidad y de un argumento desde el equilibrio.

No obstante, estas especificaciones poseen particularidades ligadas a las características de las redes como objetos de estudio complejos: en la práctica, los agentes en redes prefieren actuar como si tuvieran racionalidad acotada imponiendo unos límites superiores a la información y al conocimiento que utilizan. Además, la presencia de constantes cambios endógenos en múltiples vínculos al mismo tiempo implica que la llamada *condición de estabilidad por pares* es una condición necesaria, mas no suficiente, para la consecución de equilibrios estables en red. Por esto, el concepto de eficiencia en el sentido de Pareto no es tan relevante en el estudio de las redes sociales como en la economía tradicional. De ahí que tampoco sea tan importante en consideraciones normativas correlativas a la eficiencia en redes.

Nuestra hipótesis metodológica proporciona bases teóricas al hallazgo empírico de Dodds *et al*: los incentivos, las acciones y las percepciones de los agentes incrustados en las redes son tan importantes para entender la emergencia de mundos pequeños y su estructura; la estructura determina las decisiones individuales, pero estas también moldean y transforman la primera.

## Bibliografía

- Biccieri, C. (1993). *Rationality and Coordination*. New York, Cambridge University Press.
- Calvó-Armengol A. y Zenou Y. (2004). Social Networks and Crime Decisions, The Role of Social Structure in Facilitating Delinquent Behavior, en: *International Economic Review*, Vol. 45, No 3.
- Dodds, P. S., Muhamad R., Watts D.J. (2003). "An Experimental Study of Search in Global Social Networks", en: *Science* 301:827-829.
- Granovetter, M. (1973). "The Strength of Weak Ties", en: *American Journal of Sociology*, vol. 78, No 6.
- \_\_\_\_\_ (1978). "Threshold Models of Collective Behavior", en: *American Journal of Sociology*, vol. 83, No 6.
- \_\_\_\_\_ (1985). "Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness", en: *American Journal of Sociology*, Vol. 91, No. 3, (Nov.), pp. 481-510.
- \_\_\_\_\_ (2003). "Ignorance, Knowledge, and Outcomes in a Small World", en: *Science* 301: 773-774.
- Jackson M. And Brian W: Rogers. (2004). "The Economics of Small Worlds", California Institute of Technology, Pasadena California (Mimeo).
- Jackson M. And Wolinsky. (1996). "A Strategic Model of Social and Economic Networks", en: *Journal of Economic theory* 71, 909-38.
- Kleinberg J. (1999). "The Small-World Phenomenon: An Algorithmic Perspective", Department of Computer Science, Cornell University, Ithaca NY.
- \_\_\_\_\_ (2000). "Navigation in a Small World", en: *Nature*, Vol 406 (August), p. 845.
- Kochen (1989). "Toward Structural Sociodynamics", en: M. Kochen (ed.), *The Small World*, chapter. 2, pp.52-64. Norwood, NJ: Ablex.
- Koopmans, T, C. 1980. "La Construcción del Conocimiento Económico", en *Tres Ensayos sobre el estado de la Ciencia económica*. Barcelona: Editorial Antoni Bosch.
- North, D. (1991). "Institutions", *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 5, No. 1, (Winter), pp. 97-112.

- Popper K. (1964). *La Miseria del Historicismo*, Madrid: Taurus Ediciones.
- Salazar B. (2006). “¿Qué Tanto Debemos Sobre Nuestras Redes Sociales? Ignorancia y Estructura en Mark Granovetter”, Departamento de Economía, Universidad del Valle. Mimeo.
- Savage L. J. (1954). *The Foundations of Statistics*. New York, John Willey & Sons.
- Tilly, Ch. (2000). *La Desigualdad Persistente*, Buenos Aires, Manantial.
- Travers, J. and S. Milgram (1969). *Sociometrie*, **32**, 425.
- Uzzi, B. and J. Spiro. (2005). “Collaboration and Creativity: The Small World Problem”, en: *American Journal of Sociology*, Vol. 111, No 2.
- Watts, D. J. (1999). *Small Worlds. The Dynamics of Networks between Order and Randomness*. Princeton, NJ, Princeton university Press.
- Watts, D. y S. Strogatz (1998). “Collective Dynamics of ‘small-world’ Networks”, en: *Nature*, Vol. 393, pp. 440-442.

# ¿Qué tan eficientes son las organizaciones de ayuda a los desplazados?<sup>1</sup>

*How efficient are organizations for protection of internally displaced people?*

MARÍA DEL PILAR CASTILLO VALENCIA  
Profesora del Departamento de Economía, Universidad del Valle  
macastil@univalle.edu.co

NATHALY CRUZ GARCÍA  
Estudiante de tesis de Economía, Departamento de Economía, Universidad del Valle  
nathycruz79@gmail.com

Recibido: 17.04.09  
Aprobado: 08.06.09

## Resumen

El objetivo fundamental de este artículo es plantear un modelo sencillo que evalúa la eficiencia de la red que resulta de la interacción entre la sociedad (donantes), la organización de ayuda a desplazados y los desplazados, centrándose en definir criterios para las eficientes conexiones entre estos dos últimos agentes.

**Palabras clave:** Redes sociales, Organización, Desplazamiento.

## Abstract

The aim of the present paper is to build a simple model of network efficiency as a result of the interaction among society (donors), humanitarian organizations (intermediate agents) and displaced population. We define criteria to define efficient links between brokers and displaced civilians.

**Key Words:** Social networks, Organization, Internal forced displacement.

JEL Classification: D74, D78, D85.

---

1 Este artículo hace parte de la investigación Modelos de Acción Colectiva y Georreferenciación del Conflicto Colombiano, y es financiado por la Vicerrectoría de Investigaciones. Las autoras agradecen los comentarios y sugerencias generadas en el grupo Conflicto, Aprendizaje y Teoría de Juegos.

## 1. Introducción

Una de las ventajas de pertenecer a una red social es gozar de los beneficios de la información que se produce y se transmite a todos sus miembros. Por ejemplo, en situaciones de crisis humanitaria, para las personas más vulnerables su red social se convierte, tal vez, en la única relación con el mundo exterior, pues les provee la información necesaria para sobrevivir en condiciones extremas.

En el caso colombiano, las personas que han sido desplazadas en forma violenta de sus sitios de origen por agentes armados legales o ilegales se enfrentan a vivir en condiciones precarias que reducen drásticamente su nivel de calidad de vida; respecto al empleo, por ejemplo, su vocación agrícola les impide insertarse en el mercado laboral urbano. No obstante, los logros en lo jurídico (los autos de la Corte Suprema en materia de derechos) les han permitido exigir legalmente atención por parte del Estado. Al menos en el papel, la constante lucha de grupos de desplazados y de organizaciones no gubernamentales preocupados por esta problemática ha logrado que la asistencia estatal sea del tipo preventivo, de ayuda humanitaria de emergencia y estabilización socioeconómica<sup>1</sup>. Para acceder a ellas, los desplazados deben inscribirse en el Sistema Único de Registro (SUR), asegurando con este procedimiento que no solo el Estado sino también las organizaciones puedan identificar a la población, cuantificar la demanda por auxilios y establecer un seguimiento hasta que la persona desplazada sea independiente, es decir, esté en capacidad de generar sus propios ingresos.

La evidencia empírica ha mostrado que las personas en condición de desplazamiento tienden, en los sitios de acogida, a reconstruir sus redes sociales a través de familiares y amigos para obtener información sobre derechos, ya que la mayoría cuenta con pocos o nulos conocimientos al respecto. Cuando llegan al sitio de recepción se relacionan con sus iguales para obtener y procesar la información para reducir la incertidumbre que genera el nuevo lugar y el desconocimiento que se tiene sobre la ciudad y sobre el funcionamiento de un mundo que les es ajeno. La estrategia de buscar a sus iguales, por supuesto, resulta más eficaz en términos de costos que la de empezar una búsqueda por sí solos de ayudas o de organizaciones que brinden apoyo. La segunda, requeriría de recursos adicionales para emprender un proceso exitoso. De otro lado, las organizaciones a las que recurren los desplazados no sólo cumplen el papel de brindarles ayuda sino que también tienen la función de servir de puente con otras organizaciones y con la sociedad misma para mejorar sus condiciones iniciales o al menos para alcanzar las que tenían al momento de producirse el desplazamiento. Esta gestión depende de las conexiones que mantengan con los desplazados –de los recursos que brinden– y de su capacidad de conseguir fondos con la sociedad. Su habilidad está en mantener el balance correcto entre unos recursos que la sociedad provee y los que en últimas distribuyen a los desplazados.

---

2 A través de los programas de prevención se busca evitar la ocurrencia de nuevos procesos de desplazamiento forzado. La Atención Humanitaria de Emergencia (AHE) se convierte en un apoyo a la población desplazada durante los primeros meses de estadía en los lugares receptores, y finalmente el objetivo de la estabilización económica es promover la inserción del desplazado en procesos productivos que permitan transformarlos y le den las herramientas para depender económicamente de fuentes propias.

A partir del planteamiento básico del modelo de Goyal y Vega (2007) –GV– sobre el papel de los intermediarios se construye un modelo sencillo en un intento por capturar el comportamiento de las organizaciones como entes capaces de llenar los huecos estructurales que se forman por la falta de conexión inicial entre los desplazados y la sociedad. Se busca, con el modelo, medir la eficiencia de las organizaciones que sirven de puente entre ambos presentando un tipo de estructura con nodos y vínculos no redundantes, en que el desperdicio de recursos sea el más pequeño posible<sup>3</sup>. En el modelo GV toda interacción entre un par de individuos crea un excedente que es dividido entre los que estén directamente conectados. Si lo están indirectamente –existen otros jugadores en la trayectoria–, la división del excedente dependerá de la competencia entre los intermediarios. En este escenario hay dos tipos de incentivos para los sujetos que desean formar vínculos. El primer incentivo es el deseo de generar excedentes: a los individuos les gustaría unirse a la red para crear posibilidades de intercambio que generen excedentes (redes parcialmente conectadas o vacías). El segundo incentivo está relacionado con los réditos de la intermediación: los jugadores querrán ubicarse entre agentes para extraer rentas de la intermediación, generando con ello estructuras en estrella.

El punto central y más sofisticado del planteamiento de GV está en la modelación de los jugadores esenciales o intermediarios, sin los cuales no sería posible la interacción. Ellos no sólo fungen como agentes que capturan o canalizan los recursos que circulan a través de sus vínculos, sino que su comportamiento en la formación o destrucción de conexiones resulta en una estructura, se permite medir la eficiencia de la red como generadora de excedentes. De igual forma, Kleinberg *et al* (2006) estudian la evolución de las estructuras cuando los individuos en una red social tienen incentivos para formar vínculos que sirven de puente entre grupos o personas desconectadas. Su aporte está en modelar los pagos de los nodos intermedios como un *trade-off* entre los beneficios de conectar nodos que no son vecinos directos, y el costo, en esfuerzo, de permitir la formación y mantener dichos vínculos.

La existencia de organizaciones de ayuda a los desplazados ejemplifica el punto central del modelo de GV. Su papel como intermediarias es fundamental para permitir la convivencia entre una sociedad que no acepta una relación directa con los desplazados, y los desplazados que no logran por sí solos señalar sus capacidades y habilidades para adaptarse al nuevo entorno. El caso que nos interesa mostrar es que las organizaciones de ayuda a los desplazados son necesarias como intermediarias para unir diversos grupos sociales que, en principio, no tendrían afinidad, y que tampoco sabrían cómo hacerlo. Aunque el comportamiento de estos grupos es dinámico, en el sentido que se crean y rompen vínculos con la sociedad y con los desplazados, creemos que su papel es fundamental para generar capital social, definido en el sentido de Burt (1992) como lo que es compartido por agentes que tienen una relación. Cuando

3 Su papel se centra en la estabilización económica del desplazado mediante la ejecución de proyectos productivos viables.

las organizaciones establecen relaciones con los desplazados, la interacción deberá producir capital social para ambos, de forma que garanticen a los primeros su supervivencia como organizaciones que compiten y a los segundos, insertarse en la sociedad y dejar su perfil de agentes aislados de la sociedad. Aunque, según Burt, la definición de capital social lleva a que si en una relación una de las partes se retira, la conexión o el vínculo con cualquier capital social contenido se disuelve, nuestro punto es que es posible crear una relación que genere capital social, y que pueda romperse sin que este capital se disuelva, y más bien pueda ser acumulado por las partes involucradas. Apropiándonos de la idea de Burt, el concepto de capital social se definiría como aquel capital que se produce por la interacción entre los desplazados y las organizaciones. Esta interacción está mediada por el intercambio de recursos y conocimientos entre estos dos agentes que les permite a los desplazados mejorar e incrementar sus contactos con la sociedad.

Por ejemplo, en el caso que nos ocupa, la idea es establecer que las organizaciones tienen un papel esencial en la construcción de ese capital social, son potencializadoras del capital humano de los desplazados, es decir, pueden descubrir sus habilidades innatas y aprendidas a través de un buen uso del capital financiero de los donantes. La función de las organizaciones es ser capaces de crear las afinidades entre desplazados y donantes, o sociedad en general, haciendo que los primeros se vuelvan atractivos, o al menos visibles, ante estos últimos.

Aunque la dinámica de las organizaciones se puede simplificar –describiéndola como un proceso de creación y desaparición de vínculos, primero cuando exigen recursos de la sociedad y ofrecen ayuda a los desplazados, y segundo cuando ésta ayuda termina y los desplazados logran incorporarse a la sociedad, para mantener o incrementar este capital–, suponemos que una vez el desplazado se vincula a la sociedad, éste lleva consigo su red social, es decir, aquellos desplazados con los que está conectado con anterioridad, permitiendo así que su vínculo con la sociedad y las organizaciones tenga efecto sobre un mayor número de personas, lo cual mejora no sólo su bienestar sino el de los desplazados con los que tiene relación. Por otro lado, la sociedad también se beneficia de este arreglo, pues encuentra un grupo de desplazados mejor dotados de capital social, con quienes estaría incentivada a crear relaciones económicas. En términos económicos, la organización se asemejaría a una firma, cuya función principal estaría dirigida a la transformación de los desplazados con la inversión de una porción de los recursos que recibe de la sociedad. Esto implica que la organización deberá ser capaz de crear las condiciones necesarias y suficientes para que el desplazado se convierta en un nodo atractivo para la sociedad.

Sin embargo, lo que se percibe en escenarios como el colombiano, en los que el número de personas desplazadas y de organizaciones crece, es que éstas últimas actúan como correas de transmisión de los recursos, pero sus vínculos no generan la transformación de los nodos con quienes se conectan, es decir, no logran que el desplazado o el grupo de desplazados deje de ser un hueco estructural y se conecte a la sociedad. Su función se reduce a conseguir recursos de la sociedad y otorgarlos sin lograr un efecto directo sobre sus características, sin lograr que sus condiciones iniciales se modifiquen en el sentido, por ejemplo, de crear afinidades que las hagan beneficiosas

al resto de la sociedad. Como afirma la Conferencia Episcopal (1995), la ausencia de programas de atención integral a los desplazados se evidencia en estas tendencias de apoyo asistencial que procuran aliviar la situación emergente sin considerar opciones de autogestión de mediano y largo plazo<sup>4</sup>. Nos interesa mostrar, por tanto, que las organizaciones, en su interacción con los desplazados, podrían tener un papel más activo como intermediarias capaces de generar un mayor capital social para este grupo, y así, permitir la creación de nuevas conexiones con la sociedad en su conjunto. Esto se vería reflejado, por ejemplo, en que los desplazados estuviesen en capacidad de entrar al mercado, de tener acceso a ciertos tipos de bienes y servicios a los que antes no podrían haber llegado por sí solos y de incrementar su probabilidad de competir por un puesto de trabajo. Sin embargo, lo que se observa es que una vez la ayuda termina, los desplazados o grupos de desplazados quedan convertidos de nuevo en componentes aislados de la sociedad. Se esperaría, en consecuencia, que una organización que cumpliera con su rol de intermediaria en el proceso de creación de vínculos tendiera a construir una estructura eficiente mediante la búsqueda acertada de cierto tipo de nodos –con desplazados que estén conectados a otros desplazados–, generando con ello beneficios a todos los miembros de la red, porque no sólo canalizaría recursos, sino también información que sería transmitida a los demás miembros de la red.

Los beneficios de la información en una red estarían definidos, por ejemplo, por los nodos que conoce acerca de las oportunidades, de saber quién podría aprovecharlas y de cómo participar en ellas. A su vez, estas organizaciones, con una red óptimamente estructurada, incrementarían sus propios beneficios, al hacerse más confiables a los donantes, quienes estarían incentivados en dar más recursos.

Este documento se divide en cuatro partes. La primera es la introducción, la segunda presenta el modelo, la tercera expone ejemplos de algunas estructuras que son eficientes y la cuarta, unos comentarios finales a manera de conclusiones.

## 2. ¿De qué depende la intermediación?

Al permitir la entrada y salida de recursos, el beneficio o poder de intermediación de la organización depende del número de conexiones con la sociedad y con los desplazados. Sin embargo, al estar en función del número y no del tipo de conexiones, las organizaciones deberán estar incentivadas a tener un cierto comportamiento que conduzca a una estructura específica para alcanzar los objetivos propuestos. En ese sentido, las organizaciones deberán tender, primero, a formar vínculos con desplazados que a su vez estén conectados a más desplazados, y segundo, evitar o reducir la redundancia entre sus contactos, que se presentaría al momento en que se produzca una conexión con un desplazado que ya esté vinculado a un contacto primario de la organización. Esto permitiría que los recursos de la organización dentro de la estructura tengan una sola trayectoria que comunique al desplazado con la organización, y no varios caminos

4 Aunque el país ha avanzado en programas de prevención, apoyo y atención para la mayoría de la población desplazada, su cobertura sigue siendo insuficiente. La mayoría de las actividades humanitarias se adelantan desde instituciones oficiales, privadas y la iglesia, tienen un carácter asistencialista y tratan de solucionar una vez el problema se ha presentado (Conferencia Episcopal Colombiana).

entre ellos, disminuyendo así los costos para la organización y, quizás, el desperdicio de recursos. Una conexión eficiente de las organizaciones sería un tipo de vínculo por el que no sólo se transmitiera recursos sino también información relevante para el nodo, de forma que se modifiquen sus características y una vez la ayuda pare éste sea capaz de crear conexiones directas con la sociedad que, en forma simultánea, estaría percibiendo una conexión atractiva con los *nuevos nodos*. Sin embargo, estamos lejos de alcanzar este tipo de modelación porque los vínculos dentro de la estructura no son ponderados. Nos quedamos, por tanto, con plantear una estructura eficiente que permite el flujo de recursos y de información, que beneficie los nodos que la conforman.

### 3. El modelo

El modelo representa un sistema de entrada y salida de recursos que se vale de la existencia de intermediarios y del cubrimiento de huecos estructurales. Las organizaciones reciben recursos de la sociedad y los desplazados reciben recursos de las organizaciones. Para mantener funcionando el sistema las organizaciones buscan, de un lado, que la sociedad se conecte con ellos (recibe recursos). y de otro, el mayor número de desplazados a quienes asignar esos recursos. La lógica es sencilla: las organizaciones derivan su beneficio de mantener el flujo y de ser intermediarias entre la sociedad y los desplazados, pero también aseguran su supervivencia cuando las estructuras de conexiones que crean son eficientes.

Suponemos que los recursos no son permanentes, por tanto, el vínculo se mantiene mientras se continúen dando o recibiendo los recursos. Las organizaciones tenderán a tener un sistema estable en el sentido de que los recursos que entren no sean inferiores a los recursos que pueden ofrecer. La consecución de la estabilidad necesariamente lleva a que el proceso de crear o romper vínculos sea común en la forma en que operan estas organizaciones.

Consideremos tres conjuntos finitos de poblaciones. Cada conjunto está formado por agentes idénticos,  $N_s = \{1,2,3,\dots,S\}$ ,  $N_o = \{1,2,3,\dots,O\}$ ,  $N_d = \{1,2,3,\dots,D\}$ , con cardinales mayores que 1. Los agentes del conjunto  $N_s$  juegan en una primera etapa un juego de formación de redes en el que cada uno de ellos hace anuncios simultáneos de vínculos intencionados con los de la población  $N_o$  pero no con la población  $N_d$ . Un vínculo dirigido  $e_{so} \in \{0,1\}$ , con  $e_{so} = 1$  significa que el jugador  $s \in N_s$  forma un vínculo con  $o$ , mientras que  $e_{so} = 0$  indica que el jugador  $s$  no forma tal vínculo. Definimos  $N'_s$  como el subconjunto de  $N_s$  en el que habitan los vecinos de  $o$ , con  $N'_s \subseteq N_s$ . Por tanto, una estrategia del jugador  $s$  está dada por  $e_s = [e_{so}]_{s \in N_s, o \in N_o}$ , con  $E_s$  el conjunto de estrategias del jugador  $s$ . Para hacer más sencilla la presentación del modelo, se supone que los jugadores  $s$  que deciden hacer vínculos lo hacen con una sola organización,  $o$ , y a su vez, esta sola organización decide hacer vínculos con algunos jugadores  $d$ .

En términos intuitivos, los vínculos entre un  $s$  y  $o$  pueden ser leídos como una transferencia de recursos de  $s$  al nodo que representa la organización  $o$ . Cada vínculo de  $o$  con elementos de  $N'_s$  representan una cantidad de recursos.

Un vínculo entre los jugadores  $s$  y  $o$  será formado si y sólo si  $e_{so} = 1$ , mientras que no existirá el vínculo si  $e_{so} = 0$ . Denotamos el vínculo dirigido formado como  $\vec{g}_{od} = 1$

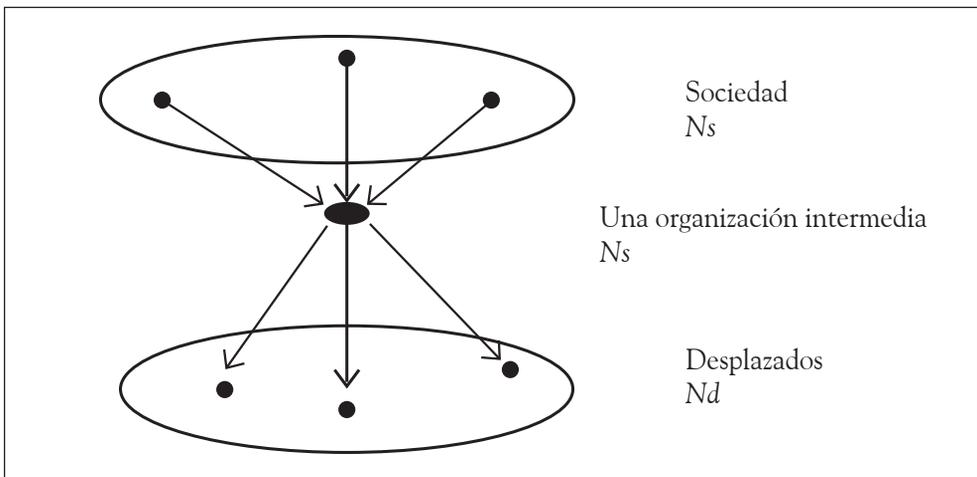
En principio, suponemos que los agentes mejor dotados de la sociedad, en términos de recursos, por motivos filantrópicos, disfrutan el dar donaciones a organizaciones dedicadas a causas sociales nobles.

En una segunda etapa, el jugador  $o$  hace anuncios simultáneos de vínculos intencionados con los de la población  $N_d$ , en función del resultado de la primera etapa. Un vínculo dirigido  $e_{od} = 1$  significa que el jugador  $o \in N_o$  forma un vínculo con  $d \in N_d$ . Definimos  $N_d$  como el subconjunto de  $N_d$  en el que están los vecinos de  $o$ , con  $N_d \subseteq N_d$ . Por tanto, una estrategia del jugador  $o$  está dada por  $e_o = [e_{od}]_{o \in N_o, d \in N_d}$ .

Un vínculo entre los jugadores  $o$  y  $d$  será formado si y sólo si  $e_{od} = 1$ , mientras que no existirá el vínculo si  $e_{so} = 0$ . Denotamos el vínculo dirigido formado como  $\vec{g}_{so} = 1$ .

Los vínculos entre  $o$  y un  $d$  son una transferencia o inversión de recursos de  $o$  a los nodos que representan los desplazados. La dirección del vínculo indica que los elementos de  $N_d$  están recibiendo cantidades específicas de recursos de  $o$ .

Dado cualquier perfil de estrategias  $e^s = (e_1, e_2, \dots, e_s)$  y  $e^o = (e_o)$  inducen una red  $g(e^s \oplus e^o)$  denotada por el vínculo dirigido entre la sociedad y la organización, y entre la última y los desplazados. Teniendo claro que la red  $g(e^s \oplus e^o) = \{(e_{so}) \oplus (e_{do})\}_{s \in N_s, o \in N_o, d \in N_d}$  es una descripción formal de vínculos dirigidos entre la sociedad, una organización de ayuda y los desplazados. De ahora en adelante obviamos la dirección del vínculo en la notación. Existe una *trayectoria* entre un  $s \in N_s$  y un  $d \in N_d$  en  $g(e^s \oplus e^o)$  solamente cuando hay un jugador  $o$  tal que  $g_{so} = 1$  y  $g_{od} = 1$ . La organización es un nodo intermediario entre sociedad y desplazados que define una estructura de contactos primarios; sin embargo, existen contactos secundarios a la organización definidos por las relaciones o vínculos entre los desplazados que no están conectados directamente a la organización. Estos nodos generan un beneficio adicional a la organización porque los recursos que envía a los desplazados no sólo los fortalecen sino que también fortalecen a los grupos de desplazados que están conectados a quien recibe los recursos. Los nodos del conjunto  $N_d$ , a su vez, pueden hacer parte de la red social de los  $d$ .



**Figura 1**

Ahora suponga que la relación del vínculo establece la dirección de los recursos entre los agentes que componen la red. De forma que un agente  $o$  es un agente intermediario entre la sociedad y los desplazados. La característica fundamental consiste en definir una trayectoria entre la sociedad y los desplazados que pasa por él. Por tanto, todo agente por el que pasa una trayectoria entre la sociedad y un desplazado será un intermediario.

Los beneficios de los jugadores dependen del flujo de recursos que ocurre en la red. Diremos que el agente  $o$  es intermediario para todo  $s$  y  $d$  si  $o$  está en toda trayectoria que une a  $s$  y a  $d$  en la red. Denotamos  $E(s,d;g)$  el conjunto de jugadores que son intermediarios para conectar a  $s$  y a  $d$  en la red  $g$ , y sea  $\epsilon(s,d;g) = |E(s,d;g)|$ . Los jugadores que no son intermediarios obtienen un beneficio igual a cero, mientras que los jugadores que son intermediarios obtienen un beneficio mayor que cero de acuerdo con los flujos de recursos que puedan establecer, tanto en la entrada como en la salida de los recursos, en últimas, de sus conexiones.

#### 4. ¿Cómo fluyen los recursos?

Dada una red  $g$ , consideremos pares de jugadores,  $s,d$  con  $s \in N_s$  y  $d \in N_d$ , que tienen una trayectoria en esta red. Sea  $I_{s,d}(g)$  una función indicadores que toma el valor de 1 si y sólo si el jugador  $o$  es un intermediario entre  $s$  y  $d$ . Cada jugador  $s$  da recursos al jugador  $o$ ,  $x_{s,o} \geq 0$ , y cada jugador  $o$  da recursos al jugador  $d$ ,  $y_{o,d} \geq 0$ . Para que el flujo de recursos en la red sea factible se requiere que  $\sum_{o;s \in N_s} X_{s,o} \geq \sum_{o;d \in N_d} Y_{o,d}$ . Si ocurre lo contrario el papel del intermediario es nulo y los que participan en la red obtienen beneficios iguales a cero. Definimos el pago de las organizaciones como:

$$\prod_o(e_o, e_s, e_d) = I_{\epsilon,d}^o(g) [\sum_{o;s \in N_s} X_{s,o} - (1-\delta) \sum_{o;d \in N_d} Y_{o,d}] \tag{1}$$

en el que  $\delta$  mide el grado de intermediación de las organizaciones. Este parámetro depende de la proporción del número de desplazados conectados a la organización, de los vínculos entre ellos y del número de la red social de los desplazados.

Las organizaciones buscan mantener el equilibrio entre los recursos que llegan de la sociedad y los recursos que salen a los desplazados. Cómo determinan las organizaciones el valor de  $y_{o,d}$  y cómo deberá ser la estructura de las conexiones son los problemas que intenta resolver el modelo, evaluando la eficiencia de las organizaciones en su papel como intermediarias, conectando al mayor número de desplazados con la sociedad, conservando los márgenes de intermediación, aprovechando de forma directa las redes sociales de los desplazados y eliminando huecos estructurales a través de la generación de vínculos directos entre la sociedad y los desplazados.

El problema al que se enfrentan los desplazados es la poca oportunidad para crear vínculos que los integren a la sociedad. Como afirman Salazar, Castillo y Pinzón (2008), los desplazados cuando llegan a las ciudades empeoran su condición de pobreza, compiten con los pobres históricos —que resultan siendo sus vecinos directos—, y conforman una trampa clásica de pobreza. Si la inmensa mayoría de sus conocidos o amigos es desempleada o está subempleada, la probabilidad de que se encuentre un empleo formal o se desarrolle un negocio propio es casi cero. Si sus redes sociales sólo tienen

trayectorias hacia individuos situados por debajo de la línea de pobreza o afectados por el desempleo y el subempleo, de nuevo la probabilidad de encontrar puentes o vínculos débiles hacia otros subgrafos con mayor presencia de empleados y de empleadores es casi cero. Es evidente que la falta de conectividad con otros grupos sociales y con los mundos en los que hay actividad económica más alta lleva a que los más pobres no tengan acceso a la información promedio a que puede acceder un habitante de la ciudad. La evidencia muestra que los desplazados se localizan donde está la población más pobre de las ciudades y entran a disputar su supervivencia con ellos.

Usamos la noción de hueco estructural de Burt [Burt (1995), Borgatti (1997)] para entender cómo la estructura social se reproduce y hace posible que individuos situados en la parte más baja puedan conectarse con individuos situados más arriba –dotados de mayor capital social y económico– y logren con ello un mayor valor agregado para ambos. Según Burt, un hueco estructural está constituido por vínculos cuya inexistencia desconecta o separa distintos subgrafos o componentes de una red. La falta de vínculos requeridos para la existencia de conexiones genera pérdidas económicas y una posición inferior al óptimo. El efecto negativo de la falta de vínculos es más fuerte para los desplazados que incluso para los pobres históricos. Generalmente, los desplazados en Colombia provienen de comunidades muy pequeñas y están acostumbrados a contar con fuertes lazos de solidaridad que los hace tendientes, en sus sitios de recepción, a buscar unirse con otros desplazados para enfrentar su nueva situación. La unión de desplazados con desplazados generalmente lleva a la existencia de huecos estructurales: redes de e no se conectan o no tienen conexión con otros grupos sociales. Por tanto, el papel de las organizaciones de las que hablamos en este documento debería llenar ese hueco estructural que separa a los desplazados de los mundos en los que se encuentran la mayor parte de las oportunidades económicas. Sus programas de ayuda, en la mayoría de casos, son poco efectivos al no permitir la creación de vínculos para generar su inclusión a la sociedad. En el caso colombiano, la evidencia empírica muestra que las organizaciones de ayuda actúan como agencias intermediarias en el flujo de recursos, sin ir más allá de su función de recibirlos y entregarlos, y no en una tarea eficiente en la creación de vínculos que les permitan a los desplazados acceder a nuevas oportunidades.

Volviendo al modelo presentado arriba, evaluaremos el impacto que crea en la red los recursos dados desde la sociedad a los desplazados.

Vamos a suponer que hay un umbral en la cantidad y el tipo de recursos que brindan las organizaciones a los desplazados que califica su capacidad para generar capital social. Sea  $\bar{y}_{od}$  la cantidad mínima de recursos requerida que deberá pasar por el vínculo de estos dos agentes para generar capital social al nodo  $d$ , de forma que la sociedad esté interesada en formar vínculos con este vínculo. Esto haría alusión a generar proyectos o programas efectivos que incrementen el valor agregado de un desplazado, es decir que cambien su condición o carácter de ser un agente capaz de insertarse a la sociedad. El nodo  $d \in N_d$  cuando recibe la cantidad  $y_{od}$  tendrá capacidad de crear un vínculo con  $s \in N_s$  y de  $s$  de aceptarlo siempre que:

$$g_{sd} = g_{ds} = \begin{cases} 1 & \text{si } g_{od} = 1 \text{ y } y_{od} \geq \bar{y}_{od} \\ 0 & \text{En caso contrario} \end{cases}$$

En este caso ilustrado abajo, al cumplir la condición de que la cantidad de ayuda recibida sea mayor que el umbral, a la vez que la organización rompe el vínculo dirigido con él,  $g_{o_1d_1}$  que el desplazado crea un vínculo no dirigido con la sociedad, con  $s_1$ ,  $g_{d_1s_1} = g_{s_1d_1} = 1$ . manteniendo a su vez, el antiguo vínculo con los desplazados a los que se encontraba conectado antes de la transformación como nodo.

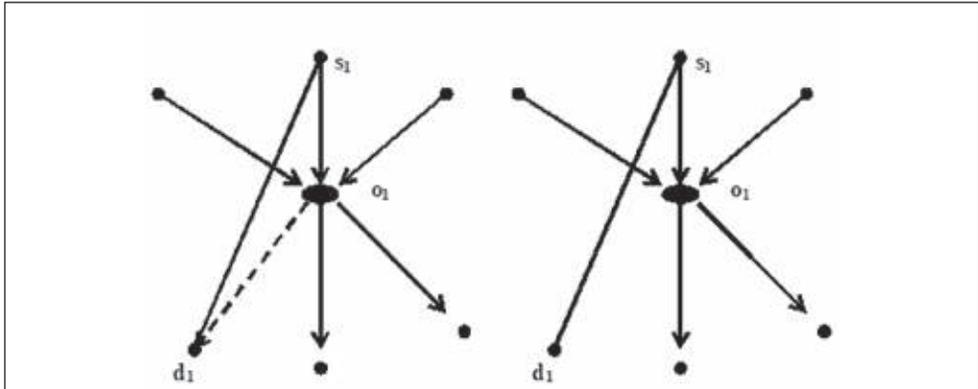


Figura 2

## 5. ¿Qué reciben de la sociedad las organizaciones y qué transmiten a los desplazados?

Además de ser las encargadas de canalizar los recursos de la sociedad para entregarlos a los desplazados, la misión de las organizaciones es hacer análisis y seguimiento de las ayudas que ofrecen, evaluar qué tan viables son los proyectos productivos o económicos de los desplazados y cuál es el destino final de la ayuda.

De los recursos recibidos de la sociedad las organizaciones cobran un margen de intermediación, dependiendo de los montos de dinero destinados por los donantes, del número de desplazados y de las redes sociales de estos desplazados. Una vez obtenidos los fondos y extraído el cobro por la intermediación, las organizaciones destinan lo restante a la transformación de los desplazados a través de la financiación o apoyo a sus proyectos productivos. Por supuesto, a las organizaciones más que conectarse con desplazados les interesa tener relaciones con desplazados que, a su vez, estén conectados con más desplazados, de forma que su inversión tenga un mayor impacto y sus esfuerzos por mejorar su situación sean más visibles para la sociedad, o para aquellos de quienes reciben los recursos. Una vez la ayuda termina, cuando el desplazado está en capacidad de hacer vínculos con la sociedad, no sólo se conectará él, sino que a partir de su vínculo creará trayectoria entre nodos de la sociedad y los nodos de desplazados que están conectados a él.

## 6. ¿Qué tan eficiente puede ser una red?

En este punto analizamos cómo la asignación de recursos, la búsqueda de los donantes y el incentivo para los desplazados de formar otras conexiones generan una estructura que puede ser eficiente, lo cual permite la supervivencia de las organizaciones y la transformación de los desplazados.

Empezamos definiendo el concepto de *redundancia*. Siguiendo a Burt, medimos la redundancia en la red  $g(e^s \oplus e^o)$ , definida antes arriba. La organización  $o$  evalúa el alcance para el cual un contacto primario  $d$  es redundante con otro de sus contactos primarios,  $d_1$ . En términos intuitivos, el agente  $o$  evalúa qué tan conectados están sus nodos vecinos entre sí. A él le interesaría que, dada su inversión en un nodo, éste no estuviera conectado con otro que ha experimentado el mismo tipo de inversión. Cuando los vínculos de un nodo son redundantes, éste podría ser percibido por los demás desplazados como un nodo que está siendo más beneficiado que otro, haciendo que la distribución sea desigual. Esto incentivaría a otros a imitar el mismo comportamiento llevando a que sean unos pocos nodos quienes se quedan los recursos.

Sea  $P_{od_1}$  la proporción de recursos que  $o$  envía a  $d_1$ ,

$$P_{od_1} = \frac{e_{od_1}}{\sum_d (e_{od})} = \frac{y_{od_1}}{\sum_d (y_{od})} \quad \text{con } d \neq d_1 \quad (2)$$

sea  $m_{dd_1}$  la fracción que mide la fortaleza de la relación, en términos de recursos, entre  $d$  y  $d_1$  con respecto a las relaciones que sostiene  $d$  con otros de su misma población,  $k$ .

$$m_{dd_1} = \frac{e_{dd_1}}{\max_{(e_{dk})}} \quad (3)$$

La expresión  $p_{od_1} m_{dd_1}$  mide, para el agente  $o$ , qué tan redundantes son sus relaciones con la población  $Nd$ . En términos intuitivos, la organización  $o$ , quien envía recursos a su contacto  $d$  y  $d_1$ , evalúa que tan comunicados están  $d$  y  $d_1$ . Agregando sobre todos los vínculos de  $o$  con los  $d_1 \neq d$ , se llega a la siguiente sumatoria

$$\sum_{d_1} p_{od_1} m_{dd_1} \quad (4)$$

que representa la redundancia de los contactos de  $o$  con los  $d_1$ , que a su vez están conectados con  $d$ .

Uno menos esta sumatoria es la proporción no redundante de las relaciones de  $o$  y la suma a través de las relaciones de la organización produce el tamaño efectivo de la red para  $o$ :

$$\sum_d \left[ 1 - \sum_{d_2} p_{od_2} m_{dd_2} \right], \text{ con } d_1 \neq d \quad (5)$$

Volviendo a la función de beneficios de los desplazados y de cómo la eficiencia afecta el parámetro  $\delta$ , describimos el parámetro de la función (1) como:

$$\delta = \frac{N_d}{N_d} \left( 1 - \frac{1}{\sum_{d_1} p_{od_1} m_{dd_1}} \right)_{d_1 \neq d} + \frac{1}{\sum_{(d \in Nd)} y_{dd_1}} \quad (6)$$

La eficiencia de una organización asegura su supervivencia al permitir que el flujo de recursos de la sociedad a los desplazados se mantenga sin necesidad establecer un contacto directo de los primeros con los segundos. Sin embargo, esa eficiencia se puede alcanzar si las conexiones que hace la organización son estratégicas en el sentido de buscar formar vínculos con nodos de desplazados que, a su vez, estén conectados con más desplazados. La eficiencia de la una red podría estar dirigida a cumplir criterios de no redundancia mediante equivalencia estructural y no de cohesión, es decir, que no haya conexión entre los vínculos primarios de la organización. Sin perder de vista que la función de la organización es llenar un hueco estructural, es decir, crear la trayectoria entre la sociedad y los desplazados, este papel no se puede cumplir si los recursos invertidos en los desplazados no crean las conexiones con la sociedad. Para ello establecemos algunos criterios de elección que recaen sobre las decisiones de las organizaciones.

Dado que la eficiencia afecta directamente los beneficios que obtiene la organización en su papel de intermediación, se espera que su comportamiento refleje, primero, una búsqueda de nodos de desplazados que contengan un número mayor de conexiones, y segundo, los vínculos entre contactos primarios de la organización no serán atractivos al disminuir los beneficios de la organización.

### 7. Veamos algunos ejemplos:

Para cada una de las redes calculamos la eficiencia de las tres figuras, en términos de cómo debería ser la estructura en el que la organización es el nodo central:

Nodo $o$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	Total	Tamaño eficiente	E
Redundancia con $o$	1/3	1/3	1/3	1	1	0,66

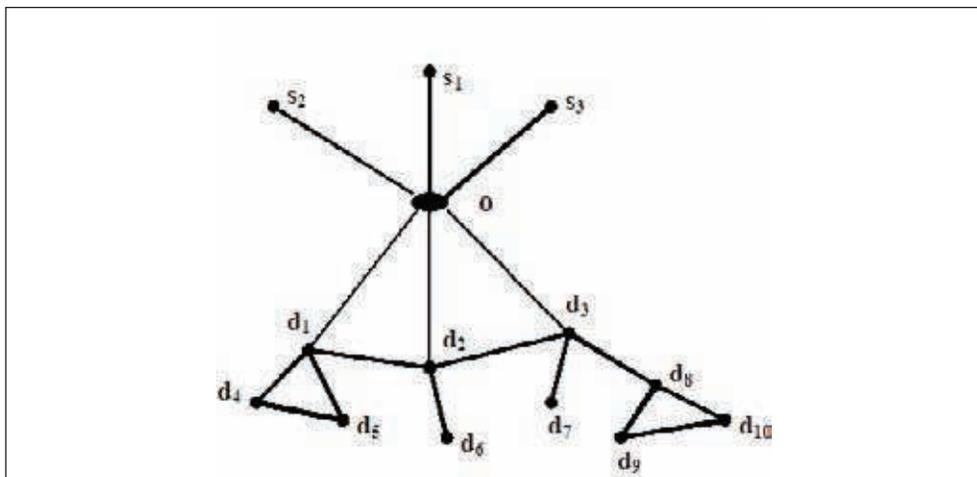


Figura 3

Nodo $o$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	Total	Tamaño eficiente	E
Redundancia con $o$	0/3	1/3	1/3	1	2,33	0,78

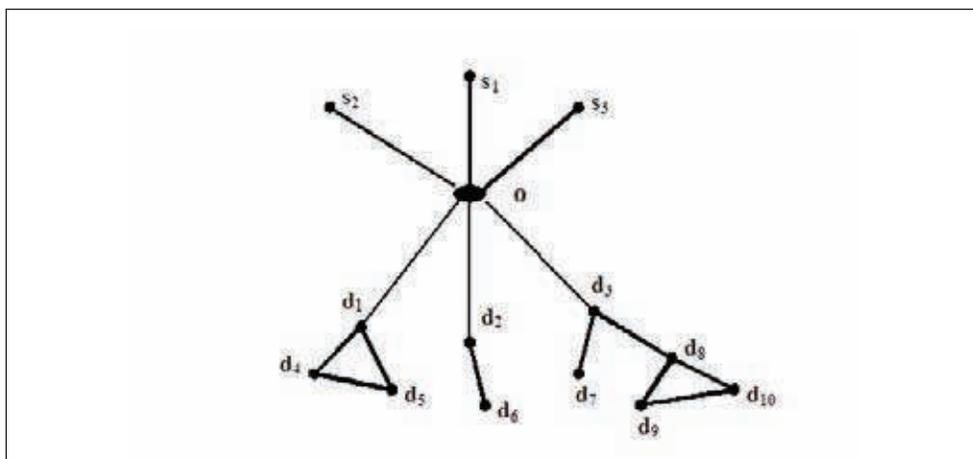


Figura 4

Nodo $o$	$d_1$	$d_2$	$d_3$	Total	Tamaño eficiente	E
Redundancia con $o$	0/3	0/3	0/3	0	3	1,0

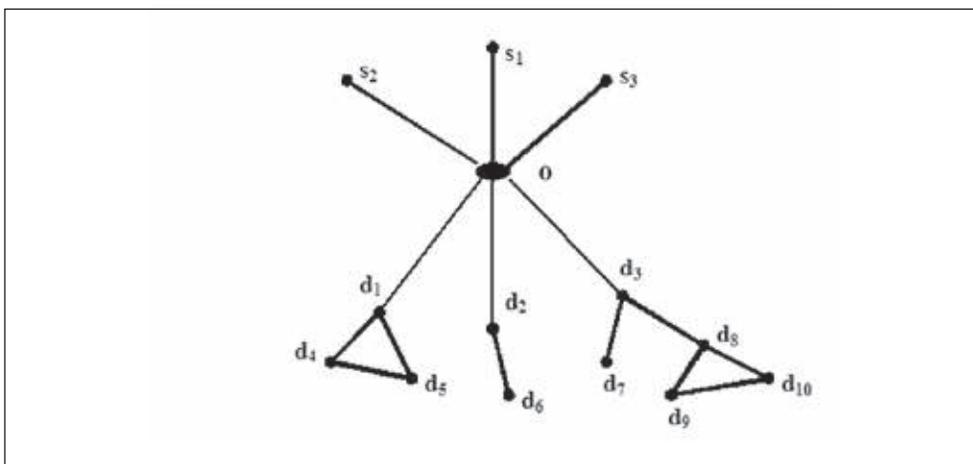


Figura 5

Las Figuras 3, 4 y 5 representan tres tipos de estructuras de las muchas que podrían ser posibles en este proceso de interacción entre la sociedad, la organización y los desplazados o grupos de desplazados. En la Figura 3 vemos que la organización tiene vínculos directos con tres desplazados ( $d_1, d_2, d_3$ ) que, a su vez, están conectados con

otros desplazados, ponderados con uno, indicando que el flujo de recursos es igual para los tres desplazados. El primero está conectado a tres desplazados, el segundo a tres y el tercero a cinco desplazados, además de los contactos primarios que tienen con la organización. La segunda estructura, en la Figura 4, muestra un vínculo menos entre los contactos primarios de la organización. La Figura 5 muestra dos vínculos menos entre estos mismos contactos primarios. La organización entrega a los desplazados –sus contactos primarios directos– recursos para su transformación y posterior inserción a la sociedad. Cuando se evalúa la eficiencia de estos tres tipos de estructuras, se observa que la redundancia que se presenta entre los contactos de la organización puede generar una distribución desigual de los recursos. La organización envía recursos a los desplazados con base en su red social, es decir, en el número de los desplazados que están conectados a él pero no a la organización. Cuanto mayor el número de contactos, mayor será la proporción del recurso que recibirá el desplazado que funge como puente entre la organización y otros desplazados. Sin embargo, creemos que no es posible para la organización alcanzar una distribución equitativa de los recursos si hay redundancia entre sus contactos primarios. Por ejemplo, en la Figura 3 aparecen los nodos  $d_1$ ,  $d_2$  y  $d_3$  recibiendo recursos de la organización y, a su vez, siendo beneficiarios de los recursos de sus contactos. En este caso, los costos en que incurre la organización de administrar los recursos a desplazados, por ejemplo  $d_2$ , podrían estar en manos de  $d_1$  y  $d_3$ , es decir, la conexión eficiente sería hacia alguno de estos nodos y no hacia la organización. La Figura 4 muestra una estructura más eficiente con menos redundancia; se alcanza un 78% de eficiencia en los vínculos de la organización con los desplazados, por consiguiente, en toda la red. La Figura 5 muestra la red más eficiente entre las tres estructuras, en la que la organización es intermediaria entre la sociedad y tres grupos de desplazados.

## 8. Comentarios finales

Presentamos un modelo sencillo en el que tres agentes –sociedad (donantes), una organización y desplazados– interactúan creando una red que representa un posible flujo de recursos entre estos tres agentes. La sociedad crea vínculos con las organizaciones cuando otorga fondos a estas últimas. A su vez, las organizaciones dan parte de esos fondos a los desplazados. El papel de las organizaciones es servir de intermediaria entre dos grupos de la población que, en principio, no tienen claros incentivos para tener conexiones directas. Pero más allá de servir de puente, las organizaciones tienen la misión fundamental de llenar los huecos estructurales creados por individuos que se hallan en situación de desplazamiento, agentes aislados socialmente porque no cuentan con los recursos que les permita acceder a los bienes o servicios que ofrece el nuevo sitio porque en su mayoría son familias que han huido de zonas de conflicto, que lo han dejado todo y que se deben enfrentar a un mundo desconocido para el cual no estaban preparados. El patrón básico de comportamiento de los desplazados cuando llegan a la ciudad receptora es juntarse con otros desplazados a los que ya seguramente han conocido en el pasado porque fueron sus vecinos o porque son sus familiares. Estas primeras conexiones que realizan les sirven para conseguir la información y los recursos para sobrevivir; si a su vez estos contactos no tienen vínculos lo

suficientemente *buenos*, entonces su condición de pobreza se reproduce y aumenta la probabilidad de mantenerse en un componente aislado de la sociedad. En este contexto, evaluamos la eficiencia de la estructura que forma la interacción entre sociedad (donantes), organizaciones y desplazados, centrándonos en las conexiones que estos dos últimos agentes construyen. Así, concluimos que las relaciones entre la organización y los desplazados deberán cumplir dos criterios: el primero, no ser redundantes, es decir, no debe existir un vínculo entre dos desplazados que reciben directamente los recursos de la organización. Segundo, las organizaciones deberán tender a conectarse con desplazados que, a su vez, estén conectados con otros desplazados, de forma que los efectos de la inversión en un desplazado se esparzan a toda su red social.

Aunque el modelo se centra en la configuración de la interacción entre organización y desplazados, al diseñar el parámetro de intermediación en función de criterios para alcanzar eficiencia en la distribución de los recursos nos parece importante, en el futuro, desarrollar un modelo que capte la interacción, más en detalle, entre la sociedad (los donantes) y las organizaciones, y de cómo ocurre la conexión entre los desplazados y la sociedad. En el documento, pensamos que la si la ayuda que la organización da a los desplazados supera un cierto umbral, entonces los desplazados están en capacidad de hacer vínculos con la sociedad y ésta podrá aceptarlos. Aunque este supuesto, un poco reduccionista, deja de lado los efectos que pueda tener las conexiones entre la sociedad y los desplazados en las relaciones que, emprendan los primeros con las organizaciones, nos permite presentar un modelo sencillo que capta sólo una parte de la interacción entre sociedad, organización y desplazados, permite ver la complejidad de las relaciones entre ellos.

## Bibliografía

- Borgatti, S. (1997). Structural Holes: Un packing Burt's Redundancy Measures, en: *Connections* 20(1), pp 35-38 [http://www.analytictech.com/connections/v20\(1\)/holes.htm](http://www.analytictech.com/connections/v20(1)/holes.htm)
- Burt, R. (1995). *Structural Holes: The Social Structure of Competition*. Cambridge, First Harvard University Press.
- Conferencia Episcopal de Colombia. (1995). *Derechos humanos: Desplazados por violencia en Colombia. Investigación sobre Derechos Humanos y Desplazamiento Interno en Colombia*.
- Kleinberg, Suri, Tardos y Wexler. (2006). *Strategic Network Formation with Structural Holes*. Cambridge, First Harvard University Press
- Salazar, B; M.P. Castillo y F. Pinzón (2008) *¿Adónde ir? Un análisis sobre el desplazamiento forzado, con Boris Salazar y Federico Pinzón*. Programa editorial Universidad del Valle.
- Vega-Redondo, F y S. Goyal. (2007). "Structural holes in social networks." *Documento sin publicar*.

# La distribución del territorio antioqueño entre grupos armados ilegales: un modelo de estabilidad territorial y valoración estratégica<sup>1</sup>

*The distribution of antioquia's territory among illegal armed groups: a model of stability territorial and strategic assessment*

DIANA MARCELA JIMÉNEZ RESTREPO

Estudiante de la Maestría en Economía Aplicada, Universidad del Valle  
dimajire@gmail.com

Recibido: 17.04.09  
Aprobado: 08.06.09

## Resumen

Las características geográficas juegan un papel importante en las decisiones sobre localización que deben tomar los actores del conflicto armado: grupos ilegales, fuerzas regulares y población civil. En este caso, se propone un modelo de estabilidad territorial y un índice de valoración estratégica, desarrollados bajo la metodología de las redes y aplicados a zonas rurales del departamento de Antioquia para hallar los núcleos de acción – territorios estables – de las FARC, ELN y Paramilitares, descubriendo el perfil de características geográficas y de entorno óptimas para cada grupo ilegal. Por último, se halla la distribución del territorio antioqueño entre los agentes armados ilegales.

**Palabras clave:** Antioquia, Conflicto armado, Distribución territorial, Redes.

## Abstract

The geographical features play an important role in location decisions to be taken by actors in the conflict armed: illegal groups, regular forces and civilians. In this case, I proposed a model of territorial stability and an index of strategic assessment, developed under the methodology of networks and application to rural areas of the department of Antioquia to find kernels of action - stable territories - the FARC, ELN and Paramilitares, discovering the profile of geographical features and environment optimal for each illegal group. Finally, is the distribution of territory antioqueño between illegal armed actors.

**Keywords:** Antioquia, Conflict armed, Distribution of territory, Networks.

JEL Classification: D85, D74.

---

<sup>1</sup> Este artículo es uno de los resultados obtenidos en el proyecto de investigación “Los territorios de los grupos armados en el departamento de Antioquia. Un análisis sobre estabilidad de las redes sociales” realizado en el marco del programa Jóvenes Investigadores e Innovadores de Colciencias año 2007.

## 1. Introducción

Dentro del escenario del conflicto armado colombiano se ha empezado a dar importancia al papel que juega la geografía. Se está considerando como un factor adicional que se relaciona e influye en las decisiones de asentamiento que deben tomar agentes armados y población civil.

La diversidad geográfica presente en cualquiera de los departamentos del país obliga a que las organizaciones armadas establezcan un perfil de características para las zonas donde puedan asentarse de manera que les garantice la seguridad de realizar acciones que permitan controlar o influir en los aspectos económicos, sociales y políticos de la población que habita en ellas.

De antemano, hay una clara distinción entre los servicios y las condiciones precarias de supervivencia que puede ofrecer un área rural y entre las comodidades que pueden alcanzarse en una urbana. Por un lado, las organizaciones guerrilleras prefieren establecerse en las áreas rurales de los municipios donde puedan camuflar fácilmente sus asentamientos entre la inclemencia de la naturaleza y la miopía de la acción estatal; en esto, los grupos guerrilleros ya son expertos y tienen una amplia ventaja en términos de enfrentar condiciones geográficas agrestes para vivir inmersos en la naturaleza. Mientras tanto, los grupos contrainsurgentes prefieren las zonas urbanas para dirigir desde allí su accionar dada la cercanía a sus posibles financiadores –comerciantes, terratenientes, ganaderos–, la respuesta colaboradora de las Fuerzas Regulares y por el fácil acceso a vías y servicios de comunicación; no son eficientes a la hora de asentarse en zonas rurales al no contar con el nivel de adaptación que por historia manejan perfectamente los grupos insurgentes. De ahí que las organizaciones armadas presenten preferencias heterogéneas por las zonas rurales o urbanas del país (Salazar y Castillo, 2004).

El extenso territorio antioqueño, su diversidad geográfica y algunas características del entorno, han afectado las decisiones de localización de tres de los grupos armados que actúan en ese departamento. Esta afirmación surge del análisis que se presenta en este artículo, donde se han usado los datos que tiene el grupo de investigación “Conflicto, Aprendizaje y Teoría de Juegos” en su bitácora del conflicto armado colombiano. En este análisis se emplean, además, la metodología de las redes y su componente matemático, la teoría de los grafos, para construir mapas de acción de los grupos armados en Antioquia durante 1998 a 2004. La comparación de los mapas y el estudio de las estructuras que los componen permite hallar núcleos de acción, para cada organización ilegal, que serán entendidos como los territorios estables de la organización y cuyas características brindan información de las condiciones óptimas con las cuales la organización puede llegar a un nuevo territorio y ser exitosa en su tarea de expansión o control territorial.

A modo de ejemplo, para el caso de los grupos insurgentes, dentro de las características óptimas que debe presentar una zona rural de manera que la probabilidad de éxito en su control territorial sea alta, figuran la de pertenecer al área de influencia de un centro urbano de baja categoría y que por tanto cuente con escasa presencia estatal; estar ubicado en zona montañosa y tener presencia de cultivos ilícitos.

Las decisiones de ubicación de las organizaciones armadas que actuaron en el departamento de Antioquia durante el periodo de 1998 a 2004, permiten determinar la forma como se distribuyeron el extenso territorio del departamento. Por un lado, el ELN se concentra en regiones contiguas: nordeste y oriente antioqueño. Las FARC, cuentan con un despliegue más amplio sobre el departamento: región del Urabá, occidente, suroeste, norte y oriente. Por último, la capacidad de resistencia de los Paramilitares en términos de áreas rurales se limita a la zona de influencia del área metropolitana de Antioquia.

En las siguientes secciones se presentan el modelo y los resultados de su aplicación a datos del conflicto armado en Antioquia. Por último, las conclusiones.

## 2. Modelo de Estabilidad Territorial e Índice de Valoración Estratégica

La metodología de las redes sociales junto a su componente matemático, la teoría de los grafos, son una potente herramienta para la realización de análisis de relaciones entre agentes.

En términos estrictos, una red, que llamaremos  $G$ , es una estructura compuesta por dos conjuntos. Uno de ellos es el conjunto de nodos,  $V$ , que representan los agentes que actúan en el contexto donde se construye la red. El otro conjunto es el de vínculos,  $E$ , que recoge las relaciones (económicas, sociales, entre otras) dadas entre los nodos de la red.

En términos formales, bajo el contexto del conflicto armado colombiano y empleando la información sobre acciones perpetradas por las FARC, ELN y Paramilitares durante 1998 a 2004, una red se definirá como:

$$\begin{aligned} G_{i,t} &= \{V_{i,t}, E_{i,t}\} \\ i &= \{ELN, FARC, Paramilitares\} \\ t &= \{1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004\} \end{aligned} \quad (1)$$

Aquí los nodos de la red serán las zonas rurales de los municipios donde se registraron acciones por parte de alguno de los grupos armados tenidos en cuenta. Los vínculos que se establecen entre los nodos se darán entre las zonas rurales que tuvieron acciones armadas de un mismo actor y que además son vecinas en términos geográficos.

La comparación de las redes, por cada actor armado, permitirá hallar las mínimas estructuras que se mantienen en cualquiera de los años analizados. Dichas estructuras se llamarán *subgrafos base* o *núcleos* y representan el componente estable en cualquier red.

Un *subgrafo base* se define formalmente como:

$$g_i^{\square} = \{\tilde{V}_i^{\square}, \tilde{E}_i^{\square}\} \text{ tal que } \tilde{V}_i^{\square} \subseteq V_i \text{ y } \tilde{E}_i^{\square} \subseteq E_i \quad \forall t \quad (2)$$

El conjunto de nodos de  $g_i^{\square}$  es  $\tilde{V}_i^{\square} = \{v_{1,i}, v_{2,i}, \dots, v_{k,i}, \dots, v_{n,i} / v_{k,i} \in G_i\} = V_i^1 \cap V_i^{t+1} \dots \cap \dots \cap V_i^{t+p}$  que recoge todas las zonas rurales que son comunes entre las siete redes (1998 – 2004)

construidas para cada grupo armado. Es decir, este conjunto de nodos aparece en todos los mapas de acción construidos para cada  $i$ .

La importancia de los nodos o áreas rurales que componen las mínimas estructuras estables, radica en las características que presentan y que ofrecen información sobre el perfil de condiciones óptimas que deben presentar las zonas rurales para que la probabilidad de permanencia en estas zonas sea alta para una organización armada. Además, pensando en el proceso de expansión territorial, las nuevas zonas a llegar deben presentar las características definidas en el perfil.

El conjunto de vínculos  $\tilde{E}_i^{\cap} = \{(v_{n,i}, v_{k,i}) / v_{n,i} \wedge v_{k,i} \in G_i\} = E_i^t \cap E_i^{t+1} \dots \cap \dots E_i^{t+p}$ , recoge los vínculos comunes entre los nodos (áreas rurales) que conforman el *subgrafo base*.

La correspondencia geográfica de los *subgrafos base* nos dará la ubicación de los territorios de cada grupo armado. Aquí, entendemos por territorio aquel espacio geográfico en el cual la organización ejerce control sobre las actividades sociales, económicas y políticas que en él se desarrollan. La continua aparición de estos subgrafos en las redes de cada grupo la vamos a tomar como argumento para definir los territorios, sumándole el componente de estabilidad que se deduce de la aparición permanente de estas estructuras.

En este sentido, la aparición esporádica en zonas rurales tiene una relación inversa con el grado de control que la organización ejerce en ella. Por el contrario, altas frecuencias de aparición con acciones del tipo *control a la población* reflejan un alto grado de influencia de la organización en la zona.

Con lo anterior, se supone una distinción en las acciones. Hay acciones del tipo *ataque al enemigo* como los combates, emboscadas, ataques a objetivos militares y hay acciones del tipo *control a la población* como lo son las amenazas, asesinatos, masacres, desapariciones, bloqueo de vías, secuestros, toma a municipios, entre otras. Esta distinción en las acciones permite realizar una fuerte conjetura sobre la forma como actúan los grupos armados. Si las acciones del tipo control a la población son más frecuentes que las del otro tipo, podemos suponer que los grupos armados están reafianzando su poderío, enviándole señales a la población que no seguir sus reglas puede resultarles muy costoso, en términos de su seguridad y tranquilidad individual o colectiva. Mientras tanto, las acciones de ataque a los enemigos se entienden como de disputa por el control de un territorio.

Así, una organización armada debe tener en cuenta dos frentes para actuar: por un lado, ejercer control en las acciones de la población de manera que sigan las reglas que les han impuesto y por otro, defender el territorio de sus enemigos armados.

En los *subgrafos base* o *núcleos* que se encuentren y que se están entendiendo como los territorios de un grupo armado, la frecuencia de acciones del tipo control a la población debe ser superior a las acciones de ataque al enemigo. Por tanto, el sentido de la relación muestra que un mayor número de acciones contra la población son respuestas de la organización armada para reafirmar su presencia y control en el territorio. En un territorio que es propio deben seguirse las reglas que impone quien lo controla y cualquier foco de desobediencia a dichas reglas debe ser eliminado.

La zona rural donde está ubicada la población que controla un grupo armado presenta características que brindan valiosa información en términos de las condiciones que propician la subsistencia de la organización. Esta información es recogida a

través de una función indicadora de valor estratégico  $I_{v_j}$ , mediante la cual se valoran las características de las áreas rurales en términos de su relevancia estratégica para las organizaciones, es decir, en términos de la conveniencia o no de habitar en ellas.

La validez de esta función indicadora está en su aplicación sobre los nodos que conforman el *subgrafo base* o *núcleo*, pues dichas zonas rurales contienen las propiedades que hacen la mínima estructura estable en cualquiera de las redes o mapas de acción construidos, en el sentido que sus características han posibilitado la permanencia de la organización armada en ellas.

Pero la aplicación de  $I_{v_j}$  tiene mayor trascendencia que los nodos del núcleo. De la manera como está construida esta función permite su aplicación sobre áreas rurales hacia donde quiera expandirse el grupo armado, analizando si cumplen con el perfil de características que aumenta la probabilidad de una larga permanencia o de controlarlas. En este sentido,  $I_{v_j}$  mostrará la viabilidad de hacer más grande el *subgrafo base*, de desestabilizarlo o ampliar el territorio, antes de incurrir en altos costos de expansión hacia una nueva zona rural que puede resultar o no, útil para la organización.

La función indicadora de valor estratégico se define como:

$$I_{v_j} = \text{ind} [B(v_j), C(v_j), \text{prob}(v_j \in V)] \quad (3)$$

Con:

$B(v_j)$  beneficios asociados a las características del nodo  $v_j$

$C(v_j)$  costos asociados a  $v_j$

$\text{prob}(v_j \in V)^2$  probabilidad de que el nodo haga parte de la Red Total G.

Las características a favor de un nuevo nodo o sus beneficios serán medidos en el potencial de explotación tributaria del nodo que pertenece a la Red o con el cual se quiera realizar un nuevo enlace, a partir de la posición del nodo en la jerarquía de los centros urbanos del país y de la presencia de economías ilícitas,  $f$ , que posibiliten el progreso de la organización, teniendo en cuenta la fuerte relación que existe entre las actividades asociadas al narcotráfico y los grupos armados, como una de las tantas fuentes de financiación con las que pueden contar. De esta manera,  $B(v_j)$  se describe como:

$$B(v_j) = \begin{cases} e = \begin{cases} 1 & \text{Centro urbano básico} \\ 2 & \text{Centrolocal} \\ 3 & \text{Centro de relevo} \\ 4 & \text{Centro subregional} \\ 5 & \text{Metrópolis nacional o regional} \end{cases} & \text{Categoría Municipal} \\ f = \begin{cases} 1 & \text{Cultivos ilícitos} \\ 0 & \text{En otro caso} \end{cases} & \text{Presencia economía ilícita} \end{cases} \quad (4)$$

---


$$2 \quad \text{prob}(v_j \in V) = \frac{\text{frecuencia de aparición del nodo (número total de años en los que aparece)}}{\text{Número total de años analizados (1998 - 2004)}}$$

La jerarquía de los centros urbanos e, está organizada de acuerdo con la influencia en la región de las funciones de cada nodo, del volumen de población que cobijan y de la oferta de servicios y actividades. Así, las **metrópolis**<sup>3</sup> son los centros más importantes desde donde se difunden las innovaciones, el control de las decisiones, las migraciones, movimientos de capital y hay mayor presencia de las Fuerzas Regulares. En términos de las preferencias heterogéneas que presentan las organizaciones armadas, las metrópolis son más preferidas por los grupos contrainsurgentes que por las guerrillas.

En orden de importancia, de servicios ofrecidos a la población y cobertura estatal siguen los **centros subregionales** de las capitales departamentales, que ofrecen servicios públicos, administrativos, financieros, comerciales, turísticos e industriales, con igual presencia o un poco menor de las Fuerzas Regulares; **centros de relevo** donde se concentra la producción agrícola, industrial, comercial, turística, educativa o de salud y por último, **centros locales** y los **centros urbanos básicos** dotados con los mínimos servicios necesarios para atender a la población en su núcleo o proximidades rurales, que cuentan con escasa presencia de Fuerzas Regulares.

En las características que afectan de forma negativa la función indicadora o los costos asociados al nodo  $v_j$ , se tiene en cuenta la distancia geodésica que existe entre los nodos del subgrafo base o la distancia entre un nuevo nodo y el núcleo, las características del terreno donde se establece la senda que los enlaza y la presencia de otra organización armada o fuerza del Estado.

$$C(v_j) = \begin{cases} d(v_i, v_j) \text{ con } v_i \in V_{vt} \wedge v_i \neq v_j & \text{Distancia geodésica} \\ r_{guerrillas} = \begin{cases} 1 & \text{Valle} \\ 0 & \text{Montañoso} \end{cases} & \text{Geografía} \\ r_{paramilitares} = \begin{cases} 1 & \text{Montañoso} \\ 0 & \text{Valle} \end{cases} \\ a = \begin{cases} 1 & \text{Presencia otro actor armado} \\ 0 & \text{En otro caso} \end{cases} & \text{Presencia de otro actor} \end{cases} \quad (5)$$

La distancia geodésica,  $d(v_i, v_j)$ , es la mínima senda de todas las que existen entre un par de nodos a partir de su vecindad geográfica. Tener en cuenta el camino más corto entre los nodos está suponiendo un despliegue eficiente en la región por parte de la organización, mostrando una lógica de control y expansión hacia lo más cercano,

3 Los dígitos indican la posición en la jerarquía de los centros urbanos: a mayor importancia mayor valor. Esta jerarquía fue tomada del GRAN ATLAS ILUSTRADO DEL MUNDO del IGAC.

teniendo en cuenta los costos, que se supone serían mínimos, por el movimiento de recursos humanos y bélicos hacia las zonas vecinas.

La importancia del tipo de geografía, presente en las preferencias heterogéneas de los grupos armados, se tiene en cuenta en  $r$  y considera las zonas de fácil acceso en la categoría de valle y las de difícil acceso en la categoría de montaña. Con  $a$  se recoge presencia de un grupo enemigo en el nodo analizado.

Por normalidad, las características que favorecen a la organización tendrán una incidencia positiva en el valor arrojado por la función indicadora, mientras los costos, una incidencia negativa. Así, la función indicadora tiene forma lineal y aditiva, ponderada por la probabilidad de aparición del nodo en la Red Total.

$$I_{v_j} = \text{prob}(v_j \in G) [B_{v_j} - C_{v_j}] \quad (6)$$

$$I_{v_j} = \text{prob}(v_j \in G) [e_{v_j} + f_{v_j} - d(v_i, v_j) - r_{v_j} - a_{v_j}] \quad (6.1)$$

La primera aplicación de  $I_{v_j}$  se realiza en cada uno de los nodos que componen el subgrafo base  $g^m$  para hallar el perfil de características óptimas.

Con la suma de los valores que arroja  $I_{v_j}$  para cada nodo, se tiene el *valor estratégico*  $\Pi(g)$  de  $g^m$ :

$$\Pi(g) = \sum_{j=1}^k I_{v_k} \text{ con } g \text{ subgrafo de } G \text{ y } v_k \in V_g \quad (7)$$

Este valor estratégico del subgrafo base o núcleo es útil para analizar las decisiones de expansión hacia nuevos nodos. Por un lado, ya hemos definido el perfil de características óptimas que posee el territorio en control y si la organización decide ampliar su territorio debe tener en cuenta que el valor estratégico asociado al nuevo nodo debe por lo menos aumentar el valor estratégico del núcleo. En este sentido, la estabilidad del territorio bajo control o del subgrafo base depende de cuán atractivo resulta un nuevo nodo hacia donde pudiera expandirse el grupo armado en la medida que aumenta el valor estratégico del núcleo.

Se plantea entonces una condición de estabilidad<sup>4</sup> para el subgrafo base:

El subgrafo base  $g^m$  continúa siendo la mínima estructura estable de la Red, si en comparación con otro subgrafo  $g'$  de la Red, se cumple que:

$$\Pi(g^m) \geq \Pi(g') \text{ con } g' = g^m + v_i, v_j \quad (8)$$

Por tanto, desestabilizar el territorio y expandirlo, es viable si la generación de un nuevo vínculo o la aparición de  $g'$  cumple con  $\Pi(g^m) < \Pi(g')$ , y por tanto el núcleo se transforma, se desestabiliza. En caso contrario, con  $\Pi(g^m) \geq \Pi(g')$ , no existen in-

<sup>4</sup> La definición de estabilidad presentada está basada en el análisis de estabilidad realizado por Jackson (2001), Jackson y van den Nouweland (2001) y Jackson y Watts (2002).

centivos fuertes para realizar el nuevo enlace y por lo tanto, el territorio se mantiene estable.

La forma de proceder con la información, una vez se han construido las redes o mapas de acción para cada organización, es encontrar los *subgrafos base*, luego calcular la función indicadora de valor estratégico en cada uno de los nodos que los componen y por último, hallar el valor estratégico del *núcleo* como herramienta para analizar la expansión del territorio. Con estos hallazgos que definen los territorios de cada organización y su ubicación dentro del departamento de Antioquia, se determina la distribución de las organizaciones.

Se reconocen como limitaciones del modelo, no utilizar una variable que detalle con mayor precisión las características geográficas del terreno, pues se asume que zonas ubicadas por encima de los 1000 metros sobre el nivel del mar son tomadas en cuenta como áreas montañosas, mientras por debajo de dicho nivel como valles. Así mismo, considerar la información municipal y hacerla extensiva a su dimensión rural; tener en cuenta solamente las acciones de las organizaciones armadas ilegales perpetradas en las zonas rurales dejando a un lado las acciones de las Fuerzas Regulares, son también restricciones en el modelo.

### 3. Resultados

Los datos sobre los cuales se aplica el modelo expuesto son tomados de la bitácora de acciones armadas ejecutadas en los departamentos de Colombia, del grupo de investigación “CONFLICTO, APRENDIZAJE Y TEORÍA DE JUEGOS”. En este caso se emplea la información para el departamento de Antioquia durante el período de 1998 a 2004. Dicha información es procesada en un software espacial llamado ARC VIEW que permite el análisis de datos alfanuméricos.

#### 3.1. ELN: Subgrafos base, índices de valor estratégico y perfil de características óptimas

Para el ELN se encontraron dos *subgrafos base* o *núcleos*:

$$\text{Primer subgrafo base } g_{1ELN}^{\varpi} = \{V_{1ELN}^{\varpi}, E_{1ELN}^{\varpi}\}$$

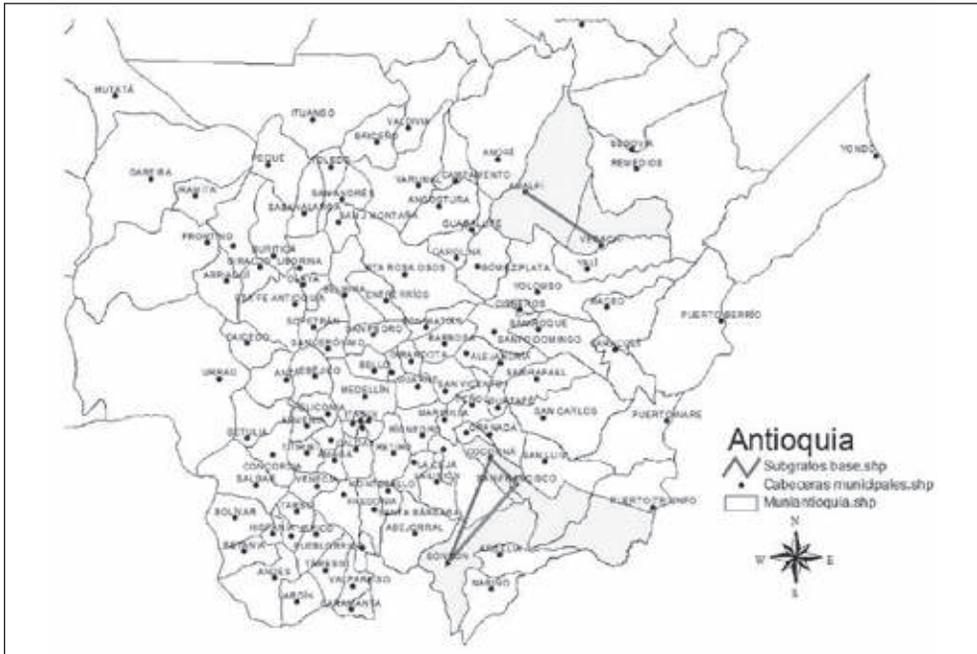
$$V_{1ELN}^{\varpi} = V_{1998} \cap V_{1999} \dots \cap \dots \cap V_{2004} = \{Amalfi, Vegachí\}$$

$$E_{1ELN}^{\varpi} = E_{1998} \cap E_{1999} \dots \cap \dots \cap E_{2004} = \{Amalfi, Vegachí\}$$

$$\text{Segundo subgrafo base } g_{2ELN}^{\varpi} = \{V_{2ELN}^{\varpi}, E_{2ELN}^{\varpi}\}$$

$$V_{2ELN}^{\varpi} = V_{1998} \cap V_{1999} \dots \cap \dots \cap V_{2004} = \{Cocorná, San Francisco, Sonsón\}$$

$$E_{2ELN}^{\varpi} = E_{1998} \cap E_{1999} \dots \cap \dots \cap E_{2004} = \left\{ \begin{array}{l} (Cocorná, San Francisco), (San Francisco, Sonsón) \\ (Cocorná, Sonsón) \end{array} \right\}$$



Fuente: Grupo de Investigación Conflicto, Aprendizaje y Teoría de Juegos. Realización del autor.

**Figura 1** Subgrafos base o núcleos del ELN

La comparación de los siete mapas de acción o redes del ELN dio como resultado el hallazgo de dos estructuras mínimas estables. A saber, los subgrafos base presentados anteriormente.

El cálculo de la función indicadora de valor estratégico para los nodos que componen los subgrafos base del ELN y el valor estratégico se muestran a continuación:

**Tabla 1.** Valor estratégico para nodos de los subgrafos base del ELN y valor estratégico de cada subgrafo base

Primer subgrafo base							
Nodo $v_i$	$\text{Prob}(v_i \in G)$	e	f	$d(v_i, v_j)$	r	a	$Iv_i$
Amalfi	1	2	1	1	0	1	1
Vegachí	1	2	1	1	0	1	1
Valor Subgrafo Base $\Pi(g_{1ELN}^*)$							2
Segundo subgrafo base							
Nodo $v_i$	$\text{Prob}(v_i \in G)$	e	f	$d(v_i, v_j)$	r	a	$Iv_i$
Cocorná	1	2	0	1	0	1	0
San Francisco	1	1	1	1	0	1	0
Sonsón	1	3	1	1	0	1	2
Valor Subgrafo Base $\Pi(g_{2ELN}^*)$							2

Fuente: Grupo de Investigación Conflicto, Aprendizaje y Teoría de Juegos. Cálculos del autor.

Se tiene entonces que el primer subgrafo base está conformado por las zonas rurales de Amalfí y Vegachí. Estos nodos se caracterizan por presentar la más alta frecuencia de aparición, por ser centros locales, contar con cultivos ilícitos, estar ubicados en zona montañosa, con presencia de algún otro grupo armado y a distancia uno entre ellos.

De otro lado, el segundo núcleo conformado por las áreas rurales de Cocorná, San Francisco y Sonsón también presenta la más alta frecuencia de aparición, ubicadas en zona montañosa, con presencia de otro grupo armado, dos de ellos con cultivos ilícitos y en las tres categorías más bajas de la jerarquía de centros urbanos. Todos se encuentran a distancia uno entre ellos.

Estas estructuras se ubican en la zona nororiental y oriental del departamento de Antioquia y se convierten en los territorios que tiene el ELN en este departamento.

El perfil de características óptimas para el ELN queda entonces como:

$$\rho_{ELN} = \{(e = 1,2,3); f = 1:d (v_p, v_j) = 1; r = 0\}$$

### 3.2. FARC: Subgrafos base, índices de valor estratégico y perfil de características óptimas

El análisis de la información para las FARC arrojó un resultado que se diferencia de los hallazgos para el ELN. En el caso de las FARC se obtuvieron cinco subgrafos base, cuatro de ellos son nodos aislados y el restante es una estructura con más de un nodo. En la Figura 2 se muestran los núcleos de las FARC.

En las siguientes tablas se presentan los cálculos de los valores estratégicos para los nodos aislados que son núcleos y para la otra estructura subgrafo base:

**Tabla 2.** Nodos aislados como subgrafos base de las FARC

Región	Nodo $v_i$	$Prob(v_i \in G)$	$e$	$f$	$d(v_i, v_j)$	$r$	$a$	$Iv_i$
Urabá	Apartadó	1	3	0		1	1	1
Occidente	Dabeiba	1	2	1		0	0	3
Suroeste	Urrao	1	3	1		0	1	3
Norte	Yarumal	1	2	1		1	0	2

Fuente: Grupo de Investigación Conflicto, Aprendizaje y Teoría de Juegos. Cálculos del autor.

**Tabla 3.** Subgrafo base de las FARC con más de un nodo

Subgrafo base							
Nodo $v_i$	$Prob(v_i \in G)$	$e$	$f$	$d(v_i, v_j)$	$r$	$A$	$Iv_i$
Cocorná	1	2	0	1	0	1	0
San Carlos	1	2	1	1	0	1	1
San Luis	1	2	1	1	0	1	1
San Rafael	1	2	1	1	0	1	1
Sonsón	1	3	1	1	0	1	2
Valor Subgrafo Base $\prod(g_{FARC}^{\text{opt}})$							5

Fuente: Grupo de Investigación Conflicto, Aprendizaje y Teoría de Juegos. Cálculos del autor.

De acuerdo con los hallazgos, las FARC cuentan con territorios estables distribuidos por gran parte del territorio antioqueño, controlando zonas rurales de gran amplitud física como Dabeiba y Urrao.

El área rural de Apartadó, ubicada en el extremo suroccidental, cubre la región del Urabá, está asociada a centro de relevo dentro de la jerarquía de centros urbanos, no cuenta con cultivos ilícitos, ubicada en zona de valle y con presencia de otro grupo armado. En la parte occidental se encuentra el área rural de Dabeiba, de categoría dos en la escala de centros urbanos, con cultivos ilícitos, en zona montañosa; en el suroeste la zona rural de Urrao y en el norte, la parte rural de Yarumal.

En el otro punto cardinal del departamento se encuentra el territorio formado por los nodos Cocorná, San Carlos, San Luis, San Rafael y Sonsón. Este subgrafo base ubicado en la parte nororiental contiene nodos que también hacen parte del segundo núcleo del ELN, como lo son Cocorná y Sonsón. Este hallazgo es tan interesante, como si la coincidencia hubiese resultado entre bandos enemigos. Podría plantearse una conjetura con base en esta coincidencia y decir que la existencia de un territorio común entre bandos amigos muestra una estrategia de coalición para controlar una zona que debe representar un alto valor estratégico para ambas organizaciones, en términos de la extracción de recursos y del control de su población, como condiciones que las favorecen.



Fuente: Grupo de Investigación Conflicto, Aprendizaje y Teoría de Juegos. Cálculos del autor.

**Figura 2.** Subgrafos Base de las FARC: Cuatro nodos aislados y una estructura

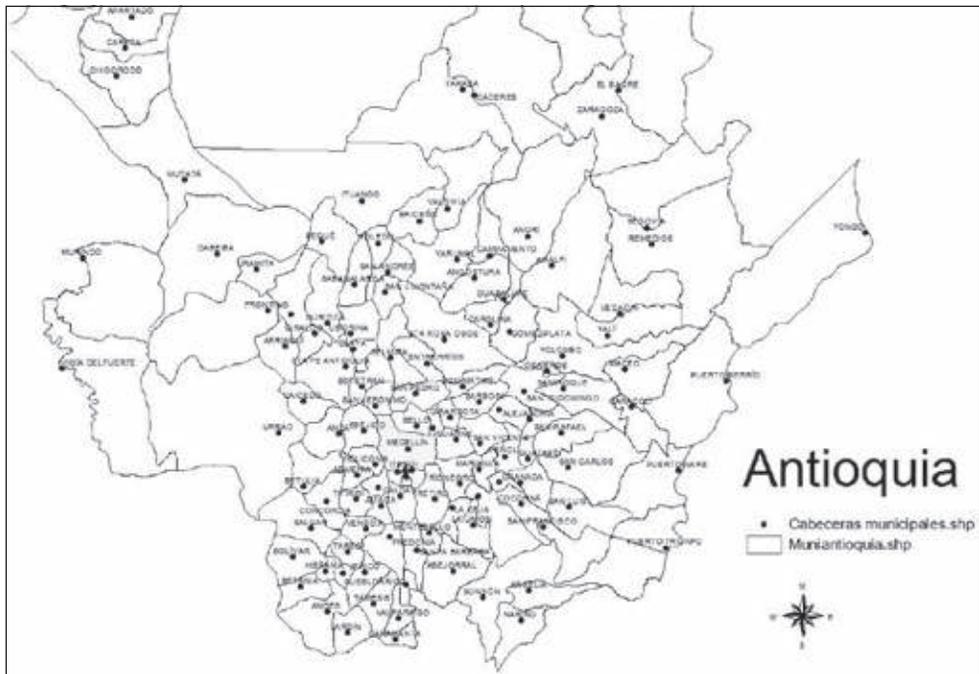
Recogiendo las características que presentan los nodos de los subgrafos base de las FARC, se define el perfil de condiciones óptimas para esta organización:

$$\rho_{\text{FARC}} = \{(e = 1,2,3); f = 1; d(v_p, v_j) = 1; (r = 0.1)\}$$

### 3.3. PARAMILITARES: Subgrafos base, índices de valor estratégico y perfil de características óptimas

Los resultados encontrados para los Paramilitares muestran la debilidad de estos grupos en las áreas rurales y fundamentan su preferencia por las zonas urbanas.

La comparación de los mapas de acción de los Paramilitares arrojó como único subgrafo base la zona rural de Medellín. De nuevo, se halló un nodo aislado y no una estructura con mayor cantidad de nodos, como núcleo de esta organización.



Fuente: Grupo de Investigación Conflicto, Aprendizaje y Teoría de Juegos. Cálculos del autor.

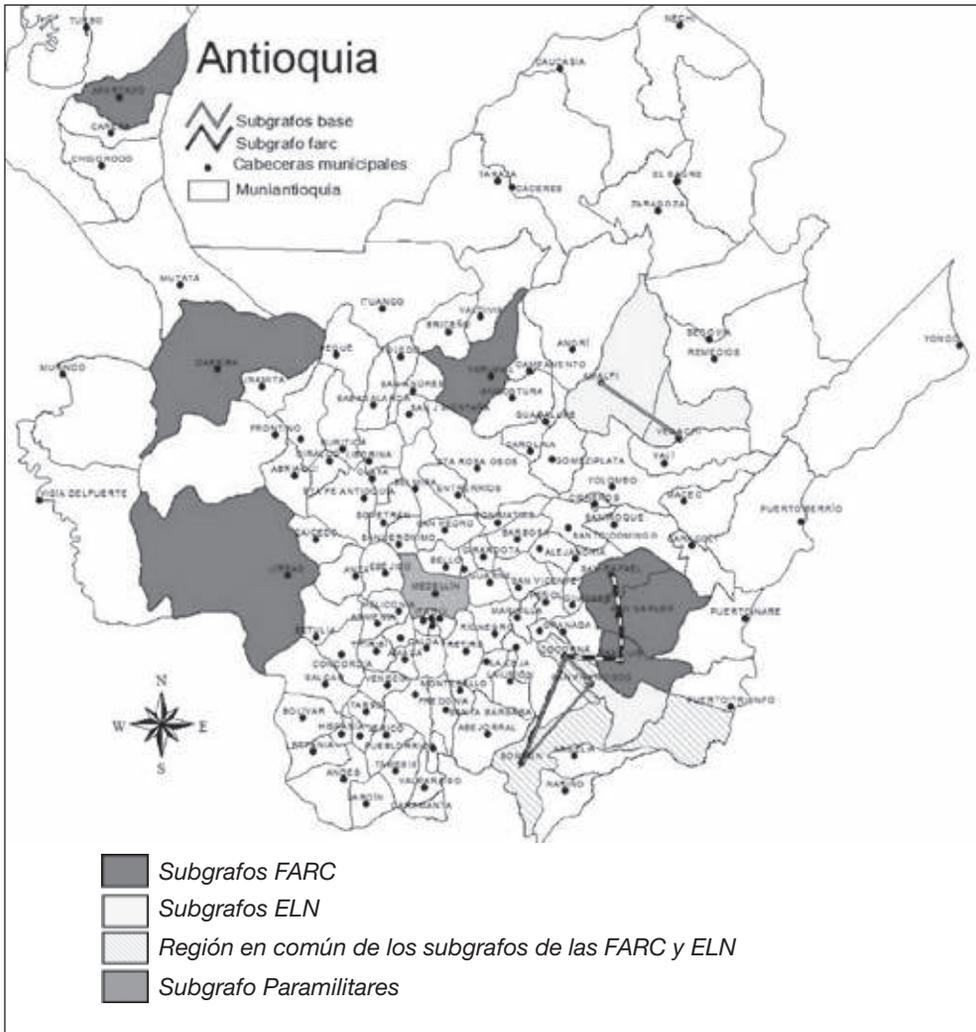
**Figura 3.** Subgrafo Base de los Grupos de Autodefensa

Los Paramilitares sólo cuentan como territorio en términos de lo rural, con el área que corresponde a la capital del departamento: Medellín. En estos términos el perfil de características óptimas para las zonas rurales de los Paramilitares queda supeditado a las condiciones que ofrece la metrópoli.

### 3.4. GUERRILLAS Y PARAMILITARES: distribución del territorio antioqueño

Cuando se unen los resultados para cada uno de los grupos armados analizados se halla la forma como se han distribuido en el departamento de Antioquia. El ELN y las FARC comparten una parte de sus territorios en la parte oriental del departamento. Sin embargo, las FARC cuenta con territorios distribuidos en otras zonas de Antioquia, enfrentando la extensión geográfica con el posicionamiento de varias subgrafos base y no concentrándose en dos zonas como el caso del ELN y de los Paramilitares que se ubican en una sola.

En el siguiente mapa se muestra la distribución de las organizaciones:



Fuente: Grupo de Investigación Conflicto, Aprendizaje y Teoría de Juegos. Cálculos del autor.

Figura 4. Distribución Territorial del Departamento de Antioquia: FARC, ELN y Paramilitares

Este resultado permite conjeturar acerca de la capacidad que tienen los grupos armados a la hora de definir territorios dentro de un amplio espacio geográfico como lo es el antioqueño. Por un lado, la numerosidad de los núcleos pertenecientes a las FARC unido a la localización en distintas zonas es muestra de la capacidad financiera y armamentística con que cuenta la organización para diseminarse y seguir una estrategia de expansión con alta probabilidad de éxito en las zonas donde formarán territorios. En dicho éxito hay una alta influencia de las características óptimas para el grupo armado, que deben presentar las áreas rurales.

Mientras tanto, el ELN cuenta con dos núcleos ubicados en una sola franja del departamento, el lado oriental y en el municipio de Anorí que es santuario, por historia, para esta organización.

#### 4. Conclusiones

Las decisiones de las organizaciones armadas para ubicarse en espacios geográficos amplios y heterogéneos en sus características físicas, económicas y sociales requiere de una estrategia de expansión hacia nuevas zonas que debe estar guiada por las condiciones óptimas que requiere cada organización, de manera que la probabilidad de permanecer en una zona, luego controlarla y convertirla en su territorio, sea la más alta. No sólo cuenta la posibilidad de ejercer control sobre la población, es importante también ubicarse en zonas que tengan condiciones económicas favorables para la organización como la posibilidad de extracción de recursos financieros provenientes del Estado o de sectores privados y la influencia sobre negocios de carácter ilícito. No debe olvidarse que las condiciones geográficas propias de las áreas rurales o de las urbanas cuentan también en la decisión de asentamiento, al coincidir con las preferencias heterogéneas sobre los sitios de asentamiento.

Las condiciones óptimas se encuentran en los territorios que ya están bajo el control de la organización y que son llamados subgrafos base o núcleo. El hallazgo de estas mínimas estructuras estables, para cada organización armada, tiene el objetivo de definir el perfil de características óptimas para cada grupo y así tener una pauta o guía para futuros procesos de expansión hacia nuevas zonas.

Departamentos como el antioqueño con una vasta extensión geográfica deben ser colonizados bajo la lógica de dispersión de núcleos o subgrafos base, teniendo en cuenta las restricciones financieras y armamentísticas propias de las organizaciones.

En últimas, las organizaciones armadas ilegales, siguen la simple estrategia lógica de buscar un lugar en el cual puedan quedarse por largo tiempo, con la seguridad de que al imponer sus reglas, éstas serán seguidas por la población y por tanto, con una alta probabilidad de control sobre el territorio.

#### Bibliografía

- Castillo, M.P., Cendales A.A. y Salazar, B. (2006). *Armed Agents' Preferences over Territorial Expansion*. (Sin publicar)
- Ehrhardt, G., Marsilli, M y Vega – Redondo, F. (2004). *Emergence and Resilience of Social Networks: a General Theoretical Framework*. Universidad de Alicante y Universidad de Essex.

- Jackson, M.O. (2001). *The Stability and Efficiency of Economic and Social Networks*. Forthcoming in *Advances in Economic Desing*.
- Jackson, M.O. y Van Den Nouweland, A. (2001). *Strongly Stable Networks*. Forthcoming, *Games and Economic Behavior*.
- Jackson, M.O. y Watts. A. (2002). *The Existence of Pairwise Stable Networks*. Forthcoming, *Seoul Journal of Economics*.
- Jiménez, D.M. (2007). *Análisis de Estabilidad en Redes: Una Aplicación al Conflicto Armado Colombiano. El Caso del ELN en el Departamento de Antioquia, 1998 – 2004*. Cali, Trabajo de grado (Economista). Universidad del Valle. Facultad de Ciencias Sociales y Económicas. Departamento de Economía.
- Salazar, B. y Castillo, M.P. (2004). *Guerra Irregular. Interacción Estratégica y Conjeturas: ¿Qué esperan ejércitos y civiles?* Documento de trabajo N. 81. Cali, CIDSE. Universidad del Valle.

# Comunicación indirecta en situaciones de soborno y amenaza<sup>1</sup>

## *Indirect communication in bribery and threatening situations*

FERNANDO ESTRADA GALLEGO<sup>2</sup>

Profesor de la Facultad de Finanzas, Gobierno y Relaciones Internacionales,  
Universidad Externado de Colombia  
persuacion@gmail.com

Recibido: 19.03.09  
Aprobado: 08.06.09

### Resumen

El objetivo central de este artículo es explicar la relevancia de la comunicación indirecta en teoría de la estrategia y negociación de conflictos. Con base en Thomas Schelling se ilustran casos específicos de comunicación indirecta: el soborno y la amenaza. Se demuestra que tanto el soborno como la amenaza pertenecen a mecanismos de preferencia racional, cuyas funciones pueden expresarse en diagramas no lineales. Este análisis contribuye, además, a la representación teórica de juegos estratégicos de suma diferentes a cero. La comunicación indirecta constituye una base fundamental de la acción estratégica en diversas formas de conflicto, desde las guerras irregulares hasta los embotellamientos causados por el tráfico vehicular. Nuestro interés particular en el soborno y la amenaza se relaciona con casos comunes en el conflicto colombiano.

**Palabras clave:** Estrategia del conflicto, Comunicación indirecta, negociación, soborno, amenaza, actos de habla indirecta.

### Abstract

The aim of this paper is to explain the relevance of the theory of indirect communication strategy and negotiating conflict. Based on Thomas Schelling illustrates indirect communication cases: bribery and threats. It shows that both bribery and threats are rational preference mechanisms, whose functions can be expressed in non-linear diagrams. This analysis also contributes to the theory of strategic games very different from zero. Indirect communication is a fundamental basis for strategic action in various forms of conflict, from war to irregular traffic jams caused by vehicular traffic. Our particular interest in the bribery and the threat is related to common cases in the colombian conflict.

**Key words:** Strategy of conflict, Indirect communication, Negotiation, Bribery, threats, Indirect speech acts.

JEL Classification: D74, D79.

- 1 Este trabajo representa una extensión al ensayo de Steven Pinker: *The stuff of thought*, Nueva York, Penguin Group, 2007, especialmente del capítulo 8: "Games People Play", en donde el autor desarrolla un extenso comentario con ejemplos a la teoría de los actos de habla indirectos de Paul Grice. Los ejercicios de investigación del grupo *Nación y Territorio* se han orientado a explorar las ideas de Thomas Schelling, este autor explica cómo se configura una teoría de la comunicación indirecta como parte de la estrategia en el conflicto y la negociación. Quiero agradecer la colaboración de las integrantes del Seminario *Estrategia del Conflicto* (segundo semestre de 2008), María Fernanda Guerrero Pereira, María Leonor Hernández Porras, María Natalia Díaz Roza. También deseo expresar mis agradecimientos a los jurados anónimos de la Revista *Sociedad y Economía* de la Universidad del Valle quienes han realizado observaciones valiosas para la versión final del artículo.
- 2 Director de la Línea de Investigación: *Nación y Territorio*, Observatorio OPERA, Centro de Investigaciones y Proyectos Especiales CIPE, Facultad de Finanzas, Gobierno y Relaciones Internacionales, Universidad Externado de Colombia.

## 1. Introducción

Con relativa frecuencia las personas prefieren formas de comunicación indirectas a realizar acciones de comunicación directa, los ejemplos incluyen desde expresiones ligeramente insinuanes sobre sexo, amenazas encubiertas, peticiones humildes o sobornos bajo la sombra. Las formas de la comunicación indirecta constituyen en buena medida la propia estructura de nuestras relaciones cotidianas y determinan una adecuada comprensión sobre aquello que los demás piensan o creen. Pero además de la experiencia cotidiana la comunicación indirecta conforma distintas formas de comunicación relacionadas con la estrategia racional en campos tan sugestivos como las relaciones internacionales, la amenaza de una guerra, la diplomacia o los juegos en los casinos.

Con base en Schelling (1960), proponemos dos temas relacionados con la comunicación indirecta, tomando como idea central que la comunicación humana incorpora la relación entre negociación y conflicto<sup>3</sup>. En primer lugar, los actos de comunicación indirecta abren posibilidades de negociación entre alguien que propone y otro que acepta o rechaza. Un auditorio puede aceptar lo que el orador recomienda o puede reaccionar con reserva y criticarlo. Esta intuición se basa en la teoría de juegos convencional, que predice que los costos y los beneficios, pueden derivarse directa o indirectamente de las ofertas<sup>4</sup>. En otros términos, la comunicación puede comprenderse como una negociación racional en la que se discuten los medios y los fines entre un orador y su auditorio.

En segundo lugar, el lenguaje tiene dos funciones: comunicar información y negociar las relaciones entre el orador y el auditorio al cual se dirige (reciprocidad y dominio común). Los costos emocionales de un desajuste en las relaciones puede presionar la necesidad de una negación plausible y, por consiguiente, la gente se cuida de lo que dice aunque no haya costos tangibles (Estrada, 2007a). Las personas perciben el lenguaje como un medio que permite usar frases comunes para generar conocimiento o difundir un mensaje con fidelidad; el lenguaje puede servir como punto de referencia en juegos de coordinación. Esta característica hace distintas las peticiones directas de las indirectas, el orador y sus oyentes pueden deducir lo demás como una intención en la que se puede confiar<sup>5</sup>.

Después de la introducción (1) Este artículo comprende las siguientes divisiones: (2) se relaciona la comunicación indirecta con la teoría de la estrategia y la negociación de conflictos; (3) se presenta la perspectiva sobre la comunicación estratégica

---

3 Schelling TC (1960) *The Strategy of Conflict*, Harvard University Press, Cambridge, MA (Versión al español de Adolfo Martín, *La Estrategia del Conflicto*, Madrid, Editorial Tecnos, 1964)

4 Schelling escribe su obra motivado parcialmente por su percepción sobre el carácter limitado del lenguaje matemático (empleado por Neumann y Nash) para representar en su conjunto los factores que intervienen decisivamente en la teoría de juegos (Cfr. Von Neumann, 107 n, 139, 314 n, 330; Nash, 117 n, 136,147,295n, 299 n en la edición española)

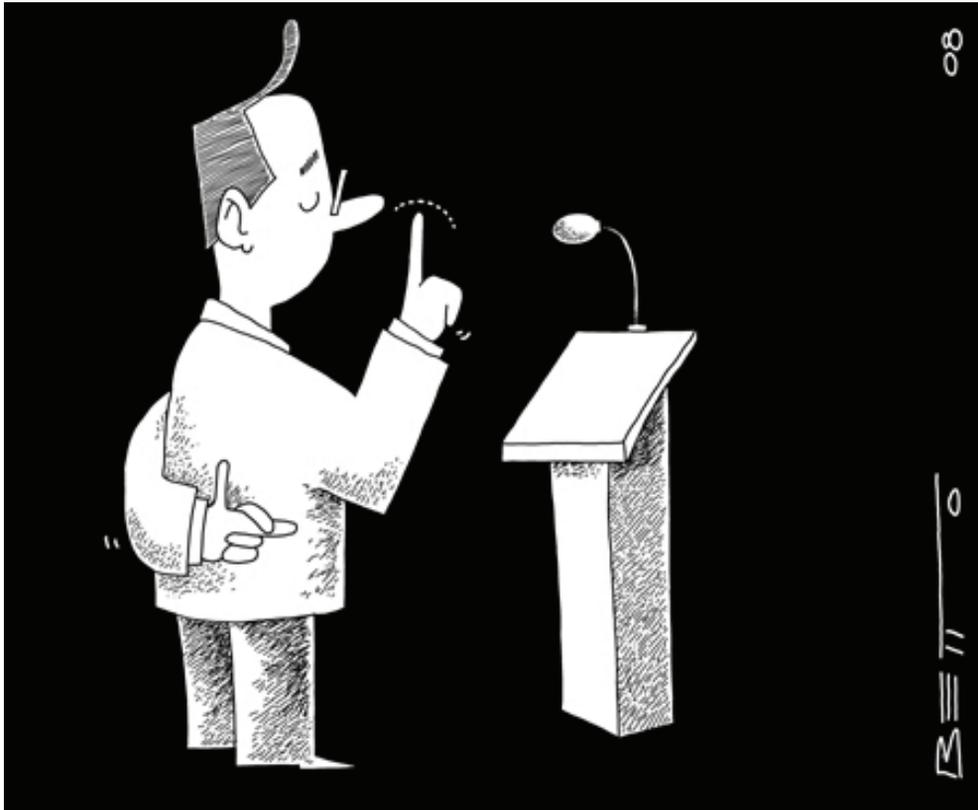
5 Tullera, Jantzena y Jirsaa, presentan un estudio para descubrir las condiciones de aprendizaje de una segunda lengua en términos de una negociación que incorpora primeramente aspectos acústicos, y luego elementos cognitivos. "A dynamical approach to speech categorization Two routes to learning" *New Ideas in Psychology* 26 (2008) 208-226.

en Thomas Schelling; (4) se introducen los componentes del soborno y las funciones no lineales de la acción de sobornar; (5) se explica la amenaza como estrategia, su racionalidad y sus aspectos psicológicos; (6) se ofrecen algunos comentarios de conclusión; (7) se presenta una bibliografía comentada que pueda servir al lector para continuar la línea de discusión; (8) se presenta una bibliografía general de textos usados en el trabajo.

## 2. La comunicación indirecta como estrategia

La comunicación indirecta cumple una función estratégica por excelencia. Ésta se desarrolla originalmente dentro de un terreno de acciones significativas. Un orador se dirige al auditorio indicando proposicionalmente aquello en lo que cree o piensa. Las reacciones del auditorio sólo cuentan (en principio) con dichas proposiciones. La clave de la acción indirecta es que la intención del orador puede desviarse sin que se refleje en el acto comunicativo. Específicamente, la ambigüedad empleada en los argumentos del orador, deja a éste en condiciones de poder justificar un significado diferente. La estrategia de la comunicación indirecta puede conservarse dependiendo de la dinámica de las condiciones que involucran al orador y el auditorio (Estrada, 2007b).

Un ejemplo lo hallamos en la posición estratégica del presidente Uribe con respecto a su segunda reelección.



La gracia de la caricatura consiste en su registro completo del fenómeno de la comunicación indirecta. El orador conserva *detrás* un referente distinto a sus argumentos explícitos. De modo que aunque su intención no sea necesariamente engañar al auditorio, conserva racionalmente una segunda alternativa *no visible*. El acto comunicativo puede conservar las condiciones de confiabilidad entre las partes, si el auditorio acepta las premisas del orador<sup>6</sup>. Y podríamos concebir en el auditorio su interés en mantener bajo reserva las intenciones originales del orador. Pero mientras no se rectifique la intención original, la comunicación indirecta permite que las relaciones se mantengan dentro de esta esfera estratégica (Estrada, 2004).

En efecto, con cierta frecuencia la gente no se comunica directamente, sino que encubre sus intenciones mediante insinuaciones, eufemismos o frases de doble sentido<sup>7</sup>. Conocemos algunos ejemplos:

- ¿Te gustaría conocer mi apartamento? [invitación sexual]
- ¡¡Una maravilla!! Que me pases la mantequilla [amable solicitud]
- ¿Piensa seguir en Urabá?, ¡¡lástima por su familia!! [amenaza]
- Contamos con usted para levantar a Armero [solicitud de donación]
- Los cocalleros dan sus cuotas en estas zonas [soborno]

Estos fenómenos plantean un rompecabezas que se encuentra entre el campo de estudios estratégicos y la filosofía del lenguaje. La comunicación indirecta es ineficiente y arriesgada; aparentemente innecesaria (con una sola expresión literal se podría decir lo mismo). Sin embargo, como la cortesía verbal y otras formas de comunicación, la comunicación indirecta tiende a universalizarse en dominios de la vida práctica<sup>8</sup>. Todos aprendemos a jugar este juego, quienes se ofenden como aquellos que no. El carácter atractivo de las formas de comunicación indirecta son los fenómenos subyacentes a los tipos de comportamiento que adoptan las personas que la usan. En la vida práctica la comunicación indirecta opera como un medio aparentemente superficial para revelar

6 Un conjunto bibliográfico de apoyo a las hipótesis básicas que se sustentan: *Rhétorique et Philosophie. Pour une théorie de l'argumentation en philosophie*. En collaboration avec L. Olbrechts-Tyteca. Préf. De E. Bréhier. Paris. P.U.F., Bibliothèque de Philosophie contemporaine, 1952. (Reimp.2003) 161 p. Contient les articles n° 21,24,25,28,29,30,32,38; *Traité de l'argumentation. La Nouvelle Rhétorique*, en collaboration avec L. Olbrechts-Tyteca. Paris. P.U.F., Collection Logos. 2 vol., 1958, 734 p.; 2 éd. 1970, Editions de l'Institut de Sociologie. Université de Bruxelles, collection Sociologie générale et philosophie sociale; 3 éd. 1976, Editions de l'Université de Bruxelles, I vol., 734 p. (La traducción española por Julia Sevilla Muñoz, *Tratado de la Argumentación, La Nueva Retórica*, Editorial Gredos, S.A., Madrid, 1989., 855 p.); *L'Empire rhétorique – Rhétorique et Argumentation*. Paris. J. Vrin, Collection "Pour Demain". 1977. 193 p. (La traducción española de Adolfo León Gómez Giraldo, *El imperio retórico, Retórica y Argumentación*, Editorial Norma, 1997, 214 p.); Se han consagrado numerosos estudios en homenaje a Chaim Perelman y la Teoría de la Argumentación. Destacamos: La nouvelle rhétorique, essais en hommage a Chaim Perelman, *Revue Internationales de Philosophie*, N° 127 – 128, 1979., 385 p.; Langage, Argumentation et Pedagogie, *Revue Internationale de Philosophie*, N° 155, 1985 – fasc. 4., 476 p. Otros libros y artículos, Apostel, leo. "Rhetorique, psico-sociologie et logique". En: *Logique et Analyse (Nouvelle Serie)* N° 21 –24. 1963.; "What is the force of an argument?" En: *Revue Internationale de Philosophie* N° 127 –128. 1979. Gómez, Adolfo León. *El primado de la razón práctica*, Universidad del Valle, Cali, 1983. Grice, H. Paul. "Logic and conversation". En: *Syntax and Semantics* vol. III, Speech Acts. Ed. By P. Cole and J.L. Morgan, Academic Press, 1975. Se cita frecuentemente la versión francesa de Michel Bozon y Frédéric Berthet, en la revista *Communications* N° 30. 1979. Noorden, Sally van. "Rhétorique arguments et exigence première", En *Revue Internationale Philosophie* N° 127 – 128., 1979.

7 Pinker S (2007) *The Stuff of Thought: Language as a Window into Human Nature* (Viking, New York).

8 Brown P, Levinson SC (1987) *Politeness: Some Universalism Language Usage*, Cambridge University Press, New York.

preferencias, estereotipos, ironías y sarcasmos. Aunque se ha pensado poco en los mecanismos que la hacen efectiva; éste es parte de nuestro objetivo.

La comunicación indirecta tiene una considerable importancia, en el dominio del lenguaje informático, la comprensión de sistemas de programación o nuevas formas de comunicación como el correo electrónico. Expresiones como “¿Qué dice usted?” o “¿Sabe usted...?” no tienen el carácter directo que presumimos. Formas de hablar en la comunicación diplomática que pueden tomarse como agresiones bilaterales están estructuradas sobre mecanismos de comunicación indirecta. Una expresión de cortesía podrá convertirse en la ocasión para el chantaje o “traición a la patria”. Una invitación a cenar puede leerse como un amable llamado, extorsión o acoso sexual.

La forma como se presenta la información representa un aumento de las probabilidades de ganancia en una negociación de conflictos. De acuerdo con Schelling (1960) el *resultado evidente* de los acuerdos dependerá en buena medida de cómo sea enunciado el problema, de qué analogías o precedentes suscita en el recuerdo la definición de la cuestión a negociar y de la clase de datos que pueden ser utilizados en ella. Por lo tanto, los individuos reconocen las ventajas estratégicas que puede tomar una comunicación indirecta en el sentido griceano<sup>9</sup>.

Ciertamente, la comunicación indirecta hace parte de los juegos estratégicos de racionalidad limitada. En variadas circunstancias los seres humanos debemos obrar recursivamente con limitadas condiciones para comunicar todo lo que pensamos. O padecemos vacíos e inconsistencias en la comunicación. De modo que los demás puedan aceptar estas limitaciones. La comunicación indirecta aumenta el número de resultados posibles en una estrategia de conflictos y, además, facilita las posibilidades de retractarse ante una opción elegida.

### 3. La perspectiva de Schelling

Por más de cincuenta años las formas de comunicación indirecta han sido estudiada por lingüistas, filósofos y psicolingüistas, y los procesos mediante los cuales los agentes racionales ocultan sus intenciones están bien documentados, sin embargo, las razones por las que la gente participa en estas estrategias de ocultamiento (a diferencia de actos de habla directos) sigue abriendo un amplio portafolio de oportunidades<sup>10</sup>. Desde esta perspectiva, Schelling aplica algunos razonamientos de biología evolutiva y su propia visión de la teoría de juegos para comprender las posibles ventajas estratégicas de la comunicación indirecta:

Muchas y muy interesantes tácticas y situaciones de juego dependen de la estructura de la comunicación, particularmente de las asimetrías en la comunicación y de opciones unilaterales para iniciar la comunicación o destruirla. Las amenazas son estériles si no pueden ser comunicadas a las personas a quienes

<sup>9</sup> Recordemos que Paul Grice subraya con especial cuidado la máxima de modo, la cual destaca los efectos que pueden derivarse de la manera como se comunican los enunciados.

<sup>10</sup> Véase: Clark HH (1996) *Using Language* (Cambridge University Press, New York); Holtgraves TM (2002) *Language as Social Action* (Erlbaum Associates, Mahwah, NJ). Pinker S (2007) *The Stuff of Thought: Language as a Window into Human Nature* (Viking, New York).

van dirigidas; la extorsión necesita un medio de transmitir el conocimiento de las alternativas de la víctima elegida. Incluso la amenaza “deja de llorar, o te daré motivos abundantes para que llores” es inefectiva si el niño está llorando ya demasiado alto para oírlo. (A veces parece que los niños lo saben). Un testigo no puede ser intimidado para obligarle a prestar falso testimonio si se halla sometido a vigilancia para evitar que reciba instrucciones acerca de lo que tiene que decir, si bien podría deducir la sanción de la misma amenaza. (Schelling, 1960)

En la cita, sobresalen varios aspectos relacionados con la comunicación indirecta (1) El vínculo establecido en la amenaza, con la finalidad de condicionar el comportamiento de la víctima, depende de la desigualdad en las condiciones iniciales (2) El carácter efectivo de la comunicación reside en aspectos encubiertos (3) La amenaza puede resultar fallida debido a la naturaleza de la comunicación. La analogía empleada por Schelling es poderosamente convincente: una amenaza no se comprende como “amenaza” si la representación de la misma, en la comunicación, no llega a su destinatario.

Teóricos de la comunicación indirecta subrayan que la comunicación humana es una práctica de cooperación, una conversación en la que los participantes tienen como objetivo común un intercambio eficiente de información de acuerdo con la influyente teoría de H.P. Grice<sup>11</sup>. Los aportes de Grice a la lógica de la comunicación indirecta marcan un giro decisivo en la estructura lógico – semántica de la misma. Dentro de una perspectiva complementaria, Thomas Schelling, apoyándose en los avances de la biología, sustenta que la mayoría de relaciones sociales suponen una relación dialéctica entre cooperación y conflicto<sup>12</sup>. Esta idea no es menos aplicable a la comunicación que a las acciones ofensivas entre enemigos y, de hecho, se han descubierto señales de que los animales explotan la manipulación en relaciones cooperativas de intercambio de información<sup>13</sup>.

En el caso de la especie humana, se podría pensar en las amenazas (una oferta que no se puede rechazar), o secretos peligrosos (con programas de protección a testigos), escapes de contaminación (ofertas selladas o ensayos clínicos), preguntas recriminatorias (para las que una respuesta podría resultar perjudicial) en cuyo caso se prefiere guardar silencio o el recurso a la ley de ignorancia<sup>14</sup>. La propia existencia en el lenguaje de acciones indirectas sugiere que tales acusaciones implícitas se encuentran en la dinámica del juego de la comunicación humana<sup>15</sup>.

11 Grice HP (1975) *Logic and conversation. Syntax & Semantics*, eds Cole P, Morgan JL (Academic, New York), Vol 3. Sobre este ensayo de Grice se ha derramado abundante tinta; para una bibliografía actualizada, véase: “After Grice: Neo- and post-perspectives”, Review article of Stephen Levinson, *Presumptive Meanings: The Theory of Generalized Conversational Implicature*. The MIT Press, Cambridge, MA (2000). xxiii + 480 pp., en *Journal of Pragmatics* 38 (2006) 2223–2234, Paperback, ISBN: 0-262-62130-4.

12 Williams GC (1966) *Adaptation and Natural Selection: A Critique of Some Current Evolutionary Thought* (Princeton University Press, Princeton); Trivers R (1985) *Social Evolution* (Benjamin/Cummings, Reading, MA).

13 Dawkins R, Krebs JR (1978) *Animal signals: Information or manipulation?* Behavioral Ecology, eds Krebs JR, Davies NB (Blackwell, Oxford), pp 282–309.

14 Feiler B (2000) *Pocketful of dough*. *Gourmet* October:99–101.

15 Véase, Richard Breheny, *Communication and Folk Psychology*, *Mind & Language*, Vol. 21 No. 1 February 2006, pp. 74–107.

En casos de estricta cooperación, esperamos una máxima eficiencia en los rumores conspirativos; en casos de conflicto, la expectativa tensiona los ánimos si se guarda silencio<sup>16</sup>. La complejidad de los códigos de la comunicación que caracterizan el lenguaje estratégico, son una mezcla de cooperación y conflicto. Esta conclusión se ve reforzada tomando en cuenta que una mayoría de aplicaciones prácticas de comunicación indirecta (la diplomacia, la extorsión, el soborno y el acoso sexual) tienen su lugar en escenarios de conflicto.

La comunicación indirecta puede adoptar muchas formas, entre ellas los gestos de solidaridad y deferencia. El fenómeno a subrayar se relaciona con la dirección que van tomando los registros indirectos de los actos de habla. Todo dependerá de la evolución progresiva (o regresiva) para que vayan encontrando acuerdos los participantes. Un elevado sentimiento de afecto, requerirá únicamente ligeros movimientos del pie por debajo de la mesa o una suave inclinación de los párpados, para que todo quede listo. La bronca experimentada por un arranque de celos puede exponerse, inicialmente, con la intensidad del color que toma el rostro, hasta una descripción novelesca sobre el estallido provocado por el choque de un puño contra el vidrio del ventanal.

La comunicación indirecta puede usarse también como un medio para rehusar el cumplimiento de compromisos o promesas. En términos de Schelling: “la promesa es un compromiso con la otra parte que interviene en una negociación, y es necesaria siempre que la acción final de cualquiera de los negociadores esté fuera del control del otro”. En la promesa se ven relativamente forzadas las condiciones hacia el futuro por parte de quien la realiza. No obstante, el agente puede hacer uso de la comunicación indirecta con el fin de convertir en ambiguos los términos de la promesa.

Schelling sugiere importantes motivos que pueden aplicarse a intercambios comunicativos con mayor sutileza que las relaciones de costo / beneficio. El primer aspecto se relaciona con la lógica de la negación plausible. En un caso de soborno a un policía, la apelación a un velo de ingenuidad es intuitivamente clara: si algunos funcionarios son corruptos y aceptan el soborno, aunque otros sean honestos, la posibilidad de detención de quien soborna está presente. El caso es que en contadas circunstancias, el policía coopera con las sutilezas de la comunicación velada que propone el conductor. Un juego teórico relativamente simple puede delinear las circunstancias indirectas que podrían ofrecer una solución óptima a este tipo de problemas<sup>17</sup>.

El segundo aspecto de la comunicación indirecta como estrategia nos vincula a juegos lógicos presentes en circunstancias sociales en donde no se imponen multas tangibles, en términos de costos y beneficios, el caso de propinas al mesero del restaurante para que agilice la atención, o una invitación sexual después de una cena. A diferencia del conductor y el oficial, el proponente no incurre en sanciones financieras por parte del interlocutor que rechaza la propuesta. Por lo que la cuestión clave en

16 El silencio conforma una modalidad estratégica, como bien lo subrayan las investigaciones realizadas por el notable antropólogo Erving Goffman en: Goffman E (1959) *The Presentation of Self in Everyday Life* (Doubleday, New York). Versión española: *La presencia de la persona en la vida cotidiana*, Buenos Aires, Amorrortou, 1981.

17 Cfr. Pinker S (2007) *The Stuff of Thought: Language as a Window into Human Nature* (Viking, New York).

estos casos es buscar las razones para que los proponentes recurran a insinuaciones o cálculos de beneficios en varios escenarios.

Existen también escenarios en los que la gente usa la comunicación indirecta cuando el grado de incertidumbre sobre las intenciones de los demás es bajo, bien sea porque la valoración de los otros es baja (el proponente tiene una alta autoestima), o porque el oyente es despierto y puede captar las señales del proponente con relativa confianza, ¿Por qué, en tales casos, una propuesta sutilmente velada es preferible a una comunicación directa y clara? La respuesta debería referirse a algunas propiedades manifiestas en la propia lengua, por oposición a los procesos de la inferencia social que posibilitan la interpretación de las insinuaciones.

#### 4. Soborno

Consideremos la posibilidad de un proponente cuya intervención obedece a las *Máximas* de Grice sobre una comunicación eficiente, concreta, veraz, directa y relevante. La que depende a su vez de la prominencia, de algún elemento de coordinación o de los llamados *puntos focales* de Schelling. El proponente ha superado un semáforo en rojo y considera cómo sobornar al policía de tránsito. Su elección está entre permanecer en silencio o proponerle al policía un billete de \$50 mil pesos.

Por desgracia, el conductor no sabe si el funcionario es corrupto y acepta el soborno o si es honesto, y lo detenga por intento de soborno. Se trata de un juego teórico en donde el dilema de un agente es no conocer los valores con los que juegan los demás. Justamente la propiedad del aporte de Thomas Schelling a la teoría de juegos consiste en haber iluminado los pormenores de este tipo de dilemas. Los beneficios y el campo de posibilidades son descritos en el siguiente gráfico:

	Policía Dishonesto	Policía Honesto
No soborna	Comparendo	Comparendo
Soborna	Queda libre	Arrestado por soborno
Soborno implicado	Queda libre	Comparendo

**Gráfico 1.** Condición de posibilidad del soborno

Los beneficios en la tercera fila resultan de combinar las ventajas de sobornar a un policía deshonesto con la ventaja, relativamente pequeña, de no sobornar a un policía honesto. En estas circunstancias la comunicación indirecta es la opción más racional. Observemos que este análisis resulta incompatible con la interpretación convencional que hace de los actos de habla indirectos en juegos de cooperación pura. El conductor no usa en este caso la comunicación indirecta para contribuir a que el policía honesto alcance su objetivo (hacer cumplir la ley), sino más bien, confunde su misión en busca del beneficio propio.

La intuición de que en la comunicación indirecta se da una estrategia óptima puede confirmarse mediante un modelo básico del sobornador racional. Se estima

que los costos del soborno se derivan de (i) la cantidad de honestos,  $q$ , (ii) el costo del soborno,  $c_0$  (iii) el costo del comparendo,  $c_1$ , (que debe ser superior al costo del soborno), (iv) el costo del arresto por soborno,  $c_2$ , (que debe superar el costo del comparendo), y una variable psicológica crucial: (v) la probabilidad  $p$  de que el funcionario interprete una declaración relativamente directa,  $d$ , como un intento de soborno.

El habla directa es una variable semántica que corresponde al grado de vaguedad de la proposición (número de lecturas) y la cantidad de aquellas lecturas que guardan más relación con un soborno que con un comentario inocente. Una proposición del tipo si-entonces: "Si me deja ir, le daré 50", es más directa que la pregunta: "¿Existe alguna forma para salir de este embrollo?". Y un comentario genérico: "He aprendido la lección, no se preocupe que no se repetirá", es aún menos directa (en términos prácticos,  $p$ , puede deducirse empíricamente, preguntándole a la gente su grado de confianza porque una determinada frase parece un soborno).

Finalmente, el objetivo de la comunicación indirecta es lograr influenciar la reacción ante la propuesta, hacia un punto o solución final en el que ninguna de las partes espere que se retire la otra, sustentándose en el ingrediente principal de lo que una cree que la otra espera que espere la primera, y así sucesivamente. La tendencia que puede observarse sobre la función de la decisión,  $L$ , que se refiere monotónicamente a la probabilidad de que el policía no interprete el carácter directo de la proposición. Al colocar todo el conjunto, se estima que los costos de un conductor frente a un policía corrupto sería  $y^c = c_0 p + c_1(1 - p)$ , mientras el costo cuando se enfrenta a un policía honesto sería  $y^h = c_2 p + c_1(1 - p)$ , en total, los costos para el conductor son  $y = qy^h + (1 - q)y^c$ .

Otro componente de la comunicación indirecta como estrategia se relaciona con factores que justifican determinadas preferencias para salir de *atolladeros*. Los seres humanos emplean tácticas de atenuación o restricción frente a lo que dijeron o cómo y por qué actuaron de tal modo. Se trata, según Schelling:

"De una serie de tácticas que consisten en maniobrar con la capacidad y posibilidad de liberarse de embarazosas iniciativas... haciendo que el resultado dependa solamente de la elección de la otra parte". La clave de la comunicación consiste en dejar bajo tensión "la cuestión de quién tiene que tomar la decisión final" (Schelling, 1960).

La táctica en casos semejantes hace parte de la estrategia de transferir la responsabilidad en el oponente.

Ahora bien, si tanto los policías honestos como los corruptos comparten una misma función lineal sobre la decisión  $L$  y, por tanto, tienen la misma decisión  $L$  para cualquier proposición  $p$ , el nivel óptimo de la comunicación directa estará determinada por el porcentaje de los funcionarios honestos. Si tenemos  $q = (c_1 - c_0)/(c_2 - c_0)$ , la estrategia óptima para el conductor sería no intentar sobornarlos a todos:  $d = 0$ . Si el porcentaje de los funcionarios honestos es inferior al umbral crítico, entonces la estrategia óptima

para el conductor sería lograr intentar el soborno de manera inequívoca,  $d = 1$ . En este modelo, la comunicación indirecta no sería concebida como la estrategia óptima. La razón es evidente porque el costo de las funciones tendrá un comportamiento lineal

Para que la acción indirecta de sobornar sea una ventaja para el conductor, la función debe ser no lineal. Esto se puede dar si tanto los funcionarios honestos como los deshonestos toman decisiones no lineales  $L_h$ , y funciones de probabilidad  $p$  relativa  $L_c$ , se derivan directamente del soborno ( $d$ ) y si para los dos tipos de decisión, las funciones son diferentes. Es decir, aunque policías honestos y deshonestos interpreten la comunicación indirecta del mismo modo y, por tanto, tengan la misma valoración de la “insinuación” como soborno, el policía honesto vacilaría más para detener al conductor que el policía deshonesto, por las implicaciones que puede llegar a tener la información, como parte de la carga de prueba. En general, los costos para el conductor serán los siguientes:

$$y = q \{C_2L_h(d) + C_1[1 - L_h(d)]\} + (1 - q) \cdot \{C_0L_c(d) + C_1[1 - L_c(d)]\}$$

En el caso de que  $L_h$  y  $L_c$  sean funciones relativas, el cuadro se muestra como en la Figura 2. Los costos previstos para el conductor son los siguientes:

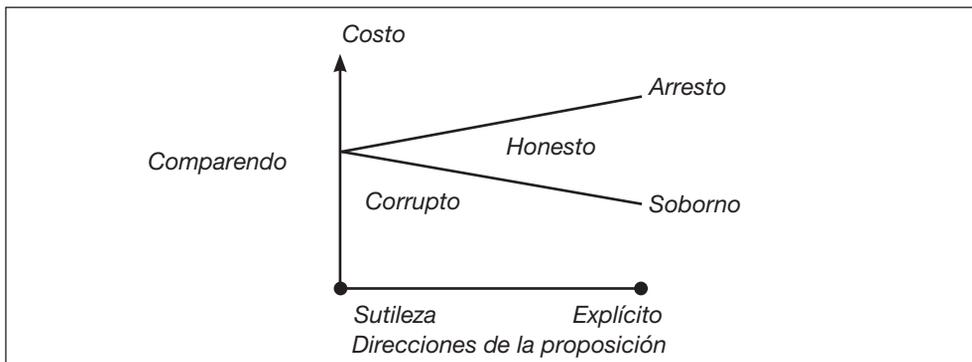
$$y = C_1 \text{ si } d < d_c$$

$$y = qc_1 + (1 - q) C_0 \text{ si } d_c < d < d_h$$

$$y = qc_2 + (1 - q) C_0 \text{ si } d_h < d$$

En la región intermedia,  $d_c, d, d_h$ , los costos serán menos para el conductor y, por tanto, la comunicación directa tendrá un nivel óptimo. Estos resultados confirman que existen circunstancias en las cuales la comunicación indirecta es una estrategia óptima, aplicándose formalmente el concepto de negación plausible.

En el siguiente gráfico de funciones lineales pueden observarse mejor las correlaciones:

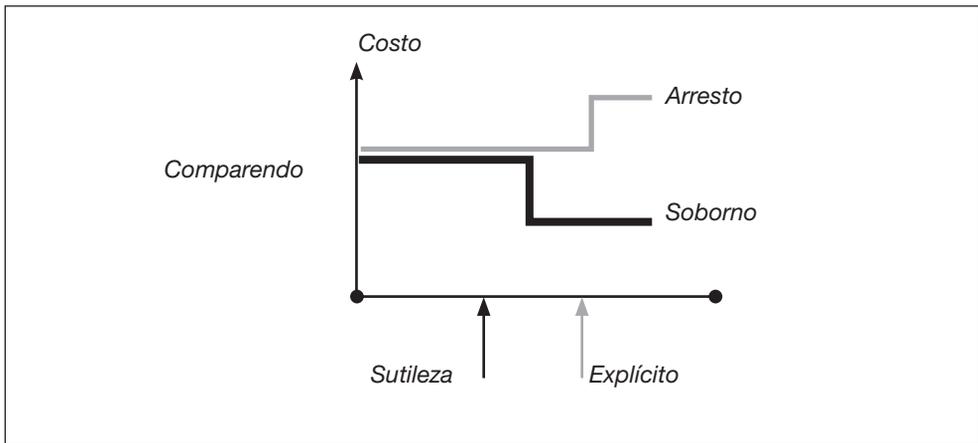


**Gráfico 2.** Matriz de funciones lineales para representar los costos previstos por un conductor que propone sobornos.

El resultado no depende de los funcionarios, sino de las reglas de decisión de  $L_h$  y  $L_c$  y de las etapas de cumplimiento de las funciones. Los sistemas formales y las reglas semánticas contribuyen a extrapolar sintéticamente los argumentos anteriores.

Mientras los funcionarios corruptos tienen un parámetro de umbral menor que los honestos, es decir,  $L_h < L_c$  con relación a intervalos apreciables de tiempo, es fácil demostrar que dentro de una amplia gama de parámetros, los valores obtenidos son mínimos con respecto a  $d$ , entre los límites de un silencio absoluto y la asimilación de la responsabilidad directa y sin añadiduras.

Habría que subrayar también casos cuando se distribuyen parámetros de umbral entre los dos tipos de oficiales de policía. Otra posible extensión a la vida real es el uso de una secuencia de comunicaciones directas o indirectas que permitan sondear las inclinaciones del funcionario: “¡Qué mañana tan esplendorosa, que pena, agente, y saber que tengo que pagar por el error, admiro mucho la capacidad de trabajo que ustedes tienen. ¿Puede haber otra forma de resolver este problema sin comparendos? La comprensión sobre los componentes correlacionados en forma no lineal puede observarse mejor en el siguiente gráfico:



**Gráfico 3.** La expectativa de costos del conductor que pretende sobornar a un policía honesto, o a un policía corrupto, se relaciona con decisiones no lineales.

Cabe destacar como componente adicional, que las dinámicas entre las variables mencionadas se desarrollan en un escenario en el cual la influencia de “la presión pública” parece forzar a los participantes a una solución evidentemente, justa o razonable, por vía de la presión ejercida y la forma en que ésta actúa sobre los participantes. Es su capacidad de coordinar las expectativas por medio del poder de sugestión, lo que hace tan efectiva a la opinión pública, al precedente o las normas éticas.

¿Cuál es la hipótesis más plausible para diferenciar las funciones de decisión entre los policías honestos y los deshonestos? La respuesta dependerá de los factores determinantes en la función de costos. Tomemos al policía honesto, ¿por qué no arresta de inmediato a quien manifiesta veladamente el soborno de la misma manera en que un funcionario deshonesto acepta cualquier soborno? La razón es que aunque todos los conductores hicieran propuestas que pudiesen interpretarse (correctamente) como sobornos implícitos, algunos conductores honestos alegarían también tales propuestas como observaciones inocentes (este fenómeno es inherente a la definición de los actos

de habla indirectos), por lo cual, las detenciones podrían ser infructuosas. Perder la concentración en estos casos puede resultar costoso para el funcionario, exponiéndose a una acusación de calumnia e injuria, y sometiendo a la institución a pagar los daños punitivos.

Los costos en que incurren los funcionarios honestos para detener a un conductor, dependen, por lo tanto, del porcentaje de conductores que hagan observaciones de carácter directo en situaciones semejantes y de los incentivos para castigar a la población que propone sobornos. Por el contrario, para el funcionario deshonesto los costos dependen de las cantidades de sobornos y de las posibilidades de ser denunciado. Resulta poco probable que las dos funciones de decisión tengan la misma forma. Mientras el caso de una acción juzgada como soborno da lugar a mecanismos de racionalidad lineal, en el caso de un soborno que utiliza la comunicación indirecta, la racionalidad no opera de manera lineal.

## 5. Amenaza

Una de las observaciones críticas de Schelling a la teoría convencional de juegos es su incapacidad para explicar las condiciones de estrategia en donde aparecen formas de comunicación presentes en la vida cotidiana. Especialmente aquellos casos de comunicación con información indirecta. En efecto, el autor sugiere que la teoría de juegos distinta de juegos de suma cero puede haber desperdiciado su campo más prometedor “al ser llevado a un nivel de análisis demasiado abstracto” (Schelling, 1960, 141). Este grado de abstracción rebasa una cantidad considerable de situaciones de la experiencia humana en las que los sistemas de comunicación ofrecen una oportunidad para lograr grandes cambios a partir de pequeñas sutilezas.

¿Qué sucede con poblaciones sometidas a la intimidación de grupos paraestatales durante largos períodos? ¿Qué condiciones generan responsabilidades penales de funcionarios públicos que son “obligados” a firmar contratos con agentes violentos? ¿Qué modelo en la teoría de juegos podría corresponder a situaciones en las que una de las partes “tiene la sartén por el mango?”. Más importante, bajo la perspectiva que hemos venido enfatizando ¿cuáles son los mecanismos de comunicación empleados para la amenaza? ¿Cómo se defiende la comunidad amenazada? ¿Qué tipo de claves usa para defenderse frente a la imposición de la fuerza violenta?

Schelling se interesa en casos que puedan ilustrar la comunicación indirecta en situaciones cotidianas. Tomemos el ejemplo de un hombre que entra a un restaurante y amenaza con un arma a los comensales que departen tranquilamente. Si veinte hombres se lo proponen podrán vencerle, sin embargo, el riesgo para ellos es considerable. ¿Cómo escoger? Pueden, además, *prometer* abstenerse de una represalia mortal una vez que le hayan capturado. No obstante, ellos no pueden comunicar su amenaza, por ejemplo, si no hablan el mismo idioma, “no pueden desarmarle verbalmente”.

En el contexto de tales preguntas, Schelling plantea una excepción al conjunto de posibilidades de comunicación de la amenaza ¿Cuál es la estructura de información o comunicación que hace inmunes las amenazas a los perros, los idiotas, los niños, los mártires y los fanáticos? Una pregunta que parece avanzar no tanto sobre el diseño del

medio de comunicación, sino sobre la condición social que ocupan estos individuos. Una respuesta debería observar el carácter propio de la inconmensurabilidad entre mundos diferentes. ¿Qué tienen en común los perros, los idiotas, los niños, los mártires y los fanáticos? Manteniendo la matriz analítica de Schelling podemos afirmar que: “una racionalidad limitada para ordenar objetos en el espacio” o “darle una secuencia temporal a sus acciones”.

La comunicación indirecta en condiciones de amenaza tiene aspectos lo suficientemente problemáticos. Para comenzar, una ventaja con la que juega quien amenaza es la sorpresa de sus víctimas. La reacción primaria suele desencadenar estados de choque emocional profundo. La amenaza ocasiona fallos de coordinación, no pueden reaccionar a la amenaza con otra amenaza a menos que todos estén de acuerdo. La amenaza condiciona determinados compromisos. En una situación en la que la comunicación colectiva presentaba originalmente un carácter indeterminado, la amenaza establece límites entre dos jugadores. Un jugador asume un compromiso y el otro toma una decisión final. El juego de la amenaza presenta una naturaleza determinada.

La amenaza presenta otro rasgo distintivo. Una persona afirma que en una contingencia determinada hará lo que manifiestamente preferiría no hacer si se produjese esa contingencia, lo cual depende de la otra parte. Se trata de una comunicación indirecta en la que los factores determinantes de la acción provienen de que no exista ambigüedad alguna sobre la *implicatura* encubierta con el mensaje del portador. El objetivo es poner a prueba la *fuerza potencial* de la violencia sobre la víctima, es decir, conseguir demostrar un poder intimidatorio con resultados inmejorables para ambas partes.

La amplitud de la escogencia es limitada. Y la película queda proyectada en la mente de la víctima, enfatizando las imágenes de calamidad. La comunicación indirecta posee en estos casos la discrecionalidad de la fuerza potencial que el agente principal puede utilizar. Aunque el objetivo principal de la amenaza es provocar un cambio de comportamiento de sus receptores.

La amenaza puede coaccionar a sus destinatarios sólo si consigue comunicar cierta apariencia de obligación. La obligación está cargada de implicaciones. Schelling afirma que mientras el compromiso fija un curso de acción, en una mayoría de casos de quienes lo enuncian, la amenaza fija un curso de reacción, de respuesta al otro que sugiere la comunicación. El compromiso es un medio de obtener el *primer movimiento* en un intercambio en el que el primer movimiento implica una ventaja; la amenaza es un compromiso dentro de una estrategia para el *segundo movimiento*.

La analogía con la mecánica clásica es extraordinariamente concisa. Sobre el principio de acción / reacción, los fenómenos del compromiso y la amenaza parecen ofrecernos detalles más concretos. Sólo que en el caso de la amenaza, las fuerzas invocadas tienden a provocar un desequilibrio evidente. La víctima de la amenaza debe sentir la gravedad del daño si incumple con la obligación impuesta. El segundo movimiento debe compensar los costos encubiertos por el primer movimiento. La naturaleza agresiva de la amenaza queda restringida, si quien amenaza cambia de parecer o se muestra incapaz de cumplir con la acción implícita en la misma.

El carácter distintivo de la amenaza queda reflejado por una comunicación indirecta que, no obstante, debe preservar su poder intimidatorio. La amenaza, o es superflua y no constituye un movimiento, o transmite una información verdadera y se relaciona con estructuras de información y de comunicación perfectamente diferenciables. La observación de Schelling a este respecto es relevante: "... en realidad, si, como muchas veces ocurre, la amenaza es de una naturaleza tal que el acto de compromiso no se halla contenido en el acto comunicado –si el compromiso precede a la comunicación de la amenaza o la parte amenazada y a las pruebas de su credibilidad– el primer paso del proceso de amenaza altera la verdadera estructura de los incentivos..." (Schelling, 1960, 146).

La clave sobre la eficacia de la amenaza no consiste entonces en la fase terminal de realización de la misma, sino en controlar lo suficientemente el medio de comunicación indirecta. Son las expectativas creadas por las palabras y el sentido indirecto dado al mensaje aquello que crea las condiciones de interdependencia que tendrá la víctima de la amenaza con su verdugo. Originalmente, porque como vemos en la perspectiva de Schelling, durante el proceso, la intimidación puede acompañarse con "pruebas" en firme de la fuerza que posee el agente principal.

El juego de movimientos estratégicos es ilustrado por Schelling con un caso típico de la vida cotidiana:

El atracador que se encuentra con que su víctima, aún siendo inmensamente rica, no lleva nada de dinero encima en aquel preciso momento, no puede aprovechar su oportunidad a menos que pueda obtener un rehén y retenerlo mientras espera el pago; e, incluso, eso no tendrá efecto a menos que pueda encontrar un medio de asumir un compromiso convincente de devolver el rehén de un modo que se quede sometido a la posibilidad de una identificación o captura (Schelling, 1960, 147)

La situación ofrece dos caras del mismo dilema. Con la primera, el atracador debe sortear una situación derivada de las condiciones reales de su víctima, racionalizando el procedimiento que debe emplear para lograr sus objetivos. La segunda cara sugiere que la operación misma le impone ciertos riesgos al victimario. En ambos lados del dilema la comunicación desempeña una función central. La fuerza del compromiso para causar el daño dependerá de la eficacia que tenga el acto de habla al amenazar.

Una amenaza es esencialmente, una declaración susceptible de ser creída, de una elección condicional para el segundo movimiento. El poder intimidatorio proviene, entonces, de las imágenes que sean comunicadas en el primer movimiento por el agente agresor. En la frase: "esto te perjudicará a ti más que a mí" se hace explícito que la amenaza depende de comparaciones de utilidad interpersonal. La nota sobresaliente es que la ventaja concedida en el primer movimiento depende de la eficacia en la comunicación, y que esta ventaja estratégica, juega un papel determinante para los resultados propuestos por quien formula la amenaza.

El siguiente esquema contribuye a visualizar las variables principales:

	Jugador 1	Jugador 2
No amenaza	Indiferencia	Libre
Amenaza	Primer movimiento	Segundo movimiento
Comunicación	Indirecta	Indirecta

**Gráfico 4.** Condiciones de posibilidad de la amenaza

La cuestión radica en saber si admitimos o no que el juego tiene “movimientos”, es decir en que sea posible para uno de los jugadores, o para ambos a la vez, emprender, en el curso del juego, acciones que *alteren* irreversiblemente el juego mismo, que modifiquen de algún modo la matriz de ganancias, el orden de las elecciones o la estructura de la información en el juego. Desde este punto, Schelling reevalúa la postura psicológica para analizar la amenaza que tienen Luce y Raiffa:

Si una amenaza es algo más que una información que se pretende llevar al ánimo del otro jugador debemos preguntar qué más puede ser. Y debe implicar cierta idea de compromiso –real o ficticio– si ha de ser algo (Schelling, 1960, 149).

Esta nota es comprensiva porque nos permite realizar dos aclaraciones sobre la originalidad de Schelling. La primera es que la teoría de la estrategia supone implícitamente una teoría de la información asimétrica. La racionalidad con la que cada jugador pueda maniobrar la información disponible resulta fundamental. Segunda aclaración, en juegos estratégicos, la información no fluye de manera monotónica o lineal sino que opera como una telaraña que cumple una función de trampa. En el caso de la amenaza, esto quiere decir que la información comunicada propicia cambios directos en el conjunto de creencias de la persona afectada.

Pinker afirma que las amenazas tienden a velarse en *implicaturas* por dos razones. Una es familiar, el extorsionista sin pelos en la lengua se exponería a sí mismo y, de este modo, correría el peligro de tener que acarrear penas legales, igual que el sobornador. Pero también se enfrenta a que el objetivo de su extorsión lo ponga en evidencia al desafiar su amenaza. Con el fin de mantener la reputación de la que vive, el extorsionista tendría que llevar a cabo la amenaza, lo cual puede ser arriesgado y caro, y además no tiene sentido después de que no ha conseguido coaccionar a su objetivo.

Una amenaza *implicada* resuelve ambos problemas. Si la amenaza es extraoficial será más difícil condenar al extorsionista, y si se le desafía, puede optar por no llevarla a cabo sin desdeñarse y socavar su credibilidad. Un jefe paramilitar del Magdalena medio que operaba como oficial de las Fuerzas Armadas durante el día, mientras en las noches realizaba crímenes y masacres, enviaba la siguiente comunicación a las empresas de transporte intermunicipal: “Si no contratan con nuestra empresa, es posible que sus vehículos no lleguen a su destino”. ¿Quién podría alegar que este mensaje no contiene una previsión clarividente, más que una política intencional?

## 6. Conclusión

La idea central que ha orientado esta reflexión es que los seres humanos disponemos recursivamente de mecanismos de comunicación que no se limitan a *ir al grano*.

Una buena parte de nuestra vida transcurre en conversaciones y diálogos en los que la comunicación fluye con doble sentido, chistes, bromas o intimidaciones; variadas situaciones en las que nos comunicamos con actitudes gestuales, movimientos de las manos o los pies. Un bostezo o un pedo pueden comunicar tanto como CNN; todo depende de nuestros interlocutores y si la ocasión lo amerita.

Schelling consigue renovar la teoría de juegos dentro de una tradición de notable ascendencia científica (Newman, Nash, Luce, Raiffa) porque se atreve a concebir relaciones estratégicas en dominios cotidianos: la crianza de los hijos, un endiablado tráfico en horas pico, la guerra fría o un resfriado empleado como excusa. Una pieza clave en su análisis consiste en haber desentrañado la estructura lógica de la comunicación en juegos estratégicos. Más precisamente, los mecanismos de comunicación indirecta, aquellas formas de intercambio verbal o no verbal con largos rodeos o con ampliaciones frecuentemente innecesarias.

En una comunicación directa podríamos *predecir subjetivamente* aquello que alguien quiere decir, por contraposición a *adivinarlo*. En los casos de soborno, la relación de negación de hipótesis predice que la comunicación indirecta abre espacios para simular por cortesía que “no fue lo que quise decir”. Las salidas que consigue el acto de habla indirecto, permiten evitar que una relación llegue hasta los mismos infiernos. En situaciones de tensa convivencia, la comunicación indirecta puede modificar nuestras relaciones con los demás al conseguir que la amenaza sea tomada como una broma. Todo dependerá de dónde recaigan los énfasis del acto comunicativo.

## Anexo

Los siguientes artículos constituyen una guía recomendable para proseguir con la discusión de los principales argumentos del presente trabajo.

1. [Gree08] Annjo K. Greenall, “Gricean theory and linguicism: Infringements and physical violence in the relationship between Manuel and Basil Fawlty”, *Journal of Pragmatics* (2008) SinceDirect, Department of Modern Languages, Norwegian University of Science and Technology, 7491 Trondheim, Norway, 2008.

En este artículo el autor se propone identificar una versión refinada de la teoría griceana sobre la no-observancia de las máximas de la comunicación con base en la noción schultzeana de la *relevancia temática*. Esta categoría puede aplicarse para arrojar luz sobre la aplicación del desequilibrio intercultural (o experto – no nativa) vs (no-experta, no-nativa) en la comunicación. El artículo argumenta que a menudo un alto número de desviaciones de las normas del hablante nativo (su no observancia de las “máximas”) con respecto a un discurso extranjero, causa una *sobreatención* en el oyente, y una actividad interpretativa infructífera creciente, algo que puede desencadenar reacciones negativas. Esta tendencia puede contradecirse aumentando el conocimiento del público en lo que concierne a las desventajas específicas de ser un hablante de segunda lengua, en un mundo globalizado.

2. [KoSk98] Kai A. Konrad and Stergios Skarpedas, *Económica* (1998) 65, 461- 477, “Extortion”, Free University of Berlin and University of California at Irvine, 1998.

La extorsión en empresas productivas por grupos del crimen organizado toma lugar virtualmente en todas las economías. El autor desarrolla un marco de estudio de tal actividad. El principal perjuicio de la extorsión proviene de la duradera erosión y distorsión de la producción del mercado, así como de la destrucción de la propiedad. Estos fenómenos, según Skarperdas, pueden acaecer en sistemas económicos con un equilibrio relativo. El autor encuentra: que las pandillas pueden incrementar su actividad en respuesta a una ampliación de la política de protección privada; y a menudo, pero no siempre, las pandillas modernas causan un menor gasto de recursos que las pandillas con una miopía racional evidente.

3. [Vall08] Richard Vallée, *Journal of Pragmatics* 40 (2008) 407–430, “Conventional implicature revisited”, Université de Moncton, Campus de Shippagan, 218, boul. J.-D.-Gauthier, Shippagan, New Brunswick, Canada E8S 1P6, 2008.

En este artículo Vallée sugiere un nuevo acercamiento a términos convencionalmente utilizados para introducir implicaturas como: “incluso”, “aun”, “pero”, entre otras. El autor enfoca la contribución semántica en la naturaleza de este tipo de enunciados. Luego establece su propio punto de vista haciendo uso del llamado Referencial-Reflexivo introducido recientemente en la semántica. Posteriormente examina el comportamiento semántico del “pero” y lo distingue del “y”. Luego, muestra la productividad y el poder explicativo del marco Reflexivo–Referencial. Intuitivamente VCDs son expresiones muy simples, y su sugerencia está diseñada para capturar esa simplicidad a primera vista.

4. [DoMa08] Friedrich Christoph Doerge Æ Mark Siebel, Gricean “Communication and Transmission of Thoughts”, *Erkennis* (2008) 69:55–67 DOI 10.1007/s10670-007-9099-1, Springer Science + Business Media B.V. 2008

En este artículo, la comunicación griceana, acontece entre el orador y su auditorio cuando este último entiende lo que el orador quiso comunicar. Un concepto de comunicación en sentido débil es aquella que toma lugar cuando algo significativo es transmitido desde el orador hacia el auditorio; en su sentido fuerte, la comunicación adhiere aquello que es transmitido, y no es nada más que lo comunicado. En la propuesta de los autores lo que es comunicado en todos los casos griceanos es pensamiento. Y puesto que  $S$  comunica el pensamiento de  $p$  a  $A$  solo si  $S$  quiso decir que  $p$  y  $A$  entendió lo que quiso decir  $S$ , el pensamiento de  $p$  será transmitido de  $S$  a  $A$ .

5. [Estr07] Fernando Estrada Gallego, “La información y el rumor en zonas de conflicto, Estrategias por el poder local en la confrontación armado en Colombia”, *Análisis Político* n° 60, Bogotá, mayo-agosto, 2007: págs. 44-59.

Las fuentes de información, la creación de redes de informantes y los trabajos de inteligencia local se han convertido en objetivos de suprema importancia en los cálculos de poder político de paramilitares e insurgentes. Los fenómenos de información y rumor pueden por esto mismo ofrecernos aspectos centrales para comprender la marcha de acontecimientos que tendremos en la vida política en el contexto local. El texto introduce un análisis fenomenológico de la información (sus desviaciones) a fin de comprender la dinámica local del conflicto armado.

## Bibliografía

- Tullera, B., McNeel G., Jantzena y Viktor K. (2008). "A dynamical approach to speech categorization Two routes to learning", en: *New Ideas in Psychology*, 26, 208–226.
- Brown P. y Levinson S.C. (1987). *Politeness: Some Universalism Language Usage*, New York, Cambridge University Press.
- Clark, H.H. (1996). *Using Language* (Cambridge University Press, New York); Holtgraves TM (2002) *Language as Social Action* (Erlbaum Associates, Mahwah, NJ). Pinker S (2007) *The Stuff of Thought: Language as a Window into Human Nature* (Viking, New York).
- Dawkins. R y Krebs J.R. (1978). *Animal signals: Information or manipulation?* Behavioral Ecology, (Blackwell, Oxford), Eds. Krebs JR, Davies NB, pp. 282–309.
- Estrada Gallego, F. (2004). *Las metáforas de una guerra perpetua. Pragmática de la argumentación en el conflicto armado en Colombia*, Medellín, Fondo Editorial Universidad Eafit, pág. 178.
- Estrada Gallego, F. (2007a). "La información y el rumor en zonas de conflicto, estrategias por el poder local en la confrontación armada en Colombia", en: *Revista Análisis Político*, IEPRI, Vol.60 p.44 – 59.
- Estrada Gallego, F. (2007b). "La argumentación: Alternativa para el manejo de conflictos", en: *Revista Zero*, Universidad Externado de Colombia, Vol.18, pp.48 – 54.
- Feiler, B. (2000). *Pocketful of dough*. *Gourmet*, October: 99–101.
- Goffman, E. (1959). *The Presentation of Self in Everyday Life* (Doubleday, New York). Versión española: *La presencia de la persona en la vida cotidiana*, Buenos Aires, Amorrortou, 1981.
- Grice, H.P. (1975). *Logic and conversation*. *Syntax & Semantics*, eds Cole P, Morgan JL (Academic, New York), Vol 3.
- Pinker, S. (2007). *The Stuff of Thought: Language as a Window into Human Nature* (Viking, New York).
- Richard, B. (2006). *Communication and Folk Psychology*, en: *Mind & Language*, Vol. 21, No. 1 February 2006, pp. 74–107.
- Schelling, T.C. (1960). *The Strategy of Conflict*, Harvard University Press, Cambridge, MA (Versión al español de Adolfo Martín, *La Estrategia del Conflicto*, Madrid, Editorial Tecnos, 1964).
- Stephen Levinson. (2000). "After Grice: Neo- and post-perspectives", Review article of Stephen Levinson, *Presumptive Meanings: The Theory of Generalized Conversational Implicature*. The MIT Press, Cambridge, MA xxiii + 480 pp., en: *Journal of Pragmatics* 38 (2006) 2223–2234, Paperback, ISBN: 0-262-62130-4.

Williams G.C. (1966). *Adaptation and Natural Selection: A Critique of Some Current Evolutionary Thought* (Princeton University Press, Princeton); Trivers R (1985) *Social Evolution* (Benjamin/Cummings, Reading, MA).

# El juego de las pirámides<sup>1</sup>

## *The pyramid's game*

**BORIS SALAZAR TRUJILLO**

*Profesor del Departamento de Economía, Universidad del Valle  
bosalazar@gmail.com*

**ANA MARÍA FRANCO ESCOBAR**

*Estudiante de Maestría en Economía Aplicada, Universidad del Valle  
anfe87@hotmail.com*

Recibido: 17.04.09  
Aprobado: 08.06.09

## Resumen

El auge y el colapso de las pirámides son explicados a través de un modelo de redes sociales, en el que la pirámide es el componente más grande de la red social en la que nace. Dado que todo componente es conexo (para cada uno de sus pares de nodos hay por lo menos un camino que los une), a través de sus caminos fluye la información correspondiente al pago o no pago de intereses a los inversionistas, lo cual permite la formación de conjeturas colectivas acerca de la viabilidad de la pirámide. La misma estructura social que explica el auge de las pirámides está en la base de su estrepitosa caída.

**Palabras clave:** Redes, Pirámides, Conjeturas, Convergencia, Componente Conexo.

## Abstract

We exploit the fact that a pyramid is the largest component of the social network within which is born to explain its boom and fall. As any component is connected (there is at least one path connecting every one of its pairs of nodes), information about the payment or not payment of interests over capital flows through its paths allowing for the emergence of collective beliefs with respect to the pyramid's viability. The same social structure that explains the pyramids' boom is behind its catastrophic fall.

**Key words:** Networks, Pyramids, Beliefs, Convergence, Connected component.

JEL Classification: D83, D84, D85.

---

1 Este artículo hace parte del proyecto de investigación "Modelos de acción colectiva y georreferenciación", financiado por la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad del Valle. Los autores agradecen los comentarios y observaciones de María del Pilar Castillo, así como de los miembros del grupo Conflicto, Aprendizaje y Teoría de Juegos que participaron en la discusión de versiones anteriores de este artículo, y de un evaluador anónimo.

La rápida, casi irresistible, expansión de las pirámides en varios departamentos de Colombia y su colapso espectacular un año después vuelven a colocar en el escenario las preguntas de siempre: ¿Cómo fue posible? ¿Hay acaso alguna explicación racional para conducta, en apariencia, tan irracional? En este artículo presentamos, desde la perspectiva de las redes sociales y de la teoría de juegos, una explicación provisional para el ascenso y la caída de las pirámides en varios departamentos del sur del país. Un primer indicio de lo que debemos explicar está en el tamaño alcanzado por las pirámides en Nariño, Putumayo y Huila: en los dos primeros, casi toda la población en edad de invertir lo hizo, en el tercero más de la mitad. ¿Por qué allí y no en otros lugares del país? ¿Qué las hizo irresistibles en el sur y por qué no lo fueron en el resto del país?

La fórmula de estas estructuras es en apariencia sencilla: ofrecer rendimientos altos sobre los recursos captados. Los primeros agentes en unirse a las pirámides tenían una alta probabilidad de recuperar su dinero con una ganancia, mientras que los situados en la base de la pirámide, dado el carácter especulativo del negocio, tenían una probabilidad más alta de perder su inversión al desmoronarse el sistema. En otras palabras, con el dinero captado todos los días los agentes situados en el nodo raíz de la pirámide pagaban los intereses prometidos a los primeros inversionistas, lo cual aumentaba su credibilidad, y captaban nuevos inversionistas, hasta que los flujos entrantes dejaban de ser suficientes para pagar las obligaciones contraídas.

¿Cómo explicar el auge inusitado y masivo de esta modalidad de captación de dinero en el suroccidente de Colombia, a pesar de las advertencias realizadas por las autoridades, de las múltiples caídas de algunas de estas “empresas” en el pasado y de la existencia de agentes racionales que, en teoría, nunca apostarían en un juego tan riesgoso? Veamos la mejor evidencia disponible en el momento para entender mejor lo que ocurrió.

Entre el 9 y el 16 de septiembre de 2008 la Superintendencia Financiera de Colombia realizó una visita a DRFE, la más grande de las pirámides del sur de Colombia. El objeto de la visita era estudiar la situación de Proyecciones DRFE, cuyo propietario era Carlos Alfredo Suárez, para establecer si las actividades de la firma incluían o no la captación ilegal de dineros. Los resultados de la visita constituyen la mejor evidencia existente hasta ahora de la muy rápida evolución de la pirámide de DRFE y de la confianza que el pago cumplido de intereses y de capitales generó en los inversionistas reales y potenciales.

**Tabla 1.** Evolución de las inversiones en Pasto, Cali y Popayán.

Ciudades	Pasto		Cali		Popayán	
	Inversiones	Valor	Inversiones	Valor	Inversiones	Valor
Abril	0	0	0	0	0	0
Mayo	0	0	0	0	0	0
Junio	0		3	7.230.000	1	200.000
Julio	21.277	74.470.556.547	1.927	7.201.993.380	883	2.836.297
Agosto	29.014	134.029.883.697	7.087	29.196.909.875	6.444	33.153.494
Septiembre	0	0	4.464	20.276.881.414	6.444	49.731.256
<b>Total</b>	<b>50.291</b>	<b>208.500.420.244</b>	<b>13.451</b>	<b>56.683.014.669</b>	<b>14.235</b>	<b>85.721.248</b>

Fuente: Informe de la visita de la Superintendencia Financiera de Colombia al comerciante Carlos Alfredo Suárez, 9 a 16 de septiembre, 2008. (13)

Es fácil observar que Pasto, la ciudad en la que emergió primero la pirámide, es en donde el número de inversiones creció más rápido, y en donde cayó primero también. Mientras en agosto alcanzó un pico de casi 30,000 inversiones, en septiembre –al menos hasta el momento de la visita de la Superintendencia– no se registraron inversiones. No ocurrió lo mismo en Cali, en donde el crecimiento fue menos dramático y en septiembre aún había más de 4,000 inversiones; ni en Popayán, en donde el número de inversiones permaneció estable en agosto y septiembre, con un valor mucho menor del más alto alcanzado en Pasto. Recuerden ahora que Pasto fue el nodo espacial en el que se originó la pirámide. Al activar sus redes, recurriendo a sus vecindades, los organizadores iniciaron el proceso de difusión de inversiones con ganancias muy por encima de lo normal. La difusión inicial fue más rápida en Pasto y en otros municipios de Nariño, cubiertos por las redes sociales activadas por los organizadores. La presencia de amigos y familiares en Popayán, Santander de Quilichao y Cali llevó a su expansión hacia esas ciudades. Sin embargo, su difusión y la magnitud de las inversiones obtenidas nunca fueron iguales a las alcanzadas en Nariño. Crecen, pero crecen mucho menos y alcanzan un cierto límite compatible con el alcance del componente de la red social activada por los organizadores en Nariño<sup>2</sup>.

¿Por qué creció más y más rápido en una ciudad como Pasto, mucho más pequeña que Cali? ¿Por qué no creció más rápido en Cali, con casi cuatro veces el número de habitantes de Pasto? La no correspondencia entre el número de habitantes de cada ciudad y la penetración de la pirámide se debe al mayor cubrimiento del componente original en Nariño y Putumayo, con proporciones relativas y absolutas mucho menores en Cali, Popayán y Santander de Quilichao. Es más, el alcance del componente de la red activada en Pasto se acercó a su límite hacia el norte en Cali, al alcanzar 7,067 inversiones en agosto de 2008. Nótese también que la información acerca del no pago o de las dificultades para pagar intereses y capital se difundió primero en Pasto, llevando a que en septiembre ya no hubiera inversiones y a que en noviembre ocurriera la caída catastrófica de DRFE.

Una pirámide no es más que un conjunto creciente, pero acotado, de inversionistas conectados por una red que brinda los caminos para que un núcleo inicial de adherentes se expanda a través de la vinculación de amigos, conocidos y familiares quienes, a su vez, vinculan a los suyos en un proceso que se repite hasta alcanzar ciudades enteras, y en ocasiones países completos, como fue el caso de Albania en 1997. Pero la pirámide no es la red social. Al estar incrustada en ella se expande a través de sus caminos, aprovechando las secuencias de vínculos que unen a un individuo con otro en su red social. Su motor económico son los altos intereses ofrecidos sobre el capital: más altos que los de cualquier otra alternativa financiera disponible en el mercado. Su motor

2 Esta hipótesis es compatible con la migración del sur del país hacia el suroccidente de Colombia: los que salen de Nariño y Putumayo se localizan en ciudades intermedias, como Santander de Quilichao y Popayán, situadas en el camino que lleva hacia el Cali –el centro urbano más grande del suroccidente. De allí la forma decreciente de la expansión de la pirámide. En una presentación de este trabajo, Harold Banguero llamó la atención acerca de la similitud de los dos procesos.

social está en la estructura de la red en la que engancha a sus primeros inversionistas y crece hasta que las expectativas de sus clientes lo permitan. Una pirámide, entonces, es una estructura social temporal incrustada en una red social más amplia, a la que “explota”, en términos de contactos y de información, para crecer.

¿Cómo crece la pirámide? A través de los caminos que unen a los individuos de la red social en la que nace. La información que anuncia rentabilidades muy altas pasa a través de los vínculos familiares, amistosos y jerárquicos que unen a los individuos en su red social.<sup>3</sup> Como se trata de una inversión que involucra riesgo, los vínculos no pueden ser casuales o débiles: el que pasa la información elige al que la recibe y el que la recibe debe confiar en quien la entrega. El primero no pasa la información a cualquiera y el segundo no confía en su veracidad a menos que se trate de alguien cercano o con quien lo unen lazos de confianza. Por lo tanto, los vínculos deben ser fuertes. Lo que no excluye, por supuesto, la existencia de puentes que unan aglomeraciones separadas.

Por esos caminos que unen a los individuos que forman la pirámide no sólo circula información con respecto a la existencia de ganancias por encima de lo normal. También circulan conjeturas respecto al estado de la inversión realizada. Cada uno, de acuerdo con lo que observa en su vecindad, conjetura si invierte o deja de invertir en la pirámide. Si en un momento del tiempo en una vecindad particular alguien ha dejado de percibir los intereses correspondientes, esa información circulará por la pirámide, y hará cambiar las conjeturas de los participantes en cuanto a la viabilidad de sus inversiones. La convergencia de las conjeturas hacia la no inversión, debido al no pago de intereses en algún punto de la estructura, llevará a que la pirámide colapse más o menos rápido. Si, por el contrario, los intereses están siendo pagados y la información correspondiente circula a través de los caminos que unen a los individuos, la pirámide sobrevivirá al menos por un periodo más.

¿Cuáles son los elementos requeridos para construir una explicación analítica? Primero, la estructura de la red social en la que la pirámide podría crecer o no crecer, mantenerse en el tiempo o colapsar. Es decir, el tamaño del componente más grande generado por los primeros inversionistas de la pirámide. Segundo, la estructura y las propiedades de red de la pirámide resultante, y su dinámica en el tiempo. Tercero, las expectativas que sostienen o hacen colapsar la pirámide, en particular las expectativas asociadas con su auge y con su caída. Todo esto, naturalmente, conduce a estudiar las condiciones en las que se forman las conjeturas de los participantes con respecto a invertir o no invertir.

¿Cuál es la estructura del negocio de la pirámide? Aquí es necesario distinguir entre el proceso de evolución de la pirámide dentro de la red social y la forma de la pirámide en sí misma. El primero es un proceso de interacción social dentro de una red social,

3 Los vínculos fuertes no cubren en forma exclusiva a los vínculos de consanguinidad. También incluyen vínculos de amistad y de jerarquía que impliquen confianza en el que da la información o posiciones asimétricas en la jerarquía social. La consanguinidad sola no garantiza el flujo de la información y la emergencia de las inversiones. La cultura, la densidad de las relaciones, la existencia de puentes creíbles entre aglomeraciones distintas también contribuyen al paso de la información y al crecimiento del número de inversionistas.

cuyo límite está definido por el tamaño del componente más grande de la red social en la que se encuentran los iniciadores de la pirámide. El tamaño real alcanzado por la pirámide depende de su expansión a través de la red social. Conocemos el tamaño del componente más grande, pero no el del componente real que acaba cubriendo la pirámide: este es un hecho empírico que sólo puede aproximarse a través de una investigación de ese tipo. Por ahora, la evidencia conocida sugiere que en Nariño y Putumayo la expansión de las pirámides se aproximó al tamaño del componente más grande contenido en esas redes sociales.

La segunda es una forma de presentar el ingreso de los inversionistas al negocio. Esa estructura toma la forma de un árbol creciente, cuyos nodos son los jugadores que deciden invertir, y cuyos vínculos son los intercambios de inversión por altas ganancias esperadas. Vamos a usar la definición clásica de árbol: un árbol es un grafo conectado acíclico, en el que hay un único camino simple entre cualquier par de nodos. El árbol de la pirámide tiene algunas características que es necesario mencionar. La primera es que aunque el número de sus nodos es finito, sabemos por observación que es un número grande con respecto al tamaño de la red social en la que está inscrito. La segunda es que se trata de un árbol con raíz, en el que uno de sus nodos (el inicial) ha sido designado como tal y todos los vínculos se desprenden de la raíz, y crecen en número en la medida en que se alejan del nodo raíz.

La tercera es que todo nodo es hijo de un nodo anterior o antecesor. El sentido de esta descendencia es temporal: el nodo antecesor, o “padre” es el que se ha vinculado al negocio antes que el *hijo* que lo sucede. Vamos a denominar *hijo* de un nodo  $v$  en un árbol con raíz a un nodo que es el inmediato sucesor de  $v$  en un camino desde la raíz. En términos intuitivos, la raíz está conformada por los organizadores del negocio, aquellos que conforman el nodo inicial, o vértice de la pirámide. Los hijos son todos los inversionistas que han llegado al negocio a través de vínculos con un inversionista que lo ha hecho *antes* que ellos.

A los nodos que no tienen hijos los vamos a denominar *hojas* y representan a los últimos inversionistas en haber entrado al juego de la pirámide. En árboles convencionales la relación fundamental es el número de hijos por nodo interno. En las pirámides, la condición básica de supervivencia es que el juego se haga infinito: una vez que un jugador ha invertido y recibido la ganancia correspondiente debe entrar otra vez como jugador y engrosar el número de jugadores en la base de la pirámide. Para cumplir esta condición no se requiere que haya nuevos inversionistas en el sentido estricto de la palabra. Basta con que los antiguos decidan mantener su inversión o realicen inyecciones adicionales de capital.

Aquí apareció una disyuntiva en el diseño del proceso: ¿Debemos interpretar a los jugadores que no retiran sus ganancias y las reinvierten en el negocio como los mismos jugadores con inversiones más grandes, o como nuevos jugadores que pasan a engrosar la base de la pirámide? Si elegimos la primera alternativa, el número de jugadores no ha cambiado, sólo sus inversiones lo han hecho. Si elegimos la segunda, el número de jugadores estaría aumentando y cada nueva reinversión podría ser interpretada como un nuevo jugador que se suma y mantiene la confianza en su carácter indefinido. La clave está en que el juego se vuelva infinito y no termine nunca. ¿Es posible? Es muy

poco probable y allí está la fragilidad esencial del juego. Sólo puede ocurrir por periodos limitados de tiempo, en ciertas situaciones de euforia o de extremo optimismo sustentadas en expectativas que tienden a retroalimentarse en el tiempo a través de la circulación de cierto tipo de información por la red social.

Nuestra hipótesis es que el tamaño de la pirámide tiene un límite natural en el tamaño del componente más grande de la red social en la que nace y crece. El que las pirámides del suroccidente de Colombia hayan crecido hasta ocupar todo el sur, para luego no crecer más y colapsar está en sintonía con lo que tratamos de plantear en este artículo: tanto su tamaño final como su avance geográfico dependieron en forma estricta del tamaño y contenido de las redes sociales del sur de Colombia. El contraste con la localización y el alcance de la red de DMG es evidente: esta tenía contactos mucho más amplios, que alcanzaban la capital de la República y otros países de Suramérica.

Para entender el comportamiento de los inversionistas de la pirámide es necesario subrayar la importancia del pago o no pago de intereses sobre el capital invertido. En cada momento del tiempo algunos de los miembros del conjunto de inversionistas reciben los intereses correspondientes al capital invertido. No todos lo hacen, pero sí una fracción de ellos. Este pago de intereses es independiente de si siguen invirtiendo o no. En realidad, es la forma más efectiva de mantener la confianza de los clientes: al recibir intereses altos, o por encima de la rentabilidad promedio del mercado, la confianza de los inversionistas crece y las expectativas optimistas se mantienen. De igual forma si los intereses dejan de ser pagados, las consecuencias son desastrosas para la pirámide: los que no lo hacen dejarán de invertir y difundirán la información en sus vecindades conduciendo así a la rápida caída de la pirámide. Pagar o no pagar intereses en forma puntual, dependiendo de los acuerdos realizados con cada uno de los inversionistas, es la acción que genera la información fundamental para tomar la decisión de invertir o dejar de invertir. En cambio, la decisión individual de dejar de invertir, sin importar las condiciones del juego, no genera información para los demás inversionistas, pues es casi siempre una acción secreta.

El tamaño y la supervivencia de una pirámide dependerán entonces de dos factores: del tamaño del componente más grande de la red social en la que nace y se desarrolla y de las decisiones de los participantes con respecto a si invierten (*I*) o no (*NI*) en el juego, y a si retiran (*R*) o no retiran (*NR*) su inversión. El primero implica conocer qué tan conectada es la red social en la que los primeros inversionistas inician el juego. El segundo supone modelar las decisiones de los agentes con respecto a invertir y a continuar en el juego. Los dos están interrelacionados: el tamaño del componente más grande es un límite superior para el crecimiento del juego y los resultados de las interacciones de los agentes en la red social determinan, incluso, si el juego llega a comenzar y por cuánto tiempo sobrevivirá. La duración de una pirámide va a depender en forma estricta de la existencia de caminos entre todos los inversionistas y de la velocidad con la que la información con respecto al pago o no pago de intereses circule a través de la red en la que existe. La velocidad de la circulación y de la convergencia de sus conjeturas sobre las alternativas de invertir o no invertir dependerá de la longitud de los caminos existentes entre los distintos individuos en la red social. La

dificultad de pasar de la información y las conjeturas locales a las globales es superada por los caminos que provee el componente más grande en el que existe la pirámide. *Los caminos que llevan a su crecimiento son los mismos que conducen a su colapso.* Es lo que intentamos mostrar en este artículo haciendo uso de la teoría de las redes sociales y de la formación de conjeturas en redes conectadas.

Procederemos así. Primero vamos a presentar algunos enfoques teóricos y heurísticos con filiaciones cercanas al problema que intentamos explicar aquí. Después plantaremos el modelo, los resultados correspondientes y algunas conclusiones.

## 2. Trabajos cercanos

Antes de presentar nuestro modelo vamos a reseñar cuatro enfoques alternativos que podrían ayudar a explicar el fenómeno de las pirámides. Ninguno de ellos fue construido con ese fin. Todos, sin embargo, tienen conexiones heurísticas y teóricas con el problema que estamos tratando. El primero de ellos es el de la racionalidad inductiva, introducido por un célebre artículo de Brian W. Arthur (Arthur, 1994). La similitud entre el juego de la pirámide y el célebre juego de la minoría o de El Farol es, a primera vista, natural. El juego de la minoría (Arthur, 1994) se origina en la situación creada por el bar de música irlandesa El Farol, en Santa Fe, Nuevo México, que solía llenarse los jueves hasta el punto de hacer incómoda la asistencia al lugar. El problema estaba en cómo predecir si el bar iba a estar lleno o no. Si alguien predecía que iba a estarlo, y los demás pensaban igual, entonces nadie asistía y todos quedaban deseando haber ido. Pero si una mayoría pensaba que iba a ir muy poca gente y decidían ir a El Farol, el lugar terminaba lleno e incómodo. El problema se convirtió entonces en cómo mantenerse dentro de la *minoría* o cómo encontrar un método para predecir cuándo se va a producir una mayoría y no pertenecer a ella. Noten que los agentes del problema de El Farol tenían en sus manos los resultados de asistencia de una serie de jueves anteriores, y que con ellos podían inducir algún tipo de solución estratégica para el problema de estar siempre en la minoría.

El problema de la pirámide es otro: ¿sobre qué base puedo predecir que un número suficientemente grande de nuevos clientes se van a sumar a la pirámide después de que yo lo he hecho? Sería, entonces, un juego de la *multitud por llegar*, o de la *mayoría esperada*, y no un juego de la minoría. Sin embargo, el que ningún agente –sin importar el tipo de racionalidad que lo guía– pueda construir expectativas racionales *correctas* acerca de la formación *futura* de esa mayoría esperada una vez que él, o ella, ha entrado en el juego, lo sitúa en la misma línea *inductiva* del juego de la minoría. El giro en el juego de la pirámide es que la decisión de invertir (*I*) sitúa a los que lo hacen en la mayoría que sigue jugando el juego. Mientras sean mayoría y todo el mundo crea que después de ellos habrá un número suficiente de inversionistas la pirámide no colapsará.

La dificultad asociada a la toma de decisiones en la pirámide es mayor que la derivada del juego de la minoría. Observen que cada uno de los agentes que decide invertir en la pirámide no sabe, y no puede saber, que el número de clientes futuros será lo suficientemente grande como para que él, o ella, pueda obtener ganancias. No hay, en principio, ningún método, ni inductivo ni deductivo, que los pueda acer-

car a una predicción precisa del tamaño de la multitud por venir. ¿O si lo hay? Una aproximación provisional viene de las redes sociales complejas. Supongan que todos los clientes potenciales de las pirámides viven en vecindades en las que hay, o habrá, al menos una persona que ya ha entrado en la pirámide y en la que en este momento *t* hay un flujo de nuevos inversionistas, invitados por los clientes iniciales de la pirámide. Supongan también que entre las distintas vecindades hay algunos puentes que hacen fluir la información más rápido. Un agente promedio podría hacer la siguiente reflexión: si en mi vecindad está creciendo el número de clientes y yo mismo estoy consiguiendo nuevos clientes para la pirámide, lo mismo debe estar ocurriendo en otras partes, y es probable entonces que el número de clientes que entre después que yo lo hice sea lo suficientemente grande como para que yo pueda obtener ganancias.

Haciendo uso de las redes sociales y de la teoría de juegos, Stephen Morris construyó un elegante modelo de contagio en distintas estructuras de redes sociales. Lo hizo con dos grandes bloques interrelacionados: un juego de coordinación de mejor respuesta entre  $n$  jugadores que disponen de dos acciones, 0 y 1, y eligen una de las dos dependiendo de la proporción mínima de vecinos  $q$  que juegan una de ellas, y una plataforma de estructuras de red, que trata de captar el carácter colectivo de ciertos fenómenos sociales a través del uso de una red subyacente que representaría el efecto de las relaciones sociales sobre fenómenos colectivos como el contagio (Morris, 2000). Usando estructuras de red de distinto grado promedio y diferentes dimensiones, Morris logró algunos resultados con respecto al valor de  $q$  que permitiría el contagio de una de las dos acciones a toda la red. Como lo plantea Jackson, sin embargo, las estructuras sugeridas no son muy plausibles como representación de redes del mundo real (Jackson, 2008: 296). Aun así, el trabajo de Morris es importante para lo que queremos hacer aquí. Su combinación de un juego de coordinación, que da cuenta de las interacciones estratégicas entre agentes, y de una estructura de red que representa la plataforma en la que actúan es una heurística potente para tratar fenómenos colectivos, como el de las pirámides, en los que se combinan las decisiones individuales y la acción colectiva en redes sociales complejas.

Siguiendo en el mismo enfoque de pensar ciertos fenómenos sociales como el desarrollo de procesos de contagio, una pirámide puede ser pensada como una epidemia social que se expande a través de los contactos de los infectados e infecciosos (aquellos que ya invirtieron en la pirámide y tratan de reclutar nuevos inversionistas en forma activa) con los susceptibles (los que tienen una relación directa con alguien que ya invirtió). Mientras los infecciosos logren contactar nuevos susceptibles, la pirámide seguirá creciendo hasta el punto en el que número de los que han retirado su inversión de la pirámide y no intentan reclutar a nadie (los removidos) sea tan grande que lleve a su colapso. Si la tasa de contagio es el ritmo al que se están agregando nuevos inversionistas y la tasa de remoción el ritmo al cual se están retirando, la dinámica de una pirámide está determinada por la diferencia entre las dos. Una explicación analítica del fenómeno de las pirámides debe dar cuenta del proceso mediante el cual el negocio capta nuevos inversionistas, de acuerdo con la red social en la que se esté incrustado, y pierde otros hasta generar un resultado en términos de su colapso o de su permanencia en el tiempo.

Los modelos de epidemias en redes complejas tienen la ventaja de ser construidos en contextos de redes complejas, en los que la estructura de la interacción y su dinámica dependen de las propiedades de la red social compleja subyacente. La idea central es que el fenómeno visible de la epidemia sólo puede ser explicado si conocemos la estructura profunda de las relaciones sociales en las que la epidemia empezó, se desarrolló y llegó a un punto de máxima infección. Tratar de conocer esa estructura profunda conduce, en últimas, al tamaño del componente más grande de la red social en la que se encuentran los primeros inversionistas. En su libro sobre la estructura y dinámica de las redes, Barabási, Newman y Watts presentan una reseña muy completa y profunda del estado del arte en el campo de la modelación de epidemias y cascadas informativas, además de una selección de los mejores artículos escritos en ese campo (Barabási *et al.*, 2006).

Una aplicación natural y efectiva del concepto de componentes puede ser apreciado en la forma en que Ball, Mollison y Scalia-Tomba modelaron los umbrales y el tamaño final de epidemias con dos niveles de mezcla:

Un grafo no dirigido puede ser particionado en componentes conexos, y el conjunto de aquellos infectados durante la epidemia consistirá precisamente del componente (o componentes) conectado(s) a los que los inicialmente infectados pertenecen. (Ball *et al.*, 2006: 51)

El problema de modelar la expansión de una pirámide tiene varios elementos decisivos en común con el de modelar una epidemia: ambos son fenómenos sociales colectivos cuyo tamaño y dinámica dependen de la forma en que estén conectados los primeros infectados (inversionistas) con el resto de la población; en ambos el máximo tamaño que pueden alcanzar está limitado por el tamaño del componente conexo más grande de la red social en la que está incrustado el fenómeno; ambos enfrentan barreras naturales para su expansión en la remoción de puentes o de puntos de corte que detienen su crecimiento.

Pero hay tres diferencias básicas entre los dos. Mientras que en las epidemias el simple contacto entre infecciosos y susceptibles de serlo es suficiente para que los segundos cambien de estado, en las pirámides el simple contacto entre un inversionista activo y uno potencial no garantiza el cambio de estado del segundo. Para que ello ocurra se requiere que los inversionistas potenciales crean que en todas las vecindades hay, y habrá, muchos como ellos invirtiendo en la pirámide. Este factor psicológico no tiene ningún impacto, por supuesto, en las epidemias, y hace de las pirámides un fenómeno social situado en la frontera incierta y cambiante entre el comportamiento individual y el colectivo. La segunda es que la remoción de puntos de corte y de puentes es el resultado, en el caso de las pirámides, de las decisiones deliberadas de los inversionistas activos y potenciales, mientras que en las epidemias es el resultado de políticas externas de cuarentena o de aislamiento de los ya infectados. Por último, las conjeturas acerca del comportamiento de los demás tienen un papel fundamental en las pirámides y ninguno en las epidemias.

Peter DeMarzo, Dimitri Vayanos y Jeffrey Zwiebel publicaron un artículo fundamental para entender la formación de opiniones convergentes en un contexto de influencia

social o de redes sociales conectadas (DeMarzo *et al.*, 2003). En forma provisional podemos denominarlo como el enfoque de formación de opiniones bajo influencia social. Aunque su objeto de estudio es la formación de opinión en redes sociales conectadas y no el surgimiento y caída de pirámides de inversión, la sofisticada técnica propuesta por ellos permite caracterizar y obtener resultados con respecto a la convergencia de opiniones o de conjeturas en redes sociales conectadas. Lo nuevo no es la técnica en sí misma, derivada del uso del álgebra lineal para calcular el número de caminos de longitud  $k$  en redes representadas por matrices de  $n \times m$  sino su aplicación a la formación dinámica de conjeturas en redes conectadas. El impacto del trabajo de DeMarzo *et al.* es evidente en el uso de su propuesta técnica por parte de investigadores influyentes en el campo de las redes sociales y económicas, como Calvó Armengol y Joan De Martí (2007) y de Benjamin Golub y Matthew O. Jackson (2008). En el modelo de DeMarzo *et al.*, los agentes actualizan sus opiniones a través de las conexiones (caminos) existentes entre ellos en una “matriz de escucha”, o de conversación, cuyo contenido puede expresarse mediante la relación  $iRj$  en la que  $R$  denota “escucha a”; la expresión  $iRj$  se lee como “ $i$  escucha a  $j$ ”. La relación básica de nuestro modelo no será la de escuchar, sino el intercambio de información con respecto al pago o no pago de intereses.

Un último enfoque es la teoría de los grupos en teoría de juegos de Michael Bacharach. La teoría de Bacharach parte de su sorpresa ante la ausencia de una teoría de los grupos en la teoría de juegos. En su libro póstumo, Bacharach intentó trazar los fundamentos de una teoría de los grupos en el contexto de la teoría de juegos (Bacharach, 2006). Desde su enfoque uno debería preguntarse: ¿Forman un grupo los inversionistas de las pirámides? A juzgar por las masivas movilizaciones de sus asociados en el sur del país, aun después del colapso de las pirámides, la respuesta tendría que ser afirmativa. Si tuviéramos en cuenta la cooperación evidente que lograron a lo largo de los casi dos años de actividad de las pirámides, también deberíamos responder en forma afirmativa. Sin embargo, si tratáramos de encontrar identidades o afinidades más profundas o preferencias comunes la respuesta sería más ambigua. Aun así, durante el desarrollo del juego y en las respuestas de los inversionistas a la intervención del Gobierno y al colapso de las pirámides es posible discernir la creación de grupos temporales que cooperaron alrededor de las expectativas generadas por las altas ganancias ofrecidas por las pirámides. Esos grupos surgieron de grupos sociales existentes y se superpusieron a ellos durante cierto tiempo. En cierto sentido, se vieron involucrados en lo que Golub y Jackson denominan “aprendizaje ingenuo en redes sociales” (Golub y Jackson, 2008).

La teoría de Bacharach plantearía otra pregunta: ¿cuál es el mecanismo específico que hace de las pirámides un grupo, si lo fuera? La respuesta a esta pregunta va más allá de la especificación de las expectativas de los inversionistas de las pirámides y tiene unas implicaciones evolutivas que desbordan de lejos los objetivos de este artículo.

### 3. El modelo

Nuestra hipótesis fundamental es la siguiente: *toda pirámide tiene como su límite natural de crecimiento el tamaño del componente más grande de la red social en la que nace y se desarrolla.*

Los jugadores potenciales tienen que decidir primero si juegan o no juegan. Jugar es invertir en la pirámide. Por tanto, su primera decisión es *I* (invertir) o *NI* (no invertir). Esta decisión depende del número de vecinos del jugador *i* que ya hayan invertido  $n_i$  del tamaño de su vecindad  $N_i(g)$ . Definimos la vecindad del jugador *i* como  $N_i(g) = \{j; g_{ij} = 1\}$ , es decir, todos los jugadores *j* distintos de *i* que tienen relaciones con él. Observen que muchas vecindades tenderán a superponerse y a compartir vecinos. Si  $n_i=0$  en la vecindad de *i*, entonces la probabilidad de que *i* decida *I*,  $p(I)$  es igual a 0. La implicación es obvia, y no sin consecuencias: en una vecindad en la que nadie ha invertido, la probabilidad de que alguien lo haga será igual a cero.

¿Qué ocurre cuando  $n_i > 0$ ? Es evidente que ahora la probabilidad de invertir en la pirámide es positiva y  $p(I) > 0$ . ¿Es posible determinar  $p(I)$  para cada periodo del proceso de expansión de la pirámide? ¿Qué tan probable es que si sólo uno de mis vecinos ha invertido yo también lo haga? Para responder esta pregunta es necesario ir más allá del aspecto local de la decisión de cada individuo. ¿De qué tipo son los vínculos a través de los cuales pasa la información concerniente a la pirámide? No pueden ser vínculos casuales o temporales. Nadie invertiría en una pirámide si un desconocido se le acercara en la calle y le dijera que hay una inversión en la que puede obtener ganancias fabulosas en muy corto tiempo y sin ninguna condición –salvo la de arriesgar su dinero–. Se requieren vínculos *fuertes*, basados en la confianza y en la pertenencia a grupos sociales más grandes: la familia cercana, los amigos, los paisanos asociados a través de la familia o amigos cercanos. El clásico mecanismo del rumor de boca en boca no puede funcionar en estos casos. Se requiere confianza y credibilidad para que el vínculo entre dos personas se convierta en un vínculo de inversión en la pirámide.

Un ejemplo claro del papel de la confianza en este tipo de esquemas está en lo ocurrido con el esquema de Ponzi administrado por Harry Maddoff durante varios años en Wall Street<sup>4</sup>. Casi todos los inversionistas de su esquema eran miembros de la muy exclusiva sociedad que se movía alrededor del club campestre de West Palm Beach. Pertenecer a tan exclusivo grupo garantizó la confianza y la seguridad necesarias para que todos quisieran invertir en donde sus amigos cercanos y compañeros de golf y de champaña ya estaban haciendo una fortuna. Nadie podía quedar por fuera de la fiesta y todos invirtieron a la ciega y no tuvieron dudas mientras sus intereses fueron pagados con cumplimiento y prontitud.

Para que la pirámide sea vista como una empresa exitosa debe ser percibida por sus miembros potenciales como en permanente crecimiento. La pregunta local se transforma en: ¿cuántos individuos más estarán tomando la misma decisión en este momento, en otras vecindades, y cuántos la tomarán más tarde? Es decir, ¿qué tan grande es la multitud que cada jugador cree que invertirá en la pirámide una vez que él lo haya hecho? Nótese que en lo local el número de los que invierten está limitado

4 O con el ejemplo más nuestro de la pirámide creada por una ex-presentadora de televisión y su esposo: todo su círculo social y los contactos de su círculo social invirtieron en su esquema con total confianza –la confianza de muchos años de conocerlos y de pertenecer al mismo grupo social.

en forma severa por el tamaño de cada vecindad. Como todo el mundo no puede conocer a todo el mundo, en algún momento la pirámide dejará de crecer. A menos, por supuesto, que todos lo que invirtieran en el pasado siguieran reinvertiendo sus ganancias.

Todo esto configura un problema de expectativas. Para que alguien invierta hoy debe creer que más personas también lo harán y seguirán haciéndolo en el futuro. ¿En qué fundamentarse unas expectativas tan optimistas? En la idea de que en otras vecindades está ocurriendo algo similar a lo que está ocurriendo en la mía. Hay una especie de proyección o de extensión *telescópica* de lo que está ocurriendo en la vecindad de cada uno a las demás vecindades. Cada uno de los participantes proyectaría el estado de su vecindad hacia todas las vecindades, haciendo con ello que el mundo exterior sea una extensión del mundo local en el que vive. El resultado de esa expansión telescópica hacia el conjunto de las demás vecindades es la red global sobre la que debería descansar una pirámide exitosa. Esa extensión telescópica tiene una base real en el hecho de que las distintas vecindades están conectadas, es decir, hay caminos entre todas ellas y hay caminos entre todos los pares de individuos pertenecientes a las vecindades que estamos estudiando.

¿Es posible caracterizar estas expectativas optimistas en términos analíticos? Una alternativa razonable es hacerlo desde la teoría de las redes y de los grafos. Desde ese enfoque las expectativas optimistas o eufóricas estarían fundadas sobre el *descubrimiento del componente más grande en la red social en la que se ha iniciado el proceso de crecimiento de la pirámide y sus consecuencias*. Un componente no es más que un subconjunto de nodos en el que existe una caminata entre cualquier par de ellos. Si además no está contenido en ningún otro subconjunto de la red es, entonces, el componente más grande de nodos dentro de una red en la que puede haber otros componentes.

Cuando los primeros inversionistas de la pirámide comienzan a buscar nuevos clientes lo hacen entre sus amigos, conocidos, familiares y socios. En una palabra, entre sus vecinos en la red social. Si tienen éxito, cada uno de sus vecinos buscará a sus vecinos y amigos más cercanos y tratará de engancharlos a la pirámide. Si lo logran, la pirámide seguirá creciendo en la medida que las expectativas optimistas se mantengan y en que la conectividad del componente no se haya agotado. Este proceso ocurre a través de la difusión de información a lo largo de los caminos que conforman el componente más grande descubierto por la pirámide.

### 3.1. La ilusión de una red creciente

Vamos a llamar a este efecto *ilusión de una red creciente*. Podríamos definirlo así: todo individuo  $i$  de vecindad  $N_i(g) = \{j: g_{ij} = 1\}$  que tiene al menos un vecino que ya invirtió en la pirámide cree que los individuos localizados en las demás vecindades están en la misma situación y que, por tanto, el número de personas que invertirá en la pirámide,  $n_{i,t+1}$  no puede dejar de crecer en el futuro, de forma que  $n_{i,t+1} > n_{i,t}$  y él elegirá  $I$  en  $t$ . De no ser así, no tendría sentido que se molestara en invertir: no habría suficiente base de apoyo para conseguir una ganancia. Sólo expectativas muy optimistas podrían sostener una pirámide. Cualquier desviación con respecto a ellas

puede conducir al colapso de una ya formada, o a la imposibilidad de continuar una apenas en formación. O son optimistas en exceso y creen que en todas partes está ocurriendo lo mismo y por lo tanto invierten, o no lo son y no participan del juego de la pirámide. El fuerte optimismo necesario para la viabilidad de la pirámide está basado en la existencia de *vínculos fuertes* entre los que ya invirtieron y los que apenas lo van a hacer. Relaciones de consanguinidad, amistad y compadrazgo son indispensables para que la decisión de invertir se extienda por la red social<sup>5</sup>.

La hipótesis de la *red creciente* es, por supuesto, en extremo optimista con respecto a la conectividad de las redes sociales en una ciudad, región o país. Requiere de la inserción paralela de clientes en todas las vecindades, o al menos en un conjunto de vecindades lo suficientemente conectado por puentes y caminos indirectos como para generar un efecto global en una ciudad o región. Pero no todas las ciudades cuentan con redes sociales de tan alta conectividad, ni es plausible que en todas las vecindades pueda haber al menos un cliente de la pirámide. Esto permitiría proponer una primera partición de las ciudades o regiones de acuerdo con su grado de conectividad o con su densidad interior y con sus conexiones con el mundo exterior. Redes sociales muy densas en su interior, pero poco conectadas hacia fuera, favorecerán la formación de pirámides que cubren casi toda la red local, pero que no se expanden hacia otros clústers o mundos. Hablando en el lenguaje de las epidemias, diríamos que la epidemia (pirámide) no tiene un frente o una frontera lo suficientemente grande como para avanzar hacia otros mundos y clústers. Duncan J. Watts lo plantea con precisión:

[...] Un clúster creciente de infecciosos consiste en realidad de dos tipos de nodos –aquellos en el interior del clúster (que no pueden infectar a ningún susceptible) y aquellos en la frontera, o *frente de la enfermedad*–. No importa qué tan grande sea la población infectada, el tamaño del frente de la enfermedad permanece fijo; por lo tanto, la tasa de crecimiento *per cápita* de la población infectada inevitablemente decrece en la medida en que la infección se expande (Watts, 2002: 175, énfasis en el original).

Este tipo de pirámides crece mucho en su interior y alcanza a cubrir ciudades y hasta departamentos y países enteros, pero no se expande hacia otros lugares. El resto del mundo (las otras ciudades y regiones en las que la pirámide nunca despegó), que es siempre más grande, no deja de serle esquivo. Podríamos caracterizarlo por redes menos densas en su interior, con más puentes entre una y otra, pero con escasas conexiones con los mundos en los que las pirámides avanzan más rápido. Es probable que la partición tenga una fuerte dimensión cultural y cognitiva. Los agentes que viven en las redes del resto del mundo tienen una mayor aversión al riesgo y le otorgan una probabilidad muy baja, cercana a cero, a que una pirámide pueda expandirse sin límite.

5 La biología y la dinámica evolutivas han encontrado fundamentos y evidencias muy fuertes que justifican el papel de los vínculos de consanguinidad en la emergencia de cooperación entre humanos. Ver los trabajos de Nowak (2006) y Bowles (2006).

La existencia de los dos mundos es otra forma de plantear la misma hipótesis básica de nuestro artículo: el tamaño del componente más grande que podría conformar la pirámide está limitado por las fronteras naturales de las redes sociales en las que está incrustada. Como lo plantea Arthur, siguiendo a John Holland, la solución al juego de El Farol no está en la racionalidad individual, sino en la *ecología* formada por las hipótesis de los agentes con respecto a la evolución de la asistencia a El Farol (Arthur, 1994) (Aquí ecología quiere decir un ambiente en el que se forman espontáneamente hipótesis con respecto al comportamiento a seguir en una cierta situación). En el caso de las pirámides, la aplicación parece más natural aun: el ambiente natural en el que se formarían las hipótesis que sostendrían la existencia de las pirámides serían las redes sociales que unen a sus clientes y su grado de conectividad. Pero son redes cuyo tamaño y capacidad de expansión están fundamentados en el componente más grande que tienen en su interior y en la ilusión de una red creciente.

### 3.2 Expectativas y supervivencia

En cada momento del tiempo  $t \in T$ ,  $T = 1, \dots, T$ , los  $n$  jugadores dentro del alcance del componente en el que está incrustada la pirámide deben elegir entre dos alternativas:  $I$  (invertir) o  $NI$  (no invertir). Esta decisión cubre tanto las decisiones de los que por primera reciben información con respecto a la posibilidad de invertir en la pirámide como las de los que ya han invertido y tienen que decidir si van a retirar o no el capital invertido. La única información de la que disponen los inversionistas es si sus vecinos, o los vecinos de sus vecinos, y así sucesivamente en  $t$  “rondas” de longitud  $k$ , han recibido o no los intereses esperados sobre su capital.

Aquí vale la pena detenernos un poco. El procedimiento normal en redes sociales busca todos los caminos de longitud  $k$  a través de las potencias de la matriz de adyacencia correspondiente. En el caso de las pirámides, en cada ronda estamos avanzando hacia los vecinos de los vecinos de los vecinos y así sucesivamente, hasta alcanzar un resultado común en materia de conjeturas. Cada agente recibe, entonces, una señal de sus vecinos indicando si los que ya han invertido en la pirámide han recibido o no los intereses prometidos. Lo que debemos encontrar es si hay algún proceso de actualización de las conjeturas de los agentes que asegure su convergencia con respecto a la decisión de invertir o no invertir en la pirámide. Creemos que sí lo hay. Es un proceso fundamentado en el carácter conexo del componente más grande generado, o “encontrado”, por la pirámide y en la existencia, por tanto, de caminos de longitud  $k$  entre todos los miembros de la pirámide. A través de esos caminos la información correspondiente fluirá y las conjeturas serán actualizadas en procesos de distinta duración temporal. Es natural que el valor de la información producida en vecindades lejanas disminuya con la distancia, o la longitud del camino, que la separa del receptor. Sin embargo, lo que nos interesa es el proceso recursivo que lleva a la expansión del mismo tipo de conjetura por toda la red social.

He aquí el proceso. Como los agentes no disponen de ningún otro tipo de información que la proveniente de la señal que indica si los intereses han sido pagados o no, una vez recibida la señal con respecto al pago de intereses, cada uno de los agentes enviará esa información a través de los caminos existentes. En una primera

ronda esa información llegará a los vecinos inmediatos; en una segunda, a los vecinos de sus vecinos; en una tercera, a los vecinos de los vecinos de los vecinos, y así sucesivamente hasta cubrir a todos los miembros de la pirámide. En cada momento, los agentes actualizarán sus expectativas con respecto a invertir o no invertir de acuerdo con la información recibida. La red en la que ocurre el proceso está representada por un grafo no dirigido que registra si hay o no hay un vínculo entre un agente  $i$  y un  $j$ . En su modelo, DeMarzo *et al.* usan un grafo dirigido, indicando si un agente  $i$  escucha a uno  $j$  (DeMarzo *et al.*, 2003). En nuestro caso no es necesario hacer esa precisión: la información fluye en cualquier dirección.

Sea la  $\mathbf{T}$  la matriz de  $n \times m$  que representa las interacciones entre todos los inversionistas de la pirámide. Tendrá como elementos un 0 si los individuos  $i, j$  no tienen relación entre ellos, y 1 si la tienen. Un atributo importante de esta matriz es que cada agente conoce o sabe la información que posee y, por lo tanto, está vinculado consigo mismo, haciendo que la diagonal de la matriz esté compuesta de unos. Cada elemento de  $\mathbf{T}$  es  $T_{ij} = \frac{e_{ij}}{\sum_{k=1}^n e_{ik}}$ .

Cada elemento de  $\mathbf{T}$  representa, entonces, el peso del vínculo  $e_{ij}$  en todos los vínculos de  $i$ , o la influencia de la información recibida de cada uno de ellos con respecto al pago o no pago de intereses en su vecindad. Cada uno de los inversionistas de la pirámide forma sus conjeturas de invertir o no invertir de acuerdo con la información recibida con respecto al pago de intereses. Si la información recibida confirma que los intereses están siendo pagados, los agentes conjeturarán y decidirán jugar,  $I$ . En caso contrario, su conjetura será negativa y elegirán no invertir,  $NI$ . Vamos a suponer que cada agente  $i$  forma conjeturas  $p_i^t$ , en cada periodo o momento  $t \in \{0, 1, 2, \dots\}$ . Las conjeturas  $p_i^t$  están en el espacio  $[0, 1]$ . Las conjeturas de todos los agentes forman en cada periodo  $t$  un vector de conjeturas  $\mathbf{p}^t$ , con una regla de actualización de las conjeturas definida por:

$$\mathbf{T}\mathbf{p}^{t-1} = \mathbf{p}^t.$$

En el periodo  $t$  los agentes actualizan las conjeturas que tenían en el periodo  $t-1$  intercambiando la información disponible a través de los caminos que los conectan en la red social. El vector  $\mathbf{p}^t$  es la solución única a  $\mathbf{T}\mathbf{p}^{t-1} = \mathbf{p}^t$ . Si consideramos la regla de actualización desde el momento inicial  $t=0$ , entonces  $\mathbf{T}\mathbf{p}^0 = \mathbf{p}^1$  [Ver: Anexo 1]

La intuición del proceso que estamos describiendo es la siguiente. En un primer periodo los agentes tienen conjeturas con respecto a si están pagando o no los intereses, de acuerdo con la información recibida a través de la red social. Esas conjeturas determinan la acción que realizarán en cada periodo: si están pagando los intereses, invertirán por primera vez o continuarán invirtiendo si ya lo habían hecho. Si no están pagando los intereses, no invertirán y la pirámide no crecerá. Es más: es probable que ni siquiera despegue. Supongamos que en el primer periodo la señal informa que están pagando intereses por encima de lo normal y que la acción correspondiente es

invertir. En el siguiente periodo todos actualizan sus conjeturas de acuerdo con la regla presentada más arriba: como están pagando los intereses, una fracción mayor de agentes creerá que están pagando intereses por encima de lo normal y decidirá invertir en la pirámide. El vector de conjeturas cambiará en el sentido generado por la información que está circulando, y tenderá a reforzar la conjetura del pago de intereses por encima de lo normal. Este proceso continuará sostenido sobre la información que circula a través de los caminos que conectan a la red social. De hecho, es el proceso que explica el auge o crecimiento rápido de las pirámides.

Veamos ahora el proceso de caída de las pirámides. Si en algún nodo, o en varios nodos, aparece información acerca del no pago de intereses, esta información se va a transmitir a través de los caminos existentes en la estructura social en la que existe la pirámide. En cada periodo, otra vez, se actualizarán las conjeturas o expectativas de acuerdo con la información difundida a través de los caminos encontrados en ese periodo. Las conjeturas cambiarán ahora en sentido inverso: la información acerca del no pago de intereses se difundirá a través de la misma red social, y causará que no haya nuevos inversionistas y que los antiguos traten de retirar el capital invertido. Una vez desencadenado el proceso de cambio de las conjeturas, el desmoronamiento de las pirámides es sólo cuestión de tiempo. De muy poco tiempo, en verdad.

La caída de las pirámides no siempre es un proceso endógeno, dependiente de la información producida por la estructura del negocio. Puede ser el resultado de choques externos, como la intervención directa del Estado o la generación de pánico por una probable intervención gubernamental, o por la aparición de rumores sobre su fragilidad o la probable fuga de los organizadores de la pirámide. El tratamiento de los efectos de choques externos sobre la viabilidad de pirámides financieras será objeto de un artículo futuro.

¿De qué depende entonces el auge y la caída de las pirámides? De la influencia de la información en manos de ciertos agentes sobre las conjeturas de los demás agentes conectados por la red social activada por el desarrollo de la pirámide. La influencia de un agente  $j$  sobre un agente  $i$ ,  $w_{ij}$  es la suma de su influencia a lo largo de las  $t-1$  rondas de intercambio de información. En la primera ronda la influencia vendrá de todos los agentes que están a distancia 1 o conectados a él por caminos de longitud 1. En la segunda ronda, el agente  $i$  recibirá la información proveniente de aquellos que han influido sobre los que estaban conectados a él por caminos de longitud 1, es decir, captará la influencia de los agentes unidos a  $i$  por caminos de longitud 2 y la influencia estará representada por  $w_{ij}^2$ . El proceso continuará de la misma forma durante  $t$  rondas, momento en el que, a través de los caminos de la matriz  $T$ , habrá captado toda la información disponible en la red y recibido la influencia de la red entera. Este proceso tiene una filiación muy clara con las medidas de centralidad de Bonacich y con el uso tradicional de las potencias de matrices de adyacencia para encontrar el número de caminos de longitud  $k$  en la teoría de las redes sociales. En nuestro caso, queremos saber si el vector de conjeturas converge después de  $t$  rondas de intercambio de información a través de los caminos de la red social conectada.

Si  $T$  es conectada, existe un vector de conjeturas con ponderaciones estrictamente positivas  $w = (W_1, \dots, W_n)^6$  tal que, en el límite, cuando  $t \rightarrow \infty$  la influencia del agente  $j$  sobre un agente  $i$  converge a  $w_j$  y las conjeturas de todos los agentes  $i$  convergen a una única conjetura (De Marzo *et al.*, 2003: 924) Las condiciones requeridas para que este tipo de proceso sea convergente son bien conocidas (Golub y Jackson, 2008) en la teoría estándar de las cadenas finitas de Markov. La matriz de transición  $T$  debe ser conectada, aperiódica y tener un único vector propio asociado a un valor propio de 1. Si estas condiciones se cumplen el proceso de flujo de información y de actualización de conjeturas, debe conducir a una única conjetura. Si la señal de no pago de intereses aparece en alguna vecindad, se difundirá a todo lo largo de la red a través de los caminos que conectan a sus miembros hasta cambiar sus conjeturas y conducir las pirámides al colapso, vía el retiro (o el intento de hacerlo) de las inversiones realizadas. De hecho, la pirámide deberá colapsar muy rápido cuando la información acerca del no pago se difunda a través de la red y la decisión de  $NI$  se imponga.

En ese mismo sentido, la sabiduría popular diría que las malas noticias viajan más rápido y que la emergencia de información acerca del no pago de intereses, en uno o varios puntos de la red, se difunde a una velocidad mayor que la información optimista acerca de su pago. Haciendo uso de los mismos caminos, la conjetura que promueve el pánico y el retiro de las inversiones se cristalizará más rápido que las expectativas optimistas que condujeron al crecimiento de la pirámide.

En el modelo propuesto todos los jugadores, entonces, tienen la oportunidad, en cada periodo de tiempo, de mantener, adicionar o romper vínculos con la pirámide. Esa decisión dependerá de las expectativas que cada uno tenga con respecto a la información que los demás tienen sobre la viabilidad de la pirámide. A primera vista, como cada individuo sólo posee información local, su decisión tendría que estar basada en lo que ocurre en su vecindad, sin ningún conocimiento de lo que ocurre en el resto de la red social. Pero es sólo a primera vista. En realidad, la formación local de expectativas encubre una formación global de conjeturas, garantizada por el carácter conexo del componente descubierto por la pirámide. Para que cada uno construya las expectativas correspondientes sólo se requiere de sus vínculos locales y de los caminos que lo unen a todos los demás miembros del componente. Esa es la clave para entender el auge y la caída de las pirámides.

#### 4. Conclusiones

Las pirámides son un fenómeno social que nace, crece y desaparece en el contexto de estructuras sociales que definen con claridad su tamaño y su dinámica. Definimos las pirámides como un fenómeno de difusión informativa que alcanza a cubrir el componente más grande de la red social en la que se desarrolló. Como todo componente

6 Este vector  $w$  es el mismo vector  $p$  establecido más arriba. Cambiamos la notación para subrayar que este vector pondera la influencia que cada agente tiene sobre los otros. Esa influencia decae con la distancia, o con la longitud de los caminos que los une. La presentación de Golub y Jackson (GolubJackson08) no le da importancia a la influencia social, y hace más énfasis en el proceso de convergencia de las conjeturas (*beliefs*).

tiene la propiedad de ser conexo, todos los pares de agentes pertenecientes a él tendrán un camino que los una. Al existir al menos un camino entre todos los pares de inversionistas, la información del pago de intereses en una de las vecindades se expande hacia el resto de la red a través de los caminos disponibles. Los inversionistas deciden invertir o no invertir siguiendo la información que reciben a través de sus relaciones sociales, directas e indirectas. Dependiendo de la velocidad con la que circule la información, más o menos rápida será la convergencia hacia el tamaño máximo de la pirámide o hacia su inevitable colapso.

Los agentes que participan en las pirámides no son irracionales. Actúan guiados por una racionalidad limitada que los lleva a seguir la conducta de sus vecinos en la red social y a conformar con ellos expectativas y conjeturas comunes, a través de procesos de actualización que explotan, sin buscarlo en forma deliberada, la estructura de la red en la que se encuentran. Compartir información limitada y local en estructuras de red conduce, en forma natural, a patrones globales de coordinación muy difíciles de explicar a través de modelos convencionales de racionalidad sustantiva.

En el origen del rápido crecimiento de las pirámides está también la semilla efectiva de su fragilidad y de su colapso. Por los mismos caminos, a través de los cuales se expandió la información del pago de intereses más altos que lo ofrecido en promedio por el mercado, fluirá más tarde la información de la suspensión del pago de esos intereses inusuales, lo cual conduce al colapso de la estructura global del negocio. Esa creación y destrucción masiva de riqueza y de ilusiones es el resultado de la puesta en marcha de redes sociales conectadas en contextos de euforia y de extremo optimismo.

## Anexo 1

La descripción del proceso de convergencia de conjeturas requiere del uso de ciertas herramientas matemáticas. Nótese primero que la descripción de las relaciones entre los  $n$  agentes mediante una matriz cuadrada de adyacencia  $\mathbf{T}$ , en la que cada uno está relacionado consigo mismo, es decir  $g_{ii} = 1$ , permite hacer uso de los valores y vectores propios. Suponemos que existe un vector de conjeturas (*beliefs*)  $\mathbf{p}^t$  que es “enviado” por la matriz de adyacencia  $\mathbf{T}$  sobre el mismo vector  $\mathbf{p}^t$  multiplicado por el valor propio correspondiente  $\lambda$ , de forma que  $\mathbf{T}\mathbf{p}^{t-1} - \lambda\mathbf{I}\mathbf{p}^t = \mathbf{0}$  (1). El valor propio  $\lambda$  es un escalar, o un número, múltiplo del vector propio. Dicho de otra forma,  $\mathbf{T}$  envía a un vector propio sobre un escalar múltiplo de ese mismo vector propio.

La ecuación (1) puede escribirse como  $(\mathbf{T} - \lambda\mathbf{I})\mathbf{p}^t = \mathbf{0}$  con  $\mathbf{I}$  representando a la matriz identidad. El determinante de  $(\mathbf{T} - \lambda\mathbf{I})\mathbf{p}^t = \mathbf{0}$  es el polinomio característico de  $\mathbf{T}$  y sus soluciones son los valores propios correspondientes. Para cada valor  $\lambda_t$  se puede resolver el sistema homogéneo  $(\mathbf{T} - \lambda_t\mathbf{I})\mathbf{p}^t = \mathbf{0}$  reduciendo la matriz aumentada. Las soluciones no triviales del sistema homogéneo son los vectores propios de  $\mathbf{T}$  que corresponden a  $\lambda_t$ . Y estos vectores propios de  $\mathbf{T}$  representan las conjeturas de los agentes con respecto a la viabilidad de la pirámide.

Veamos ahora la dinámica de la formación de conjeturas. Consideren un proceso finito de Markov en el que los estados son las conjeturas de los agentes con respecto

a si están pagando o no los intereses, y la matriz de transición representa la probabilidad de pasar del estado  $i$  al estado  $j$ , o de un vector de conjeturas a otro. El paso de un estado a otro es equivalente al paso de las conjeturas en  $t-1$  a las conjeturas en  $t$ . Cada uno de los elementos de  $\mathbf{T}^t$  es  $(\mathbf{T}^t)_{ij}$ , la probabilidad de que pase del estado  $i$  al  $j$ , equivalente en nuestro caso a que la información de  $j$  influya sobre las conjeturas de  $i$ . De Marzo *et al.* ([7], 924) lo interpretan como la ponderación de la influencia de los  $j$  contactos de  $i$  sobre sus opiniones,  $w^t$ . La implicación es que  $w^t$  converge a  $w_j$ , y las conjeturas convergen entonces a unas conjeturas (*beliefs*) de consenso, siempre y cuando el valor del escalar  $\lambda_t$  sea igual a 1.

Para nosotros, la influencia social de los contactos directos e indirectos de cada uno de los agentes sobre sus conjeturas está en el impacto de la información proveniente de sus contactos. Más que opiniones, lo que interesa en nuestro caso es la información con respecto a la viabilidad de la pirámide en el tiempo.

## Bibliografía

- Arthur, W. B. (1994). Inductive Reasoning and Bounded Rationality, *American Economic Review*, Papers and Proceedings, **84**: 406-411.
- Bacharach, M. (2006). *Beyond Individual Choice. Teams and frames in Game Theory*. Edited by Natalie Gold and Robert Sugden. Princeton, NJ, Princeton University Press.
- Ball, F., Mollison D y Scalia-Tomba G. (2006). Epidemics with two levels of mixing, in Barabási, Newman and Watts (eds.), *The Structure and Dynamics of Networks*, Princeton, NJ: Princeton University Press, 436-478.
- Barabási, A.L., Newman, M. y Watts, D.J. (2006). *The Structure and Dynamics of Networks*. Princeton, NJ, Princeton University Press.
- Bowles, S. (2006). Group Competition, Reproductive Leveling, and the Evolution of Human Altruism, en: *Science*, **314**: 1569-1572.
- Calvó-Armengol A. and De Martí, J. (2007). Communication Networks: Knowledge and Decisions, en: *American Economic Review*, Papers and Proceedings, **97**: 86-91.
- DeMarzo, P., Vayanos, D. y Jeffrey Zwiebel. (2003). Persuasion, Social Influence, and Unidimensional Opinions, en: *Quarterly Journal of Economics*, August: 909-953.
- Golub B. y Jackson M. (2008). Naïve Learning in Social Networks and the Wisdom of Crowds. Stanford, CA, Stanford University. Mimeo.
- Jackson, M. (2008). *Social and Economic Networks*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Morris, S. (2000). Contagion, en: *Review of Economic Studies* **67**: 57-78.
- Ohtusuki, H., Hauert, C., Lieberman, E. y Nowak, M. A. (2006). "A simple rule for the evolution of cooperation on graphs and social networks", en: *Nature*, **441**: 502-505.
- Nowak, M. A. (2006). "Five Rules for the Evolution of Cooperation", en: *Science*, **314**: 1560-1563.
- Superintendencia Financiera de Colombia. (2008). "Resolución Número 1778 de 2008", Bogotá. Mimeo.
- Watts, D.J. (2002). *Six Degrees. The Science of a Connected Age*. NY, Norton.

# Decisiones individuales en procesos de desplazamiento: un modelo de teoría de juegos y redes sociales<sup>1</sup>

*Individual choices in displacement process: a game theory and social networks model*

LINA MARÍA RESTREPO PLAZA

Profesora ocasional de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas,  
Universidad Autónoma de Occidente  
econolina@gmail.com

Recibido: 15.04.09  
Aprobado: 08.06.09

## Resumen

La toma de decisiones en un contexto de guerra irregular está condicionada a un conjunto de información que los individuos deben procesar para formar alianzas que maximicen su probabilidad de sobrevivir y de paso, les garanticen estabilidad social, política y económica. Este trabajo modela a través de la teoría de juegos y las redes sociales, la toma de decisiones de una población que no se encuentra completamente conectada y distribuida en dos tipos de individuos de acuerdo con sus umbrales, razones por las cuales para decidir formar alianzas, los individuos deben conjeturar sobre las decisiones que tomarán las demás personas que habitan en su territorio.

**Palabras clave:** Toma de decisiones, Teoría de juegos, Redes sociales y Umbrales.

## Abstract

People in irregular war, has uncertain about their permanence in the territory where they live, for this reason, usually they make coalitions to obtain social, political and economic stability. This paper is a game theory and social networks model, about how people take decisions when population had been distributed in two kind of individuals with different threshold for making a coalition, and for this reason they have to conjecture.

**Key words:** Take decisions, Game theory, Social networks and threshold.

JEL Classification: D74, D85, C70.

---

<sup>1</sup> Este artículo es resultado del trabajo de grado "Decisiones individuales en procesos de desplazamiento: un modelo en teoría de juegos y redes sociales" presentado en el año 2007 para optar al título de Economista de la Universidad del Valle.

## 1. Introducción

No existe un colombiano adulto que se haya escapado al conocimiento de las consecuencias de la guerra irregular en su país. Algunos han asistido como espectadores, otros como víctimas y otros tantos, como victimarios. Es inevitable que algunos nos preguntemos qué pasa por la mente de los individuos protagonistas del conflicto cuando deben someterse a tomar decisiones para salvar sus vidas, y algunos no podemos evitar caer en la tentación de modelar estas situaciones como decisiones racionales basadas en la información que todos tienen disponible en cada instante.

*“Toda guerra irregular transforma el espacio en el que ocurre. Lo hace en su dimensión física: paisajes, territorios, economías, ciudades, poblados, veredas y corregimientos son transformados a velocidades diversas. En forma paralela cambian, también, el ejercicio del poder y las condiciones de supervivencia de los civiles. La política entendida como la lucha por el poder legítimo del Estado se transforma en la lucha abierta y continua por el monopolio del uso de la violencia. Estados primitivos, aparatos que imitan algunas de las funciones tradicionales del Estado (seguridad, tributación), prefiguraciones de poderes basados en la fuerza de las armas y en el ejercicio de la violencia aparecen en diversos territorios. Vidas y destinos quedan así al vaivén de las decisiones estratégicas de los que luchan por apropiarse del territorio y ejercer el monopolio de la violencia. Las migraciones y los desplazamientos masivos son los efectos más visibles y cuantificables del impacto brutal de la guerra irregular sobre la probabilidad de supervivencia de la población civil. De ese caos aparente emerge un orden, sin embargo. Es lo que este artículo pretende alcanzar: un bosquejo analítico del orden territorial que ha emergido como resultado de la interacción estratégica entre los agentes armados que libran la guerra irregular colombiana. (Salazar y Castillo, 2003b, Pág 2).*

La toma de decisiones de los agentes es el resultado de un proceso de interacción estratégica donde cada individuo intenta obtener el mejor resultado deseable teniendo en cuenta todas las posibles contingencias, y estas contingencias se forman considerando las estrategias y los pagos de aquellos con quienes debe interactuar. Sin embargo, conocer tales estrategias y por consiguiente, los pagos asociados a ellas, son supuestos difíciles de sostener por lo cual cada individuo debe formarse conjeturas globales de acuerdo con su conocimiento local.

*“Teniendo en cuenta que en un contexto de guerra irregular los individuos no pueden mantener un orden de preferencias fijo y que quizás no puedan encontrar la mejor respuesta ante los ataques de las organizaciones armadas, ya que poseen racionalidad limitada e información imperfecta, las preferencias estarán directamente asociadas a sus percepciones, las cuales dependen de las experiencias pasadas, de la evaluación de los resultados de sus anteriores acciones, de las circunstancias históricas y de la interacción social con otros individuos, redes, grupos y organizaciones”. (Salazar y Castillo, 2003a, Pág. 20).*

El conocimiento que tiene cada individuo sobre las estrategias de aquellos con quienes debe interactuar depende de la estructura social en la cual convive, por ello resulta pertinente basarse en la Teoría de Redes Sociales para modelar la toma de decisiones circunscrita a un contexto relacional particular. Ahora bien, la toma de decisiones basada en la interacción estratégica es el objetivo principal de una de las herramientas matemáticas más robustas en la economía, la teoría de juegos.

Este artículo pretende modelar mediante la teoría de juegos y las redes sociales, cómo toman las decisiones de desplazamiento individuos que se encuentran en un contexto de guerra irregular. ¿Por qué las redes? Porque los individuos son sujetos que viven en sociedad y deben establecer vínculos con quienes los rodean, luego cada sujeto es un nodo y las relaciones que forman con sus vecinos son los vínculos. Este conjunto de nodos y vínculos, es lo que en la teoría se denomina una *red social*. ¿Pero por qué se forman los vínculos? Porque los sujetos reconocen que cuando trabajan colectivamente logran resultados más eficientes que cuando deciden actuar de forma aislada. Los vínculos que se forman dentro de una red social, garantizan que el proceso de toma de decisiones de cada individuo, arroje decisiones que le permitan sentirse seguro y, dentro de un contexto de guerra irregular, la seguridad es un sinónimo de eficiencia, pues siempre se estará tratando de maximizar la probabilidad de sobrevivir.

Mark Granovetter (1978) propone una alternativa para desarrollar modelos de comportamiento colectivo en donde los actores tienen dos alternativas y sus costos y beneficios dependen del número de actores que escojan una u otra, de ahí la importancia de considerar un umbral que defina la toma de decisiones de los agentes.

El aporte de Granovetter para este modelo está en la diferencia de los umbrales para diferentes sujetos lo cual explica que las acciones colectivas pueden tardarse y sean el resultado de varias rondas de elección; por ejemplo, un sujeto con un umbral alto en condiciones de incertidumbre, debe esperar las señales de aquellos que conocen el comportamiento de toda la red para tomar su decisión y, si su umbral no está satisfecho, la acción colectiva será entorpecida. Para este modelo sólo se considerarán, por simplicidad, dos tipos de individuos, uno con umbral alto y otro con umbral bajo, esto quiere decir que, *ceteris paribus* el número de cómplices en alguna estrategia, un sujeto de umbral bajo percibirá una probabilidad de sobrevivir más alta que uno de umbral alto.

Las preferencias de los jugadores estarán determinadas por la probabilidad que asignan a sobrevivir teniendo en cuenta unos umbrales de “*confianza*” que los conducirán a apoyar determinada acción, a esto se le ha denominado preferencias lexicográficas<sup>2</sup>: *él valora su supervivencia por encima de cualquier otro evento*.

La condición para formar una alianza estable con una organización armada es que ésta sea fruto de un proceso social basado en la coordinación entre los individuos de una vecindad, ya que ésta permitirá que un grupo considerable de sujetos

2 Las preferencias lexicográficas le permitirán al modelo explicar por qué las decisiones de los sujetos cambian en el tiempo según las condiciones del contexto, es decir, explican la formación de alianzas como una estrategia para garantizar la posibilidad de sobrevivir y permanecer en su territorio.

apoyen el control territorial de determinado grupo armado, generando seguridad y estabilidad; así la formación de alianzas se convierte en una alternativa óptima para todos.

Con base en esto, se desarrollarán una serie de conjeturas a las cuales los individuos acudirán cuando quieran formar una alianza con alguna organización. Estas conjeturas dependerán de la probabilidad de que determinada alianza sea estable, y por lo tanto, se minimice la probabilidad de que otro grupo armado tome el control de un territorio.

Este modelo puede clasificarse como un *juego dinámico con información imperfecta*, que arroja equilibrios bayesianos perfectos: los sujetos deberán apelar a las señales que les envíe un vecino que está conectado a todos los sujetos de la red, teniendo en cuenta que al ser su vecino puede reconocer sus umbrales y así podrá tomar decisiones acertadas. En momentos en los cuales un jugador no perciba un ambiente seguro para tomar sus decisiones porque sus preferencias y su umbral no coinciden con las preferencias y el umbral del “hub”, o individuo altamente conectado, apelará a la formación de conjeturas y, a través del equilibrio bayesiano perfecto tomará una decisión que sea coherente con sus preferencias, es decir, con la probabilidad de sobrevivir (Gibbons, 1993).

## 2. Un modelo con información imperfecta

### Supuestos:

Partiendo de una situación de conflicto entre dos organizaciones armadas por el control sobre un territorio, el juego se desarrollará en dos instantes de tiempo ( $t$ ,  $t+1$ ) en un contexto en el que existe un conjunto finito  $K$  de posibles territorios que las organizaciones armadas entran a disputar. Las organizaciones se representan en el conjunto  $J = \{j, -j\}$  y se caracterizan por presentar la misma efectividad inicial sobre el control de un territorio. Sin embargo, la colaboración de un individuo de la población, sin importar su tipo, genera un incremento marginal en dicha efectividad.

Los sujetos que actúan dentro del modelo cuentan con un espacio de estrategias para cada instante de tiempo:  $S = \{s_t, s_{t+1}\}$ . En particular, las estrategias para el primer período son *colaborar* y *no colaborar*, mientras que las de  $t+1$  son *desplazarse* o *no desplazarse*.

$$\begin{array}{ll}
 S = \{s_t, s_{t+1}\} & \\
 s_t = \{C, NC\} \quad s_t \in S & \text{C: colaborar y NC: no colaborar} \\
 s_{t+1} = \{D, ND\} \quad s_{t+1} \in S & \text{D: Desplazarse y ND: no desplazarse}
 \end{array}$$

La decisión que tome un individuo en uno u otro instante dependerá de su umbral, es decir, del número de personas que requiera que realicen la misma acción que él planea llevar a cabo. Este modelo presenta dos tipos de individuos que se rigen por umbrales diferentes, uno de ellos requiere del apoyo de una gran proporción de sujetos y el otro de una proporción menor. Se presentará pues un conjunto  $T$  de tipos

conformado por sujetos con umbrales altos y umbrales bajos:  $T = [t_a, t_p]$ ; en  $t+1$  las decisiones colapsarán como resultado de las decisiones tomadas en  $t$ : los sujetos que decidieron colaborar con la organización armada  $j$ , decidirán desplazarse para evitar ser víctima de la violencia que ejercerá  $-j$ .

Los umbrales se encuentran determinados por el número de sujetos que un individuo debe observar, tal que ellos lleven a cabo la misma acción que él desea realizar. Los individuos requieren diferentes niveles de seguridad y, estos niveles están definidos por los beneficios que cada sujeto recibe por llevar a cabo una acción colectiva.

La proporción de individuos que un sujeto requiere que le acompañe en determinada acción colectiva, a saber colaborar o no hacerlo en la primera etapa, o de desplazarse o no en la segunda, está asociada con la probabilidad de ser víctima de un ataque, pues de ella depende que dicho sujeto se encuentre más o menos acompañado en la ejecución de alguna acción; esta probabilidad puede expresarse así:

$\rho'(v) = n_v/n$ :  $n_v$  es el número de sujetos que habitan el territorio  $k$  en el instante  $t$  los cuales planean llevar a cabo la misma acción del sujeto que está tomando la decisión (*los cómplices*),  $n$  es el total de la población en un instante  $t$ ,  $v$  hace referencia al posible evento de sobrevivir o no, de acuerdo con las acciones de todos los individuos de la red.  $\rho'(v)$  es la proporción con la que se compara el umbral que tiene un sujeto, es decir, la proporción de individuos *cómplices*<sup>3</sup> que requiere alguien antes de decidir *colaborar o no con la organización armada que dispute el control territorial*. A mayor número de coparticipantes menor será la probabilidad de ser víctimas de la violencia en el futuro ( $1 - \rho'(v)$ ).

Un umbral de acción colectiva es un punto de inflexión en las decisiones de los individuos: para valores mayores o iguales al umbral, el sujeto tomará una decisión, y para valores menores a él tomará otra (Chwe, 1999). Retomando de Chwe la tradición de formar umbrales para llevar a cabo una acción colectiva, es decir, un equilibrio agrupador sobre una estrategia que resulte dominante para el grueso de la población, a cada tipo de individuos se le asignará un umbral a partir del cual tomará la decisión de colaborar o desplazarse dependiendo del contexto, creándose un orden de preferencias fijo sobre el número de personas requerido para realizar determinada acción.

El umbral de un individuo de determinado tipo puede definirse como la proporción de individuos del total de la población que un sujeto requiere como apoyo tal que deseen llevar a cabo la misma acción que él desea realizar<sup>4</sup>. El umbral para los sujetos tipo  $p$  es  $b$ , y el de los sujetos tipo  $a$  es  $d$ , donde  $b < d$ .

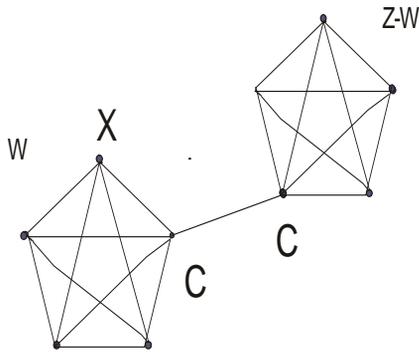
$$t_{at} \begin{cases} \text{Colabora si } \rho'(v) \geq d \\ \text{No Colabora si } \rho'(v) < d \end{cases} \quad \begin{array}{l} \rho'(v): \text{ es la proporción de individuos cómplices} \\ d: \text{ es una constante: } 0 \leq d \leq 1. \end{array}$$

$$t_{pt} \begin{cases} \text{Colabora si } \rho'(v) \geq b \\ \text{No Colabora si } \rho'(v) < b \end{cases} \quad \begin{array}{l} \rho'(v): \text{ es la proporción de individuos} \\ \text{cómplices} \\ b: \text{ es una constante: } 0 \leq b \leq 1. \end{array}$$

3 Se considera que un sujeto cómplice es aquél que ha decidido llevar a cabo la misma acción del sujeto que se encuentra decidiendo.

4 Es el número de sujetos cómplices que está dispuesto a tolerar.

Red Z



Supongamos una red fraccionada en dos componentes con un sólo vínculo conectándola<sup>5</sup>, y los nodos de este vínculo son un sujeto que pertenece a ambos componentes, es vecino de las dos *vecindades* y, puede ubicarse como dos nodos debido a que en cada uno es un sujeto socialmente aparte; este vínculo es conocido en teoría de grafos como *punte*: un vínculo débil que une dos componentes de una red, y el removerlo implicaría su fragmentación en dos componentes separados.

Recuérdese que la vecindad  $\Gamma(v)$  del vértice  $v$ , es el subgrafo conformado por los vértices adyacentes a  $v$  (sin incluirse él mismo) (Watts,1999).

Dado que los sujetos están interesados en conocer cómo se encuentra conformada la red en que se encuentran, deciden tomar sus decisiones observando las acciones del individuo  $c$  que es el sujeto *punte* que  $c$  reconoce a cada sujeto de la red y sabe la acción que llevará a cabo. Esta situación no diverge de la realidad, pues en pueblos pequeños suelen existir sujetos que toman el liderazgo absoluto de las decisiones y las negociaciones de tipo territorial, político y económico, convirtiéndose en el único nodo que logra reconocer la estructura de la red. *Uno de los principales legados de este modelo es que el nodo  $x$  explota su vínculo directo con  $c$ , para hacerse una idea de la estructura de la red en la que habita.*

Supongamos que la red está conformada por un conjunto  $V$  de individuos y uno  $H$  de conexiones, y que la vecindad del individuo  $x$  es un subconjunto de  $Z$  llamado  $W$ , es decir, que la parte de la red que  $x$  no conoce es  $Z-W$ . Supongamos además que el umbral de  $x$  no está cubierto con la proporción de sujetos que apoyan su decisión *–colaborar o no colaborar–* que habitan en  $W$ .

$$Z = \{ V, H \} \text{ tal que } H \rightarrow V$$

$Z = \{ W, Z-W \}$ , en donde cada uno son un subconjunto de nodos perfectamente conectados:  $W, Z-W \subseteq Z$

Las poblaciones pueden ser heterogéneas respecto a su composición poblacional, es decir, pueden presentar distintos tipos de sujetos dentro de ellas; las proporciones de los sujetos de los diferentes tipos determinarán las acciones colectivas y el futuro de la población. Las posibles situaciones que pueden darse lugar se representarán mediante un conjunto que recoge cada una de las condiciones que darían origen a

<sup>5</sup> El número de vínculos necesarios para conocer las acciones de toda la red es dos, retomando el legado de los mundos pequeños de Dodds y Watts, en el cual con menos de seis vínculos dos sujetos de cualquier parte del mundo pueden estar conectados.

una acción colectiva; luego existe un conjunto  $E$ , conformado por tres subconjuntos que representan diferentes tipos de eventos  $E_i$  con los rangos entre los cuales se considerarán las proporciones –umbrales– de sujetos cómplices frente a una acción dada dentro del territorio  $k$  (Samuelson, 2004)<sup>6</sup>.

$$\begin{aligned}\Omega &= \{E_1, E_2, E_3\} \\ E_1 &= \{b \leq \rho < d\}, E_1 \subseteq E \\ E_2 &= \{\rho \geq d\}, E_2 \subseteq E \\ E_3 &= \{\rho < b\}, E_3 \subseteq E.\end{aligned}$$

Se supondrá que todo individuo etiquetado como del tipo  $a$  decidirá **no colaborar con  $j$** , si observa que dentro de la red existe una proporción menor a  $d$  de sujetos cómplices lo cual incrementa su probabilidad de ser víctima de la violencia ejercida por la organización  $j$  en el caso de decidir colaborar. Esto implica que un individuo *no colaborador* presenta un orden de preferencias que favorece su supervivencia y asigna una probabilidad alta a la desertión de  $j$  del territorio  $k$ , ya que considera que la presencia de  $j$  en  $k$ , no es estable. Ahora bien, un sujeto será etiquetado como de umbral bajo o del tipo  $b$ , si decide colaborar aun en presencia de una proporción baja de cómplices:  $b \leq \rho'(v) < d \mid b < d$ .

Como el objetivo es demostrar que el establecimiento de alianzas genera estabilidad en el control sobre los territorios, se diseñará un juego que exprese las decisiones de los diferentes tipos de sujetos sin caer en acciones colectivas *per se*, es decir, se permitirá un contexto en el cual sólo los sujetos de umbral bajo estén incentivados a llevar a cabo acciones colectivas, así podrán reconocerse las consecuencias en  $t+1$  sobre éstos y sobre los de umbral alto, para observar cómo opera la racionalidad de los individuos en consecuencia a la distribución poblacional y a sus acciones en el pasado. Por esta razón se supondrá que la proporción de individuos *cómplices* es menor que la de *rebeldes*, es decir, que sea cual sea la acción que desee llevar a cabo un individuo, encontrará a más sujetos en contra que a favor de ella. La proporción de sujetos *cómplices* es suficiente para que los del tipo  $b$  decidan colaborar con  $j$ , pero no lo es tanto como para que los del tipo  $a$  decidan hacerlo también, por lo tanto se dirá que el juego se desarrolla en el contexto  $E_1$ .

Salazar y Castillo (2003) plantean, al igual que en este trabajo, dos tipos de individuos que deben decidir entre desplazarse o no hacerlo catalogados como del tipo colaborador (C) o del tipo no colaborador (NC) con la organización armada  $j$ :

*“Vamos a suponer que las organizaciones son de un tipo único: las que ejercen violencia ejemplar sobre una fracción de los civiles que han estado bajo el control del enemigo. El tipo único de cada organización armada deberá conjeturar, sobre la base del tipo de los civiles (colaborador o no colaborador con el enemigo), cuál será la más*

<sup>6</sup> No se consideraron estados del mundo como tales, ya que un estado del mundo es una condición estricta que puede estar contenida dentro de los diferentes eventos enunciados. Por ejemplo,  $P_x(\rho = d) \subseteq E_2$

*probable acción estratégica de estos (desplazarse o no desplazarse). Conjeturará, con probabilidad igual a 1, que los individuos de tipo C se desplazarán y optarán por la estrategia de no desplazarse con probabilidad cero. No sabrán, en cambio, cuál será la elección de los no colaboradores”.* (Salazar y Castillo, 2003b, Pág 18).

Los individuos que participan en este modelo presentan una suerte de preferencias lexicográficas, lo cual implica que los sujetos siempre preferirán sobrevivir antes de ordenar las demás alternativas, pues de nada sirve maximizar el bienestar económico de un muerto. En ese sentido, un individuo preferirá llevar a cabo la acción  $x$  a  $y$ , si y sólo si, decidiendo  $x$  su probabilidad de sobrevivir es mayor a cierto umbral de aversión  $\rho_u$  determinado por la proporción  $p(v)$  de *colaboradores* en la acción que el sujeto decida llevar a cabo. (Salazar y Castillo 2003).

$$x > y \Leftrightarrow u(x) > u(y) \text{ y } \rho_s^x > \rho_u$$

Para que la probabilidad de ser víctima no se incremente, es necesario que se genere una conciencia colectiva con respecto a la formación de alianzas a partir del análisis de los efectos que tiene sobre una población el que parte de ella decida colaborar con una organización y parte decida colaborar con la otra, así se fortalecerá el control de determinada organización sobre el territorio  $k$  y la población no deberá enfrentarse de manera iterada a la disyuntiva de tener que desplazarse o no hacerlo, esta conciencia se forma analizando las consecuencias de las acciones realizadas en el pasado.

Las alianzas se generan cuando los individuos de la población deciden colaborar con el grupo armado de turno, esta condición no siempre es inmediata porque depende en gran medida de la distribución poblacional en tipos que haya hecho la naturaleza en su jugada de reparto, pero como se demostrará en el siguiente juego, la experiencia que se genera después de haber decidido en la primera etapa, crea una tendencia explícita a formar alianzas para maximizar la probabilidad de sobrevivir, los sujetos tomarán conciencia de que *coparticipar* en acciones colectivas con sus vecinos es conveniente para llegar a una estabilidad social en la cual, o se forma una alianza con alguna organización armada, o simplemente se unen para no permitir que algún grupo armado tome el control del territorio  $k$ .

El objetivo del siguiente juego es demostrar que los individuos en un instante  $t$  tenderán a formar alianzas o alianzas entre sí o con cierta organización armada, con el fin de incrementar sus probabilidades de supervivencia, mantener su bienestar económico y evitar enfrentarse a la disyuntiva de desplazarse en el futuro.

### 3. El Modelo

Supongamos que un sujeto de umbral alto (tipo  $a$ ) se encuentra ubicado en una estructura en la cual sólo reconoce dentro de sus vecinos un porcentaje de cómplices menor que  $d$ , por lo cual su umbral no se encuentra satisfecho y debe conjeturar con respecto a los demás sujetos de la red.

Lo ideal sería que los umbrales del sujeto  $x$  queden satisfechos en el momento de evaluar las decisiones de quienes habitan en su vecindad, de tal forma que para valores

mayores o iguales a su umbral el sujeto perciba el ambiente propicio para llevar a cabo la acción que tiene en mente, y para valores menores a él, desista de su intención. Sin embargo, esta condición no siempre es viable y el no identificar la estructura completa de la red impide conocer las acciones de toda la población, lo cual da origen a un juego de información imperfecta, basado en las conjeturas que realiza cada agente.

Si  $x$  es un sujeto del tipo  $a$  y encuentra en  $W$  toda la información relevante para tomar una decisión, significa que la proporción de sujetos que él requiere de apoyo se encuentra dentro de su vecindad. La necesidad de conjeturar surge cuando la proporción de cómplices encontrados dentro de la vecindad es menor al umbral del sujeto, es decir, es menor a  $d$ .

Si los umbrales del individuo quedan cubiertos con la información que percibe desde su vecindad, la predicción del modelo es la misma que la de un modelo con información perfecta; el problema surge cuando el umbral de complicidad no se encuentra cubierto con los sujetos que habitan en  $W$ , es en ese punto cuando debe empezar a conjeturar.

$x$  logra reconocer el tipo del sujeto  $c$  a través de las señales que éste le envía, de esta forma si el sujeto  $c$  decide no colaborar con  $j$ , él decidirá no hacerlo tampoco pues sin importar el tipo de su vecino, reconocerá que el ambiente no es lo suficientemente confiable para él, ya que su umbral es alto. En cambio si la señal percibida es de complicidad deberá conjeturar, teniendo en cuenta que  $c$  puede ser del tipo  $p$ , y sólo requerirá una proporción  $\geq b$  para decidir colaborar.

La necesidad de conjeturar surge cuando un individuo debe interpretar el estado general de la red basándose en las acciones de otro individuo mejor informado, pero con diferente umbral; para este caso en particular, un sujeto con un umbral alto está percibiendo que el individuo mejor informado desea, al igual que él, colaborar con la organización armada  $j$ , sin embargo, dado que el sujeto mejor informado tiene un umbral más bajo, su umbral puede no estar cubierto por las decisiones de los sujetos que acompañan a  $c$ —el individuo puente—, así que deberá actualizar sus probabilidades leyendo y conjeturando con base en las señales del sujeto bien informado.

A continuación se presenta una matriz que refleja la toma de decisiones de los sujetos tipo  $a$ , suponiendo que éste desea colaborar con la organización armada  $j$  y puede observar las señales del individuo  $c$ , el cual puede ser del tipo  $a$  o del tipo  $p$ .

**Tabla 1.** Cuadro de decisión de un Tipo  $a$  en Información Imperfecta

X	Tipo $p$		Tipo $a$	
	Cómplice	Rebelde	Cómplice	Rebelde
Conjetura	Desiste: No Colabora con $j$		Colabora con $j$	No Colabora con $j$

El individuo formula una conjetura ex post, es decir, basándose en las señales de su vecino bien informado, construirá la probabilidad de encontrarse en una red que satisface su umbral (Gibbons, 1993).

La conjetura se realizará por medio de la fórmula bayesiana de la siguiente manera:

$$p_c(E_2|c) = \frac{p_c(c | E_2) p(E_2)}{p_c(c | E_2) p(E_2) + p_c(c | E_1) p(E_1) + p_c(c | E_3) p(E_3)}$$

$p_c(E_2 | C)$ : la probabilidad de que  $c$  se encuentre en un evento como  $E_2$  dado que está colaborando; recuérdese que  $c$  tiene un umbral bajo y quien conjetura,  $x$ , presenta un umbral alto.

$p_c(C | E_2)$ : Es la probabilidad de que el sujeto  $c$  esté colaborando con la organización armada  $j$  dado que percibe que la proporción de sujetos que han decidido ser cómplices es mayor o igual que el umbral de los del tipo  $a$ . Esta probabilidad es uno ya que el umbral de  $c$  está cubierto.

$P(E_2)$ : la probabilidad de que la proporción de cómplices sea mayor o igual al umbral de los del tipo  $a$ . Esta probabilidad depende de la jugada de reparto de la naturaleza, es decir, de la distribución poblacional entre cómplices y rebeldes.

$p_c(C | E_1)$ : Es la probabilidad de que el sujeto  $c$  esté colaborando con la organización armada  $j$  dado que percibe que la proporción de sujetos que han decidido ser cómplices es menor que el umbral de los del tipo  $a$ , pero superior que el umbral de los del tipo  $b$ . Esta probabilidad es uno, ya que el individuo  $C$  siempre llevará a cabo la acción que tiene en mente –en este caso colaborar– si su umbral se encuentra cubierto.

$P(E_1)$ : la probabilidad de que la proporción de cómplices sea menor al umbral de los del tipo  $a$  y mayor que el umbral de los del tipo  $b$ . Esta probabilidad depende de la jugada de reparto de la naturaleza.

$p_c(C | E_3)$ : Es la probabilidad de que el sujeto  $c$  esté colaborando con la organización armada  $j$  dado que percibe que la proporción de sujetos que han decidido ser cómplices es menor que el umbral de los del tipo  $b$ . Esta probabilidad es cero ya que el umbral de  $c$  no se encuentra cubierto.

$P(E_3)$ : la probabilidad de que la proporción de cómplices sea menor al umbral de los del tipo  $b$ . Esta probabilidad depende de la jugada de reparto de la naturaleza, es decir, de la distribución poblacional entre cómplices y rebeldes.

$$p_c(E_2|c) = \frac{(1) P(E_2)}{(1)P(E_2) + (1)P(E_1) + (0)P(E_3)}$$

$$p_c(E_2|c) = \frac{P(E_2)}{P(E_2) + P(E_1)} = Q^7$$

Dado que la conjetura indica que el ambiente para colaborar con la organización armada  $j$  depende la distribución poblacional en tipos, el sujeto que se encuentra actuali-

7 Para facilitar el análisis del umbral.

zando la probabilidad de formar una alianza estable con la organización armada  $j$  mediante la probabilidad bayesiana, deberá comparar este resultado con su umbral, con tal suerte que si  $Q$  es mayor o igual a  $d$ , el individuo  $x$  decidirá llevar a cabo la acción que tiene en mente –colaborar con la organización armada  $j$ – de lo contrario, se abstendrá.

Suponiendo que la probabilidad de que la proporción de cómplices sea menor al umbral de los del tipo  $p$ ,  $P(E_3)$ , sea de 0.1; que la probabilidad de que la proporción de cómplices sea menor al umbral de los del tipo  $a$  y mayor que el umbral de los del tipo  $p$ ,  $P(E_1)$ , sea de 0.4 y la probabilidad de que la proporción de cómplices sea mayor o igual al umbral de los del tipo  $a$ ,  $P(E_2)$ , sea igual a 0.5, encontraremos que la probabilidad de que  $c$  se encuentre en un evento como  $E_2$  dado que está colaborando es de 0.56; si el umbral del sujeto está por debajo de esta probabilidad, tomará la decisión de colaborar, de lo contrario preferirá no hacerlo.

Si el sujeto considera que puede lograr una alianza estable con  $j$ , la población del territorio  $k$  no tendrá que enfrentarse a desplazamientos masivos en el futuro, pues gran parte de ella estará fortaleciendo la efectividad militar de  $j$ , garantizando el control del territorio en la disputa con la organización armada  $-j$  y sus adeptos.

Si  $x$  prefiere abstenerse de colaborar con la organización armada  $j$  y decide colaborar con  $-j$ , implica que todos los sujetos cómplices de la acción *colaborar* con la organización armada  $j$ , que son los individuos tipo  $p$ , deberán desplazarse en  $t+2$ ; sin embargo, recuérdese que en los supuestos se enunció que la proporción de cómplices es menor que la de contradictores, luego la formación de una alianza estable con  $-j$  es la decisión que garantizará la estabilidad social, económica y política del territorio  $k$ , pues una pequeña proporción de la población deberá desplazarse.

Ahora bien, si  $x$  es un sujeto de umbral bajo, la necesidad de conjeturar surge cuando el número de cómplices que se encuentran dentro de  $W$  es menor al umbral del sujeto tipo  $p$ . igual que en el caso anterior, la conjetura es necesaria porque el individuo debe interpretar el estado general de la red basándose en las acciones de otro individuo mejor informado, pero con un umbral más bajo; de esta forma, existe la posibilidad de que el individuo mejor informado pero más averso, prefiera no colaborar con la organización armada  $j$ , cuando el individuo de umbral más bajo tomaría la decisión contraria basándose en la misma proporción de sujetos colaboradores. Es por eso que el sujeto deberá actualizar sus probabilidades conjeturando con base en las señales del sujeto bien informado.

Nuevamente, el sujeto deberá tomar las señales enviadas por  $c$  para reconocer en qué contexto se encuentra y tomar una decisión. Partiendo del supuesto de que  $x$  desea colaborar con la organización armada  $j$ . La matriz que refleja la toma de decisiones de los sujetos de umbral bajo cuando percibe las señales del individuo  $c$ , que puede presentar un umbral bajo o alto, es la siguiente:

**Tabla 2.** Cuadro de Decisión de un Sujeto Tipo  $p$  en Información Imperfecta

C	Tipo $p$		Tipo $a$	
	Cómplice	Rebelde	Cómplice	Rebelde
	Colabora con $j$	Desiste	Colabora con $j$	Conjetura

La conjetura se realizará por medio de la fórmula bayesiana de la siguiente manera:

$$p_c(E_1|NC) = \frac{p_c(NC | E_1) p(E_1)}{p_c(NC | E_2) p(E_2) + p_c(NC | E_1) p(E_1) + p_c(NC | E_3) p(E_3)}$$

$p_c(E_1 | NC)$ : la probabilidad de que  $c$  se encuentre en un evento como  $E_1$  dado que no está colaborando; recuérdese que  $c$  es del tipo  $a$  y quien conjetura,  $x$ , es del tipo  $p$ .

$p_c(NC|E_1)$ : Es la probabilidad de que el sujeto  $c$  no esté colaborando con la organización armada  $j$  dado que percibe que la proporción de sujetos que han decidido ser cómplices es mayor o igual que el umbral de los del tipo  $p$  aunque menor que el umbral de los del tipo  $a$ . Esta probabilidad es uno ya que el umbral de  $c$  no está cubierto, por lo cual no está dispuesto a formar una alianza con  $j$ .

$p_c(E_1)$  : la probabilidad de que la proporción de cómplices sea mayor o igual al umbral de los sujetos de umbral bajo y menor que el umbral de quienes tienen umbral alto. Esta probabilidad depende de la jugada de reparto de la naturaleza, es decir, de la distribución poblacional entre cómplices y rebeldes.

$p_c(NC | E_2)$ : Es la probabilidad de que el sujeto  $c$  no esté colaborando con la organización armada  $j$  dado que percibe que la proporción de sujetos que han decidido ser cómplices es mayor o igual que el umbral de los del tipo  $a$ . Esta probabilidad es cero ya que el umbral de  $c$  se encuentra cubierto y, por lo tanto, está dispuesto a formar una alianza con  $j$ .

$P_c(E_2)$ : la probabilidad de que la proporción de cómplices sea mayor o igual al umbral de los del tipo  $a$ . Esta probabilidad depende de la jugada de reparto de la naturaleza, es decir, de la distribución poblacional entre cómplices y rebeldes.

$p_c(NC | E_3)$ : Es la probabilidad de que el sujeto  $c$  no esté colaborando con la organización armada  $j$  dado que percibe que la proporción de sujetos que han decidido ser cómplices es menor que el umbral de los del tipo  $p$ . Esta probabilidad es uno ya que el umbral de  $c$  no se encuentra cubierto.

$P(E_3)$ : la probabilidad de que la proporción de cómplices sea menor al umbral de los del tipo  $p$ . Esta probabilidad depende de la jugada de reparto de la naturaleza, es decir, de la distribución poblacional entre cómplices y rebeldes.

$$p_c(E_1|NC) = \frac{(1) p(E_1)}{(0) p(E_2) + (1) p(E_1) + (1) p(E_3)}$$

$$p_c(E_1 | NC) = \frac{P(E_1)}{p(E_1) + p(E_3)} = Q'$$

Nuevamente, la conjetura indica que el ambiente para colaborar con la organización armada  $j$  depende de la distribución poblacional en tipos, en particular de los eventos que son relevantes para la toma de decisiones de un sujeto del tipo  $p$ . El individuo que se encuentra actualizando la probabilidad de formar una alianza estable

con la organización armada  $j$  mediante la probabilidad bayesiana, deberá comparar este resultado con su umbral, luego si  $Q'$  es mayor o igual a  $b$ , el individuo  $x$  decidirá llevar a cabo la acción que tiene en mente –colaborar con la organización armada  $j$ – de lo contrario, se abstendrá.

Si un individuo del tipo  $p$  considera que puede lograr una alianza estable con  $j$ , mientras los del tipo  $a$  prefieren abstenerse, formar una alianza con  $j$  no será una decisión que garantice su estabilidad en el tiempo, pues la alianza con  $-j$  tendrá más adeptos y podrá vencer en la disputa por el territorio  $k$ . La población del territorio  $k$  no tendrá que enfrentarse a desplazamientos masivos en el futuro, pues gran parte de ella estará fortaleciendo la efectividad militar de  $-j$ ; sólo los sujetos que prefirieron colaborar con  $j$ , es decir los del tipo  $p$ , deberán desplazarse, pues colaboraron con la organización armada enemiga en el instante anterior, que ahora es la más débil.

#### 4. Conclusiones

En un contexto de información imperfecta los individuos deben apelar a la elaboración de conjeturas para reconocer la topología de la red en la cual habitan, ya que sólo alcanzan a percibir una proporción de la misma y, ese conocimiento local no les resulta suficiente. Con este fin se ha diseñado un juego que se desarrolla en una red en la que los sujetos tienen la posibilidad de elaborar conjeturas a partir de las señales enviadas por un individuo con información perfecta,  $c$ , que se encuentra altamente conectado.

Cada individuo asocia las señales a su tipo, al tipo de su vecino ( $c$ ) y a la probabilidad de que se encuentre en un contexto favorable para llevar a cabo la acción que tiene en mente. La probabilidad estará asociada a la posibilidad de que el sujeto que está decidiendo se encuentre en un evento  $E_i$  dentro del cual perciba la seguridad necesaria para llevar a cabo la acción que tiene en mente o, simplemente, desista de ella. Las cotas del evento estarán determinadas por los umbrales definidos para cada tipo de sujeto y la posibilidad de que surjan acciones colectivas. Una vez calculada esta probabilidad, el individuo decisor procederá a llevar a cabo la acción más coherente con sus preferencias y su umbral.

Observando los equilibrios que resultan de las conjeturas de individuos de diferentes tipos, se encontró una tendencia explícita de éstos a imitar las acciones que observan del nodo que se encuentra en el puente, siempre y cuando su tipo coincida con el de él. También se imitarán las acciones del sujeto  $c$  siempre que se esté considerando la estrategia *colaborar* y el individuo altamente conectado sea del tipo  $a$ , ya que si estos tienen su umbral cubierto, cualquier persona de la población lo tendrá cubierto también y estarán dispuestos a colaborar de manera colectiva.

Si la estrategia considerada es *no colaborar*, se imitará la acción del individuo altamente conectado cuando éste sea del tipo  $p$ , pues si aquél no siente un ambiente propicio para llevar a cabo una alianza con determinada organización armada, ningún miembro de la población se sentirá seguro tampoco.

Las anteriores situaciones confluyen hacia los mismos equilibrios agrupadores en ambas etapas del juego: en la primera etapa toda la población decidirá *colaborar* de

forma masiva con una sola organización armada, y en la segunda etapa, todos decidirán no desplazarse pues han encontrado estabilidad en el territorio *k*.

Individuos racionales, aprenderán que el “ausentismo social” los enfrentará sistemáticamente a la disyuntiva de desplazarse en el futuro, por eso los juegos aquí presentados evidenciaron que la formación de alianzas garantizará estabilidad social y económica para la población sometida a guerra irregular.

## Bibliografía

- CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DOCUMENTACIÓN SOCIOECONÓMICA, CIDSE. (2002). “Investigaciones en Derechos Humanos con Énfasis en Desplazamiento Forzado. Fase II”.
- Chwe, M. S.-Y. (1999). “Structure and strategy in collective action”. *American Journal of Sociology*, Vol. 105. No.1. Pag. 128–156.
- Fishburn, P. (1974). “Axioms for Lexicographic Preferences”, en: *Review of Economic Studies*, Vol 20.
- Forero, E. (2003). “El Desplazamiento Interno Forzado en Colombia”.
- Galeotti, et al. (2006). “Network Games”
- Gibbons, R. (1993). “Juegos Dinámicos con Información Incompleta”, en *Un Primer Curso de Teoría de Juegos*, por Robert Gibbons.
- Granovetter, M. (1978). “Threshold Models of Collective Behavior”, en: *American Journal of Sociology*, Volumen 83, N° 6.
- Ibáñez, A. M y Querubín, P. (2004). “Acceso a Tierras y Desplazamiento Forzado en Colombia”. Documento Cede 2004-23.
- Kurtenbach, S. (2005). “Análisis del Conflicto en Colombia”. Documento de trabajo, Friedrich Ebert Stiftung.
- Salazar, B. y Castillo, M. P. (2003a). “Rationality, preferences and irregular war”, en: *Colombian Economic Journal*. Vol 1, N° 1.
- Salazar, B. y Castillo, M. P. (2003). “Guerra Irregular, Interacción Estratégica y Conjeturas: ¿Qué Esperan Ejércitos y Civiles?, Documento de Trabajo Cidse, N° 83. Universidad del Valle.
- Samuelson, L. (2004). “Modeling Knowledge in Economic Analysis”, en: *Journal of Economic Literature*. Vol. XLII
- Watts, D.J. (1999). “An Overview of the Small World Phenomenon”. *Small Worlds*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.

# Los Perico: un ejemplo de cómo las familias se vinculan al negocio del comercio de drogas al menudeo<sup>1</sup>

*Los Perico: a case of the involvement of families in the retailed drug-dealing business*

CARLOS ALBERTO ZAMUDIO ANGLES

Etnólogo, Candidato a Maestro en Medicina Social, UAM-Xochimilco  
zamudioangles@yahoo.com.mx

Recibido: 15.02.09  
Aprobado: 13.03.09

## Resumen

Este artículo tiene como objetivo presentar un caso de cómo el comercio de drogas ilícitas al menudeo se inserta en una de las redes más importantes de la sociedad mexicana: la familia. La participación de los Perico como empresa familiar les ha permitido perdurar en el negocio al maximizar las ventajas que presentan los parientes de distintas generaciones.

**Palabras claves:** Familia, Empresa Familiar, Drogas Ilícitas.

## Abstract

The objective of this article is to show one case about how the retail commerce of illicit drugs is introduced in one of the more important networks of the Mexican society: the family. The participating of the Perico like familial company had allowed its permanency in the business, through obtain the maximum benefit of the characteristics of parents of different generations.

**Key words:** Family, Familial Company, Illicit Drugs.

---

<sup>1</sup> Este artículo deriva de la tesis "Las redes del narcomenudeo. Cómo se reproducen el consumo y el comercio de drogas ilícitas entre jóvenes de barrios marginados", la cual presenté para obtener el grado de Licenciado en Etnología por la Escuela Nacional de Antropología e Historia. Agradezco al Centro de Investigaciones y Estudios Superiores de Antropología Social y su programa de becarios externos por haberme otorgado la beca que permitió su elaboración.

## 1. Introducción

Este artículo muestra el estudio de caso de una familia marginada en la que se reproducen las actividades del narcomenudeo. La importancia de este estudio radica en profundizar en el estudio de las relaciones sociales que son transformadas por la venta de drogas al detal, fenómeno que se ha difundido en todas las zonas urbanas del continente sin control de la autoridad (Hopenhayn, 1999). Como término jurídico, el narcomenudeo ha sido incorporado al sistema judicial mexicano como el “comercio de la droga que se realiza para abastecer a quienes consumen” (Cameras, 2006:109).

En el caso de la Ciudad de México, el Gobierno declaró que, entre 2005 y 2007, se detuvieron a 21 456 individuos por “posesión de drogas”; sin embargo, sólo hubo 1 085 consignados (5.0%) y 465 reclusos (2.2%), el resto fueron liberados bajo el argumento de que traían la droga para su propio consumo y no para venderla (SSPDF, 2008). Esta baja eficiencia del proceso judicial para enfrentar el narcomenudeo hace imprescindible ahondar en el conocimiento de este tipo de delincuencia, además de que no hay suficientes estudios con información de primera mano sobre la manera en que se lleva a cabo (Olmo, 1998). De ahí que se considere indispensable continuar estudios que permitan fundar mejores políticas públicas para el combate de este fenómeno.

El caso de la familia *Perico* resulta relevante, pues se ubica en un entorno común de la Ciudad de México, y de otras ciudades de América Latina: la marginalidad; entorno en que muchos de sus pobladores combinan actividades lícitas e ilícitas en su vida cotidiana. En este contexto se presenta cómo los vendedores de drogas ilícitas utilizan sus relaciones familiares para favorecer sus actividades delictivas. Esto se hace a partir del estudio de caso de una familia extensa cuyos miembros comerciaban cocaína y crack al detal en colonias de Iztapalapa, delegación de la Ciudad de México clasificada entre las más problemáticas por la venta y el consumo de drogas. En ese sentido, se analizan las relaciones sociales de una red familiar extensa dedicada a la venta de cocaína y crack. Con motivos de mantener oculto el nombre real de la familia de este estudio se la llamará *Perico*, por ser distribuidores de la droga conocida con ese apelativo: la cocaína.

Para funcionar como empresa, los miembros de este red familiar comparten relaciones multiplexadas entre sí, en las que a la vez de ser parientes son cómplices en el comercio de drogas. Una empresa que sus miembros saben ilegal y por lo cual, además de aprovechar las características socioculturales de sus diferentes actores, utilizan las relaciones de reciprocidad basada en el parentesco para fortalecer la jerarquía que implica la empresa. En otras palabras, sostengo que las relaciones delictivas se insertan en redes sociales previamente establecidas, especialmente cuando se fundan en relaciones de confianza, como, en este caso, el parentesco. De modo tal que las relaciones multiplexadas permiten a los narcomenudistas obstaculizar a quienes los confrontan: autoridades públicas y algunos vecinos.

## 2. Elementos teóricos

Las redes sociales consisten, en esencia, de dos elementos: una población de *actores* y por lo menos una *relación* definida para cada par de actores; pudiendo los actores ser individuos o colectividades, mientras que las relaciones pueden comprender cualquier

acción, actividad, transacción, obligación, sentimiento u otros tipos de conexiones entre actores (Faust, 2002).

La perspectiva de redes hace de las interdependencias el punto central de estudio. En este marco se observan las relaciones de los parientes *Perico* que participan del narcomenudeo. Lomnitz ya ha establecido que son tres los tipos de lazos que componen las redes sociales: mercado, redistribución y reciprocidad, pudiendo los individuos participar simultáneamente de los tres tipos (Lomnitz, 1994). La propiedad de los actores para tener simultáneamente dos o más lazos en una misma red es conocida como multiplexidad (Faust, 2002), la cual es de principal interés para nosotros, pues todas las relaciones de la red estudiada comparten la redistribución propia de las relaciones empresariales y la reciprocidad familiar; son relaciones multiplexadas.

### 3. Metodología

La información aquí presentada se recopiló mediante el uso del método etnográfico, cuya “principal característica sería que el etnógrafo participa en la vida diaria de las personas durante un período, observa qué sucede, escucha qué se dice, hace preguntas” (Hammersley y Atkinson, 2005:15). Las técnicas utilizadas fueron la observación participante y las entrevistas informales o coloquios (LeCompte y Schensul, 1999).

Los participantes del narcomenudeo cumplen con las dos características de las poblaciones ocultas: su límite y tamaño es desconocido, y tienen una fuerte preocupación por la privacidad, “debido a que pueden haber incurrido en conductas ilegales o estigmatizadas, lo que lleva a los individuos a negarse a cooperar o a dar respuestas no confiables para protegerse” (Romero y col., 2003: 78). Estas características no sólo hacen difícil su abordaje, sino que además dificulta la obtención de información cualitativa confiable a través de instrumentos como encuestas o cuestionarios con reactivos cerrados.

Considerando la situación, el acercamiento a esta población se dio principalmente a través de informantes conocidos previamente, método conocido como “bola de nieve”, referencia en cadena que se puede iniciar directamente en los escenarios donde se consumen drogas o a través de diversas redes de contacto como amigos, familiares, entre otros (Medina-Mora y col., 2001). Los informantes que sirvieron de origen de la cadena eran consumidores habituales de drogas que conocían a más de un distribuidor al menudeo; sin embargo, como es de suponer, la mayoría prefirió no participar, tanto por el desconocimiento de mi persona (“¿iqué tal si es policía?”) como por la extrañeza que les causaba que alguien se interesase en estudiar lo que hacen.

Afortunadamente algunos de los narcomenudistas abordados aceptaron ayudarme. Ese fue el caso de los jóvenes *Perico*, quienes no sólo aceptaron contestar la mayoría de preguntas que les realicé sino además me permitieron presenciar cómo llevaban a cabo el comercio de drogas en su domicilio, *La tiendita de la Jefa*. Aprovechando la oportunidad, realicé observaciones durante un período de un año y nueve meses, aunque de manera intermitente debido a los riesgos inherentes al fenómeno estudiado. Esto es, hubo períodos en que debido a operativos policíacos preferí ausentarme, tanto para no ser confundido por un policía por parte de los narcomenudistas como

para no ser aprehendido en caso de que alguno de los operativos llegara a la *tiendita* o expendio estudiado.

La observación participante fue la principal herramienta durante el estudio. se realizó a partir de permanecer durante largas jornadas afuera del domicilio donde se expendían las drogas. Ahí acompañaba a los vendedores mientras observaba las estrategias utilizadas durante las transacciones, entre ellas la forma como trataban a los clientes, y como ellos respondían. Después de un tiempo, algunos clientes me confundían como vendedor e interactuaban en consecuencia, situación que utilicé para corroborar algunas ideas sobre mis observaciones.

Las entrevistas informales las fui realizando a lo largo del trabajo de campo. Esta fue una labor que requirió sistematización y constante revisión de los diarios de campo, especialmente porque, debido a que los narcomendistas fueron renuentes a hablar de sus actividades en presencia de clientes, sus respuestas tendían a ser pocas y escuetas y tuve que centrarme en unas pocas preguntas por visita.

Yuxtaponiendo los datos pude establecer cómo diferentes integrantes de la red familiar *Perico* se integran o permanecen en el negocio de las drogas apoyándose en relaciones de parentesco. Para explicarlo más fácilmente presento gráficamente el árbol genealógico de la familia y, a partir del rol generacional que juega cada uno de los participantes del narcomenudeo, señalo las actividades que realizan en el negocio, así como las relaciones y redes sociales que utilizan para ello. Sin embargo, para contextualizar mejor el caso, antes de continuar presento una breve caracterización de su entorno.

#### 4. El entorno de la familia *Perico*

El trabajo de campo en que se enmarca el caso a presentar fue realizado en la delegación Iztapalapa, la más poblada de las dieciséis del Distrito Federal. Esta delegación cuenta en su historia con elementos que caracterizan la identidad de sus habitantes. Uno de estos elementos es la rapidez con que se pobló, pasando de 76 621 habitantes en 1950 a 1 773 343 para el año 2000 (INEGI, 2002); la celeridad con que se pobló ha influido en la marginación de esta demarcación, pues el gobierno no realizó una planeación que previera las consecuencias de la explosión demográfica que tuvo lugar. Los *Perico* residían en la Sierra de Santa Catarina, una de las zonas conformadas durante la sobrepoblación, la cual se caracteriza por la heterogeneidad cultural de sus habitantes, ya que, aunque muchos llegaron de otras zonas de la ciudad, la mayoría es originaria de distintas regiones del sureste del país.

Esta colonia es similar a otras colonias marginadas de la ciudad, con cientos de casas a medio terminar, algunos pocos comercios totalmente enrejados y calles vacías debido a la ausencia de sus habitantes, quienes se ven en la necesidad de trasladarse a trabajar o estudiar a otros puntos de la ciudad debido a la escasez de posibilidades en la zona. Así mismo, la presencia de consumidores de droga en los espacios públicos es una constante, lo cual se confirma en el Estudio Básico de Comunidad Objetivo realizado en la zona (CIJ, 2002), donde los centros de integración juvenil encuentran relación entre el “alto riesgo” de consumo de drogas por parte de la población juvenil y la ausencia de instituciones donde se difundan talleres de prevención.

La relación entre los delegados (sic) y los vecinos de la zona se ha caracterizado históricamente por la desatención, lo cual deriva en la aparición de organizaciones civiles para solventar las carencias administrativas de índole gubernamental, como son la regularización de las propiedades y la obtención de servicios (Granillo, 2001)<sup>2</sup>. Tal desatención incluso llegó a ser explicada por las autoridades públicas como causada por el alto índice de delitos. Según esto, los programas de gobierno no llegaban por el riesgo que corrían quienes los ejecutaban (Moctezuma, 1999). Y es que históricamente los índices delictivos de Iztapalapa han sido altos, y la han hecho parecer como una zona muy peligrosa; pero cuando se toma en cuenta el tamaño de la población, la prevalencia de delitos cometidos en esta delegación es menor al promedio del Distrito Federal (Yáñez, 2005). Esta visión incorrecta sólo se comprende si se enmarca en la situación política que la rodea. Hasta el año 2000 el delegado no era elegido democráticamente, sino designado cada tres años por el regente o jefe de gobierno en turno, situación en la que inevitablemente los delegados resultaban ajenos al contexto que gobernaban.

Si se tiene en cuenta que las maneras de fundar los barrios se traducen en formas de ser y de relacionarse, de modo tal que “los habitantes se siguen relacionado de una manera marginal, sin sentido de pertenencia” (Salazar, 1998:23), y que a esta realidad contribuye el estigma de violencia que difunden los medios de comunicación, se puede entender que los habitantes del resto de la ciudad continúen aseverando que Iztapalapa es una demarcación peligrosa, a la cual mejor “no hay que ir si no hay a qué”, pues “ahí matan gratis”. En este sentido, la delegación llega a ser nombrada coloquialmente como “Iztapalacra”, “Iztaparata” o “Iztapalhampa”, lo cual también expresa el arraigado estigma que tiene esta delegación en el resto del Distrito Federal.

Tomando como referencia al país, Iztapalapa no es una demarcación marginada; sin embargo, resulta inadecuada una comparación entre demarcaciones de entidades con características socioculturales distintas, pues éstas condicionan la percepción de lo que significan la marginalidad y la pobreza (Sen, s/f). En otras palabras, la percepción de marginalidad está determinada por el entorno en que se encuentran los sujetos, ambientes que para algunos son marginales para otros son todo lo que conocen. En este sentido, y limitándose a la comparación con el resto del Distrito Federal, los vecinos de Iztapalapa se sienten marginados en materia de servicios de salud, seguridad y educación, entre otros. La marginalidad, entonces, no identifica sólo a aquellos quienes “no tienen acceso a todo lo que la mayoría de la población accede” (Trejo, 2001:17), sino también a aquellos quienes sienten que no tienen acceso a la seguridad social establecida en las leyes (Wacquant, 2001).

Tomada así la marginalidad, en relación con las garantías sociales y no sólo en relación con el consumo, encontramos que ésta es una situación que se difunde dinámicamente (SIC) en nuestro país, pues el bajo crecimiento económico se traduce

2 La autora narra la relación de tira y afloje que hay entre una organización de vecinos y las distintas instancias del gobierno que tuvieron que enfrentar para obtener respuesta, total o parcial, a sus demandas.

en una escasa oferta laboral marcada por la informalidad. A esto se agrega la idea generalizada de que el trabajo informal es más redituable que el formal. Evidencia de ello es el caso de los comerciantes ambulantes que, al manejar márgenes de ganancia superiores a los habidos en empleos formales, no aceptan formalizarse aunque les brinden conocimientos y herramientas tecnológicas para ello, como proponen los programas de gobierno en materia laboral y fiscal. Así, la reproducción de la ganancia informal es, en parte, resultado de la incapacidad de acceso a la economía formal, pero también es resultado de las estrategias socioculturales que los marginados han utilizado para adaptarse a su entorno.

Desde esta perspectiva, y aceptando que la cultura no es más que la trama de significaciones en la que el hombre conforma y desarrolla su conducta (Geertz, 2000), el sector marginal cuenta con características culturales distintivas a los grupos integrados a la estructura formal, como son burócratas, empresarios y obreros con seguridad social. Se observa entonces que los grupos marginados se encuentran insertos en tramas de significaciones que forman una cultura propia, a partir de la cual los individuos interactúan con el resto de la sociedad, marginados o no.

En este contexto resulta interesante observar el fenómeno del narcomenudeo en zonas marginadas de la ciudad de México, donde además de ser común encontrar en la calle individuos de diversas edades consumiendo drogas, es frecuente que la mayoría de sus habitantes conozca dónde hay *puntos de venta*<sup>3</sup>.

El caso es uno de los más relevantes debido al cúmulo de información brindada por sus miembros durante el trabajo de campo. Se presenta a partir de mostrar las distintas acciones y reacciones de los parientes que coadyuvan en el comercio al menudeo de drogas ilícitas.

## 5. La familia *Perico*

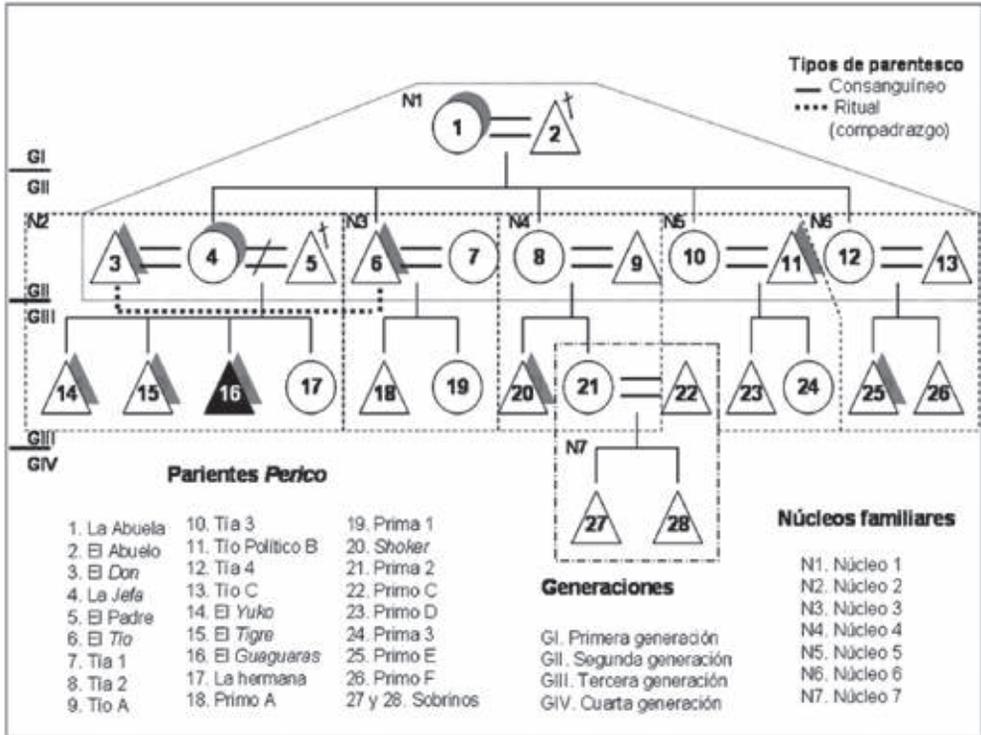
La familia *Perico* (ver Gráfico 1) es una red familiar compuesta por siete núcleos familiares, o subredes, seis de los cuales tienen miembros que participan de manera directa o indirecta en el narcomenudeo. Como se observa en el gráfico genealógico, la familia *Perico* está compuesta por veintiséis parientes vivos divididos en cuatro generaciones; son trece jóvenes, once adultos, dos niños y una adulta mayor. Del total, nueve se encuentran relacionados directamente en el comercio de drogas al detal y uno más en la compra de objetos a consumidores. De los relacionados con el comercio, cinco pertenecen a la generación de jóvenes, todos varones, y cuatro a la generación de adultos, dos hombres y dos mujeres, una de las cuales dirige la empresa: *La Jefa*, madre del núcleo.

Los lazos delictivos se densifican en el núcleo 2 (N2), subred en la que cinco de sus seis miembros participan en el narcomenudeo. Sin embargo, debido a que todos los núcleos contaban con casa propia en el barrio, cuatro en la misma calle (N2, N4,

---

3 La delegación Iztapalapa ha sido por muchos años la segunda demarcación con más detenidos por delitos contra la salud, solamente superada por la delegación Cuauhtémoc (INEGI, 2006). Según cifras de la Secretarías de Seguridad Pública del Distrito Federal, en Iztapalapa hay 976 expedios de drogas (El Universal, 2006).

N5 y N7), la cercanía facilitaba la comunicación y la posibilidad de que más parientes aceptaran asociarse al narcomenudeo, ya sea comerciando droga o comprando objetos que algunos consumidores adictos llevan para cambiar por droga. La complicidad en familias como la *Perico* es un ejemplo de las redes familiares extensas que funcionan como unidades económicas, lo cual es una reminiscencia de lo que Bonfil Batalla nombraba como “cultura indiana” (Bonfil, 2000).



**Grafico 1.** Genealogía de la familia Perico

A continuación describo las actividades que cada uno de los integrantes de la familia *Perico* desempeñaba en la empresa familiar. La descripción comienza con los miembros jóvenes de la familia (GIII), pues fue con ellos con quienes empecé a desarrollar la observación, siendo posterior la percepción de que también intervenían en el narcomenudeo varios familiares adultos. Es importante señalar que los jóvenes *Perico* que comercian también son consumidores, mientras que los adultos se limitan al comercio de droga, lo cual sirve de base a la economía familiar y ven en su consumo un desperdicio de dinero además de un daño para la salud.

Por otra parte, como empresa, la familia *Perico* tuvo dos etapas claramente distinguibles: la primera de ellas se caracterizó porque los parientes del núcleo 2 empleaban a jóvenes vecinos del punto de venta para realizar algunas de las actividades del negocio de drogas ilícitas; mientras que en la segunda etapa las actividades del

negocio eran realizadas exclusivamente por miembros de la familia Perico, aunque no sólo del Núcleo 2. En este sentido, la coyuntura que derivó en el cambio de estrategia fue un cateo policial en el domicilio de la familia N2, donde se escondía la droga que se vendía.

### a) La generación joven

La generación joven (GIII en el Gráfico 1) está compuesta por trece jóvenes entre doce y veintiséis años. Es la generación que aporta más elementos a la empresa familiar; cinco de un total de diez que la conforman. Estos son: *Guaguaras*, *Tigre* y *Yuco*, del núcleo dos; *Shocker*, del núcleo cuatro; y *Güero*, del núcleo seis.

*Guaguaras*, de veinticinco años, es el mayor de los hermanos del núcleo 2. A la edad de diez años abandonó el hogar cansado de la pobreza en que vivían, diez años después, *Guaguaras* retornó con la intención de “hacer algo” por el bienestar familiar. Fue entonces cuando propuso a su madre vender drogas ilícitas. Dijo haber sido él quien compró por primera vez la mercancía, “un día que hubo retén en la [calzada] Zaragoza”. Recuerda el temor sentido, pero que no lo hayan detenido lo tomó como un buen augurio. Basado en haber establecido la relación con quien los abastece, *Guaguaras* reclamaba para sí el liderazgo de la empresa y el reconocimiento de los clientes como *el Bueno*<sup>4</sup>, que disputaba con su padrastro y sus hermanos.

*Guaguaras* cubría los horarios que consideraba de mayor riesgo por la asistencia de clientes bajo los efectos de dosis previas de droga, especialmente a partir de las 10 de la noche. Decía hacerlo porque, a diferencia de sus hermanos, había llevado una vida “más dura” que le había enseñado a enfrentar “los peligros que acechan en la calle”; aunque regularmente contaba con la ayuda de dos jóvenes empleados por la empresa para cumplir labores de seguridad. Este era el horario en que había mayor venta; sin embargo, esto no lo aceptaba ante sus hermanos.

*Tigre*, de veintitrés años de edad, es el segundo de los hermanos *Perico*. Fue el último de los hermanos al que conocí, ya que estaba en un *anexo*<sup>5</sup> cuando empecé a tratar a la familia. También fue quien más dudó de mis actividades, e incluso hacía comentarios sobre la posibilidad de que yo fuese policía. Su internamiento en el *anexo* se había debido a los delirios que tenía cuando dejaba de consumir *pedra*<sup>6</sup>. No era la primera vez que ocurría, y según él tomaba los tratamientos como “vacaciones” para descansar del consumo cotidiano.

Con el tiempo, conocí mejor sus actividades, entre las que destaca su función como repartidor semifijo; esto es, no sólo vendía en la *tiendita*<sup>7</sup> sino que salía a vender a otros espacios de la comunidad. Esta variante en su manera de comerciar fue incentivada por el internamiento mencionado, pues a partir de este *el Don* y *el Tío* se

4 El Bueno: expresión que hace referencia a quien tiene lo que otros no; en el caso del narcomenudeo, el Bueno es el personaje que vende droga con calidad y precio aceptables.

5 Anexo: Término con que se conoce a ciertos centros de rehabilitación para adictos a las drogas, los cuales tienen fama de no contar con el aval de las instancias oficiales de salud y de utilizar métodos violentos.

6 Piedra: Nombre con el que se conoce en México al crack.

7 Tiendita, término con el que se conoce los expendios de drogas ubicados en domicilios particulares.

hicieron responsables del turno de siete a diez de la noche, el cual le correspondía. Ante esta situación, cuando *Tigre* retornó, además de comerciar los fines de semana en las fiestas de la colonia, optó por extender el horario cotidiano de venta, cubriendo a partir de las cinco de la tarde.

Como la afluencia de clientes era poca en su turno, *Tigre* decía continuamente que migraría a los Estados Unidos para mejorar sus ingresos. Sin embargo, junto con un vecino, *Tigre* empezó a ir a Michoacán, de donde traían una camioneta “repleta de mariguana” y a vender droga “de un kilo pa’riba”, pidiendo entre 600 y 800 pesos por kilo<sup>8</sup>; “según el sapo, la pedrada”. Este precio era menor que en la zona central de la delegación, donde otro informante decía que sus amigos vendían en mil pesos el kilo de *mostaza*<sup>9</sup>. Con estas acciones, *Tigre* fue pasando de ser vendedor al menudeo, de cocaína y crack, a traficante y comerciante de volúmenes medios de mariguana y, ante la mejoría de sus ingresos, prefirió quedarse a participar en la empresa familiar, incluso pese al cateo policíaco ocurrido.

En la segunda etapa, cuando despidieron a los repartidores no parientes de *La Tiendita de la Jefa*, *Tigre* se convirtió en quien atendía a la mayoría de los clientes, pero a diferencia de sus hermanos platicaba con ellos y los intentaba convencer de que compraban *buen material*. En esas circunstancias los clientes preferían comerciar con *Tigre* antes que con cualquier otro repartidor de la *tiendita*, no así cuando consumía crack varias veces por día; entonces preferían a *Yuco*, *Shocker* o cualquier otro. Aducían que su comportamiento era violento.

*Yuco*, de veintiún años, es el menor de los hermanos *Perico*. Durante la primera etapa de la *tiendita* tendía a permanecer dentro de casa sirviendo de transmisor entre *La Jefa*, quien controlaba la droga al interior, y los repartidores, quienes permanecían en el exterior a la espera de los clientes. *Yuco* realizaba esta actividad a través de una rejilla en el portón de la casa.

Sus hermanos decían que su madre no le permitía salir porque temía que se volviera adicto, como ya había pasado con ellos, y sólo lo hacía cuando su padrastro o su tío estaban afuera y podían cuidarlo. De tal suerte, *Yuco* era el hermano que consumía menor cantidad de drogas. En la segunda etapa, cuando los *Perico* despidieron a los no familiares, *Yuco* empezó a participar más. Despachaba antes de las siete; sin embargo, no salía a tratar con los clientes, sino que esperaba a que éstos chiflaran para atenderlos a través de la rejilla.

Del núcleo 2 de la familia *Perico* sólo de la hermana no obtuve información que la vinculara con el comercio de drogas ilícitas. Nunca observé que despachara y ninguno de sus parientes llegó a mencionar participación alguna. Poco después del cateo policíaco en la *tiendita* se fue a los Estados Unidos, lo que parece ser una reacción de rechazo ante los riesgos personales por las actividades de su red familiar.

8 Los precios suelen variar dependiendo de la zona donde se comercie o de la percepción de inseguridad en el entorno en que se realizan las transacciones.

9 Mostaza: Uno de los muchos nombres con que se conoce a la mariguana.

En la misma generación de los hermanos *Perico* se encuentran otros nueve jóvenes; tres mujeres y seis hombres; dos de ellos, los primos B y E, también participaban de la red. *Shoker* (el primo B) tenía diecinueve años y formaba parte del núcleo 4. Se insertó en el narcomenudeo acompañando a *Tigre* a las fiestas del barrio y las colonias aledañas. Cuando despidieron a los no parientes, empezó a acompañar a al *Tío* durante el horario de siete a diez de la noche, situación ante la que ningún pariente de su núcleo reaccionó negativamente. Por su parte, *Güero* (el Primo E) acompañaba a *Tigre* a las fiestas desde adolescente como una medida de seguridad. Juntos comerciaban de manera ambulante.

### b) La generación adulta

La generación adulta de la familia *Perico* se compone de cuatro hermanas, un hermano y sus respectivas parejas. *La Jefa* enviudó de su primer marido, el padre de los hermanos *Perico*, quien falleció poco antes que *Guaguaras* volviera con su familia. No comentaron más sobre el asunto. Los diez adultos vivos son los padres de familia de cinco núcleos, tres de los cuales: –N2, N4 y N5– se encuentran en la calle donde se ubica *La Tiendita de la Jefa*. Sólo tres de los adultos participaban del narcomenudeo: *La Jefa* y *el Don*, del núcleo 2; y *El Tío*, del núcleo 3. Ninguno como consumidor. En la casa del núcleo 2 era donde se escondía la droga que se vendía. En ese mismo núcleo se encontraban la mitad de los parientes vinculados al comercio y era el único donde participaba más de un pariente. Era, pues, la base de la red familiar que participa del narcomenudeo.

*La Jefa* es el nódulo central de esta red. No solamente era la dueña de la casa donde escondían la droga, sino que también era quien se encargaba de organizar y administrar la empresa. *Yuco* decía que ella sabía que sus tres hijos consumían y por eso era quien pesaba, envolvía y guardaba la droga, y no se las daba hasta que le entregaban el dinero del cliente. De esta manera *La Jefa* evitaba que sus hijos cargaran el cuerpo del delito en caso de ser aprehendidos, y además de que tuvieran la tentación de consumir la droga. Esta medida también se extendía a *Tigre* cuando repartía en las fiestas, por lo que sólo llevaba unos pocos *papeles* y tenía que volver constantemente por más.

Las relaciones de complicidad entre padres e hijos del N2 fortalecían sus actividades ilícitas. La participación de la *Jefa* como administradora del negocio familiar parecía impregnarle mayor permanencia, en comparación con otras *tienditas* de la zona de estudio, que funcionaban por menos tiempo. Los *Perico* llegaron incluso a sobreponerse del cateo policial. Esta situación discrepa de lo planteado por Monod, cuando escribe que “los jóvenes delincuentes son el subproducto de una estructura social en desintegración. Sus mismos padres son personas inadaptadas” (Monod, 2002:33). En el caso de la familia *Perico* encontramos a una madre plenamente adaptada a las condiciones marginales del entorno en que se desarrollaba su familia, adaptación cultural que les permitió perdurar como vendedores al detal y la cual es parte de las dificultades que encuentra el Estado para enfrentar al narcomenudeo.

*El Don* es el segundo esposo de *la Jefa* y padrastro de los hermanos *Perico*. Dijo haberse integrado al negocio familiar luego de ser despedido de su empleo como chofer de autobuses. Desde entonces cubría uno de los turnos. *El Don* intentaba dirigir

la empresa organizando una serie de estrategias de seguridad que habían ayudado a disminuir las dificultades; entre éstas se encontraban vender sólo durante unas horas y contratar a jóvenes que sirvieran de intermediarios con los clientes. *El Don* había hecho valer sus propuestas ante *la Jefa* argumentando que los jóvenes *Perico* descuidaban el negocio por consumir la droga que debían repartir.

Conforme adquirió confianza en su rol, *el Don* quiso que los clientes y los empleados lo reconociesen como el *Bueno*, lo cual trajo disgusto entre los hermanos. La ventaja de ser *el Bueno* radicaba en que los clientes se dirigirían a él, con lo cual obtendría mayores ganancias. Incluso llegó a exigirles a los clientes que lo reconociesen como *el Bueno*, y les negaba la mercancía en caso contrario. Con esta medida, *el Don* también evitaba que los empleados vendiesen mercancía que no fuese de la empresa, como llegó a hacer *Negro* con los clientes que llegaban pidiéndole varios papeles, pues pedía uno(s) menos por la ventanilla e incluía los propios. En la segunda etapa la participación del *Don* disminuyó notoriamente. Ya no salía a atender y regresó a trabajar a la ruta de autobuses, arguyendo que con ello intentaba ocultar el origen ilícito de los ingresos familiares.

*El Tío* es el único varón de los hermanos que conforman la generación de los *Pericos* adultos. Aunque no vive en la calle en la que se encontraba *La Tiendita de la Jefa*, llegaba todos los días a cubrir el horario de siete a diez de la noche, el cual compartía con otros miembros de la familia. Hubo un tiempo en que acompañó al *Don*, en otro a *Guaguaras* y en otro más a *Shoker*. Sin embargo, *el Tío* no despachaba drogas sino que permanecía en un lugar estratégico para supervisar las acciones y reacciones de repartidores y clientes; de esta manera, *el Tío* tenía como objetivo persuadir a los clientes en caso de ponerse agresivos con los vendedores o los vecinos.

*El Tío* llevaba a la *tiendita* una bolsa con dulces, chicles y otras golosinas que vendía a diez pesos por paquete; sin embargo, nunca los ofrecía a los clientes. Decía que los vendía en los vagones del metro durante la tarde. Tiempo después empezó a vender pollo en su casa. Decía que no sabía del negocio, pero uno de los *dealers* empleados le enseñó a cortar el pollo y despacharlo, con lo que además de obtener mayores ganancias disfrazaba los ingresos ilícitos.

Como se puede ver, existe preferencia por las relaciones de parentesco, ya que se sostiene que éstas son de confianza, y debido a esto, no temen que sean delatados por ellos. En ese sentido quiero resaltar el reforzamiento de la red familiar a través del parentesco ritual que significa el compadrazgo. Durante el tiempo de observación la hija del *Tío* cumplió quince años y éste le hizo una fiesta de celebración. En ella participaron *el Don* y *la Jefa* como padrinos principales, por lo que además de hermana y cuñado se hicieron compadres del *Tío*, quien a partir de entonces se convirtió en socio del negocio, aunque continuó cubriendo el horario de siete a diez de la noche.

Había un *Tío político* que participaba de manera indirecta en el narcomenudeo. No consumía ni repartía, sino que compraba algunos artículos llevados por consumidores crónicos cuando ya no tenían dinero para adquirir más droga, generalmente celulares, calculadoras y relojes, que tienen la ventaja de tener buena demanda en el mercado negro, ya que el comprador puede verificar si funciona o no antes de llevar a cabo la compra. Así “no hay queja”, aspecto de suma importancia en este tipo de negocios

donde “nadie conoce a nadie”. Hay que tomar en cuenta que solo si el comprador vende rápido el objeto habrá ganancias, pues si se llega a rezagar el artículo tenderá a devaluarse.

Conforme a los parámetros culturales típicos de la familia mexicana, los varones laboran en la parte pública del negocio, la calle, mientras que las mujeres realizan su parte al interior del hogar. Así, para la venta al menudeo de drogas los hombres *Perico* se turnaban para estar en la calle. Esto tenía dos razones netamente económicas: la primera fundada en que el responsable del horario se quedaba con una parte de la ganancia de cada *papel* que vendía; si vendía un *papel* de sesenta, se quedaba con diez, si era de treinta se quedaba con cinco y así. La segunda razón era el riesgo, cuya percepción dependía del horario. Decían que en la madrugada el comercio es más riesgoso que en la tarde o en las primeras horas de la noche, ya que para tales horas muchos *clientes* ya han consumido previamente varias dosis de *pedra*, alcohol y quizás otras sustancias, por lo que suponían que podían actuar inesperadamente.

Por otro lado, al no consumir drogas, los adultos podían continuar vendiéndolas cuando los jóvenes pasaban por etapas de consumo crónico o por el *anexo*. De esta forma la *tiendita* permanecía funcionando a pesar de los retiros temporales de alguno de los jóvenes repartidores. El que *La Tiendita de la Jefa* hubiera perdurado varios años permitía que la frecuentaran clientes que la conocían tiempo antes, pues en muchos casos luego de haber pasado por etapas de reclusión regresaban a buscar los *puntos de venta* conocidos.

### c) La generación adulta mayor

La *Abuela* es la única integrante de la generación de adultos mayores de la familia *Perico*. Ella también participaba del narcomenudeo transportando la droga desde el lugar donde la compraban hasta *La Tiendita de la Jefa*. Los parientes *Perico* confiaban en que la *Abuela* difícilmente despertaría sospechas como para ser registrada por la policía; además, pensaban que la gente del barrio no permitiría que registrasen a una anciana sin razón aparente. Así, la familia *Perico* utilizaba este aspecto de nuestra cultura para disminuir los riesgos en el transporte de la mercancía, situación que tiene antecedentes en *El Apando*, novela de José Revueltas que fue llevada a la pantalla grande.

## 6. Conclusiones

Este estudio de caso muestra cómo el fenómeno del narcomenudeo, pese a los riesgos que representa, se ha convertido en una fuente de obtención de ingresos cada vez más utilizada por mayor diversidad de actores. Desde mi punto de vista, esta es la razón por la cual el narcomenudeo se ha reproducido con tanta celeridad: porque sus actores aprovechan al máximo sus redes sociales, no sólo para conseguir clientes sino principalmente para reforzar la complicidad que necesitan sus acciones.

En este caso, la integración de la familia *Perico* al narcomenudeo es una variante a pequeña escala de lo ocurrido en el tráfico internacional, donde varios de los grupos mexicanos se han fundado en relaciones de parentesco (Astorga, 2003). Como tal, la empresa familiar *Perico* se originó con la complicidad entre *La Jefa* y *Guaguaras* y creció a partir de agregar a parientes en el negocio, primero a los de su mismo núcleo familiar y posteriormente a los de otros núcleos.

Asimismo, este caso muestra que el fenómeno del narcomenudeo no sólo se expresa en las familias a través de los jóvenes usuarios sino, de manera preocupante, a través de adultos y niños que participan en su comercio. Por lo cual enfocar los programas de salud y seguridad pública en los jóvenes, que son vistos como origen de todos los problemas vinculados con drogas, no sólo es erróneo sino que es una oportunidad utilizada por personas adultas para actuar clandestinamente. La familia *Perico* ha podido enfrentar los programas y las leyes contra el narcomenudeo usando estrategias basadas en redes familiares, lo cual corrobora que “su evolución y persistencia en la barriada obedece a necesidades de supervivencia económica y social” (Lomnitz, 1977:100); estrategias en las que los adultos utilizan las relaciones sociales de los jóvenes para participar de las ganancias del narcomenudeo.

En el caso presentado ha sido clave la participación de *La Jefa*, quien al conjugar su rol de madre con la administración de la empresa podía influir en las acciones de los vendedores, moderar aquellas que pudiesen ocasionar problemas con vecinos, u otros actores del narcomenudeo y coordinar además los cambios necesarios cuando la empresa tuviese imprevistos. Esta adaptación de coordinación con base en el parentesco permitió a los *Perico* superar problemas con actores del barrio, a la vez que les permitió evadir operativos y cateos policiales en su contra, por lo que debe ser tomada en cuenta por el Estado como una de las dificultades a enfrentar en su lucha contra el narcomenudeo.

Por otro lado, el narcomenudeo ha modificado las redes familiares al agregarles una complicidad delictiva a sus relaciones. Y a diferencia de lo que pasa en muchas redes familiares sudamericanas que, al ser debilitadas por la modernización, delegan al Estado “la responsabilidad de controlar comportamientos considerados desviados” (Thoumi, 2003), en el caso de los *Perico* encontramos a unos adultos que optaron por responsabilizarse de sus jóvenes consumidores a cambio de aprovechar sus conocimientos en el mundo de la droga en favor de la empresa familiar.

El análisis de la generación joven muestra cómo las acciones de los hermanos *Perico* difieren de lo señalado por Merton sobre los drogados: “Han renunciado a los objetivos culturalmente previstos y su conducta no concuerda con las normas institucionales” (Merton, 1970: 97). En este caso, los jóvenes han accedido a participar de relaciones jerárquicas de la empresa en pro de la supervivencia como familia, lo que a todas luces es un objetivo cultural, pese a no actuar conforme las leyes. Incluso pareciera que las relaciones de los familiares jóvenes y adultos se reforzaran entre sí a partir de agregar a sus lazos de reciprocidad la complicidad y la jerarquía propias de la empresa, situación que hace necesario continuar estudios sobre la transformación de las relaciones familiares en contextos delictivos.

## Bibliografía

- Astorga, Luis. (2003). *Drogas sin fronteras*, Grijalbo.
- Bonfil Batalla, Guillermo. (2000). *México profundo*, México, Grijalbo.
- Cameras Selvas, Claudia C. (2006). “Desarrollo de políticas públicas en el combate al narcomenudeo dentro de la Conferencia Nacional de Procuración de Justicia”, en: *Revista*

- Mexicana de Justicia, Sexta época, núm. 15, pp. 117-145, Procuraduría General de la República.
- Centros de Integración Juvenil A. C. (2002). *Estudio Básico de Comunidad Objetivo. Diagnóstico de consumo de drogas desde una perspectiva de Salud Pública*, México, Disco Compacto, CIJ.
- El Universal, “50 colonias son foco del narcomenudeo”, en: *Diario El Universal*, sección ciudad, 12 de junio de 2006. Disponible en:  
<<http://www.eluniversal.com.mx/ciudad/77190.html>>
- Faust, Katherine. (2002). “Las redes sociales en las ciencias sociales y del comportamiento”; en: Jorge Gil Mendieta y Samuel Schmidt, *Análisis de redes. Aplicaciones en ciencias sociales*, México, IIMAS-UNAM.
- Geertz, Clifford. (2000) *La Interpretación de las culturas*, Barcelona, Gedisa.
- Granillo Vázquez, María Beatriz. (2001). *La lucha de los pobladores urbanos: la unión de colonos Xalpa*, Tesis presentada para obtener el grado de licenciada en Antropología social, México, ENAH.
- Hammersley, Martyn y Atkinson, Paul. (2005). *Etnografía. Métodos de investigación*, 2ª edición revisada y ampliada, Barcelona, Paidós.
- Hopenhayn, M., Rementería, I. y Sunkel, G. (1999). *Criterios Básicos para una política de prevención y control de drogas en Chile*, Santiago de Chile, Serie Políticas sociales 34, CEPAL-ONU.
- INEGI, (2001). *Cuaderno estadístico delegacional, Iztapalapa, Distrito Federal*. INEGI.
- INEGI, (2005). *Anuario estadístico del Distrito Federal*. México, INEGI.
- LeCompte, Margaret D. y Schensul, Jean J. (1999). *Designing y conducting ethnographic research*, Vol. I, Altamira press, London.
- Lomnitz, Larissa Adler. (1977). *Cómo sobreviven los marginados*, México, Siglo XXI.
- \_\_\_\_\_. (1994). “Redes informales de intercambio en sistemas formales: un modelo teórico”, *Redes sociales, cultura y poder: Ensayos de Antropología Latinoamericana*, México, FLACSO-Miguel Ángel Porrúa.
- Merton, Robert K. (1970). “Estructura social y anomia: Revisión y ampliación”, en: Parsons, Fromm, Horkheimer y otros, *La familia*, Barcelona, Península.
- Medina-Mora M.E., Natera, G., Borges, G., Cravioto, P., Fleiz, C, y Tapia-Conyer, R., “Del siglo XX al tercer milenio. Las adicciones y la salud pública: drogas, alcohol y sociedad”, *Salud Mental*, 24(4):3-19.
- Moctezuma Barragán, Pedro. (1999). *Despertares. Comunidad y organización urbano popular en México, 1970-1994*, México, U. Iberoamericana-UAM.
- Monod, Jean, (2002). *Los Barjots. Etnología de bandas juveniles*, Barcelona, Ariel.
- Olmo, Rosa del, (1998). “Micro-comercialización y criminalidad”, *Inquietudes e interrogantes*, Caracas, Fundación José Félix Ribas, Serie Textos para su estudio No. 4.
- Romero, M., Rodríguez, E., Durand-Smith, A. y Aguilera, R., “Veinticinco años de investigación cualitativa en salud mental y adicciones con poblaciones ocultas. Primera parte”, en: *Salud Mental*, 26(6):73-84.
- Salazar, Alonso (Coordinador). (1998). *Imaginario, presencias y conflictos entre los jóvenes de Bogotá*, Bogotá, Secretaría de Gobierno, Alcaldía mayor de Bogotá D. C.
- Sen, Amartya. “Sobre conceptos y medidas de pobreza”, *Comercio exterior* (42) 4:310-322.
- SSPDF, *Análisis de detenidos por posesión de drogas (narcomenudeo)*, 2005, 2006 y 2007, Secretaría de Seguridad Pública del DF, México, Disponible en: <<http://201.151.127.106/appdet/detenedos/estadisticas.jsp?a=0>>

- Thoumi, Francisco. (2003). *El imperio de la droga*, Bogotá, IEPRI-Planeta.
- Trejo Castillo, María de Jesús. (2001). *La participación femenina en programas sociales como una forma de combate a la pobreza*, Xalapa, Tesis para obtener el grado de licenciada en sociología, Universidad Veracruzana.
- Yañez Romero, José Arturo. (2005). "Modelo para el estudio de la inseguridad pública: el caso Iztapalapa", *Análisis sobre la violencia social en la delegación Iztapalapa*, México, ICESI-UCSD, Disponible en: <http://www.icesi.org.mx/documentos/propuestas/iztapalapamodeloparaestudioinseguridad.pdf>
- Wacquant, Loïc. (2001). *Parias urbanos. Marginalidad en la ciudad a comienzos del milenio*, Buenos Aires, Manantial.

# Sobreeducación en el mercado laboral urbano de Colombia para el año 2006<sup>1</sup>

## *Overeducation in the urban labour market of Colombia for 2006*

Recibido: 02.03.09  
Aprobado: 08.06.09

**JORGE ANDRÉS DOMÍNGUEZ MORENO**  
*Asistente de Investigación, CIDSE, Universidad del Valle*  
*andresdomin@hotmail.com*

### Resumen

En este trabajo se analiza la sobreeducación en el mercado laboral de las Trece Áreas Metropolitanas usando la información de la Encuesta Continua de Hogares del segundo trimestre de 2006 y el método estadístico para identificar a los sobreeducados. Los resultados señalan que aproximadamente el 13% de los trabajadores de las siete categorías ocupacionales analizadas se encontraban sobreeducados.

**Palabras clave:** Economía de la educación, Sobreeducación, Informalidad laboral.

### Abstract

Overeducation in the labour market of the thirteen metropolitan areas is analyzed in this paper by using the Continuous Household Survey of second 2006 quarter. A statistical method is used to identify overeducated workers. Results show that approximately 13% of workers of the seven occupational categories were overeducated.

**Key words:** Economics of education, Overeducation, Informality labor.

JEL Classification: A20, A29, E24, I21, J24.

---

1 Este artículo es producto del trabajo de grado "Sobreeducación en el mercado laboral urbano de Colombia para el año 2006" dirigido por el profesor José Ignacio Uribe y realizado en el marco del Grupo de Investigación en Economía Laboral de la Universidad del Valle.

## 1. Introducción

La educación es el principal determinante de los ingresos de las personas. Esto significa que aquellos individuos con mayores niveles educativos tienen más probabilidades de encontrar un buen empleo y de ser promovidos en las empresas donde trabajan. El problema es que cada vez son más las personas que invierten en educación, bien sea técnica, tecnológica o profesional, y en la economía colombiana no se generan los suficientes nuevos puestos de trabajo para aprovechar este capital humano. Esta situación se vuelve más grave por el alto grado de informalidad del mercado de trabajo. De hecho, el sector formal solamente genera el 40% de los puestos de trabajo del mercado laboral colombiano, por lo que muchas personas, con altos niveles educativos, deben competir por estos escasos puestos.

Esta situación es aprovechada por las empresas al momento de contratar trabajadores, pues incrementan los requerimientos para restringir el número de aspirantes a los puestos de trabajo. De esta manera contratan personal en puestos de trabajo que no corresponden a su nivel educativo, con salarios relativamente inferiores, presentándose así un fenómeno de sobreeducación. En este sentido, un trabajador se encontrará sobreeducado cuando tiene un nivel educativo superior al que requiere el puesto de trabajo. Los resultados de este documento indican que aproximadamente el 13% de los trabajadores colombianos se encuentran sobreeducados. Por lo tanto, si en Colombia se necesita incentivar a las personas para que inviertan en educación, y en educación de alta calidad ¿por qué una proporción de la que existe se encuentra subutilizada?

La sobreeducación refleja dos cosas. Por un lado, la forma como se desperdicia uno de los recursos más importantes de la sociedad: la educación. Además, pone en cuestión la teoría del capital humano que supone que la educación incrementa la productividad y los ingresos de los individuos. Por lo tanto, cuando se presenta un fenómeno de sobreeducación la relación entre el nivel educativo, la productividad y los ingresos de los trabajadores necesita un análisis mucho más complejo.

El objetivo de este documento es analizar el fenómeno de la sobreeducación en el mercado laboral urbano usando los datos de corte transversal de la Encuesta Continua de Hogares (ECH) del segundo trimestre del 2006. La hipótesis central es que, debido a que el mercado laboral colombiano tiene un sector formal estrecho, la competencia por acceder a los puestos de buena calidad se incrementa, situación que es aprovechada por los empleadores quienes exigen a los aspirantes niveles educativos cada vez más altos para realizar las mismas tareas. De esta manera adquieren una nómina de trabajadores con un alto promedio de educación, pagando un salario relativamente menor. Algunos autores como Thurow (1972) argumentan que el incremento de los requisitos educativos por parte de los empleadores funciona como una estrategia para restringir la cola laboral, seleccionando así a los mejores trabajadores. De manera que, contrario a lo que plantea la teoría del capital humano, la productividad no se encuentra asociada directamente al trabajador sino al puesto de trabajo.

Con la información de la ECH se mostrará evidencia empírica que da cuenta de la relación entre la sobreeducación y las probabilidades de vincularse al sector formal o informal del mercado laboral. Como este análisis no se puede hacer a nivel agregado, se trabajarán siete categorías ocupacionales que van desde *Gerentes y profesionales*

hasta *Trabajadores de servicios no calificados*, esto para controlar las características de cada grupo. Se podría trabajar con una categoría conformada por los trabajadores en actividades agrícolas, pero esta información no es representativa en la ECH.

Este documento se divide en cinco secciones, de las cuales la primera es la presente introducción. En la segunda sección se señalan los métodos más importantes que han sido usados por los autores para identificar a los trabajadores sobreeducados. En la tercera se hace una revisión de literatura tanto internacional como nacional y se mencionan los principales resultados. En la cuarta se presenta una breve explicación de los enfoques más importantes acerca de la informalidad laboral y del modelo de competencia por puestos de trabajo. En la quinta sección se presentan los resultados empíricos de la relación del fenómeno de la sobreeducción tanto con las diferencias de ingresos como con la probabilidad de ser formal o informal. Las conclusiones ocupan la última parte.

## 2. Métodos para identificar a los trabajadores sobreeducados

Antes de hablar sobre las investigaciones que se han realizado sobre el tema de la sobreeducción es necesario mencionar los métodos más usados para identificar a los trabajadores sobreeducados:

El método estadístico considera que un trabajador está sobreeducado cuando posee un número de años de educación formal superior, en más de una desviación típica, a la media de educación de los trabajadores de su categoría ocupacional (Madrigal, 2003). Algunos autores usan la moda en lugar de la media. La principal ventaja de este método es que requiere poca información, ya que es suficiente con conocer el nivel educativo de los trabajadores.

El método objetivo es un método que busca determinar las cualificaciones requeridas por los puestos de trabajo, para luego compararlas con el nivel educativo que posee el individuo. Así, el nivel educativo necesario para ocupar un puesto de trabajo se determina con respecto a las tareas del puesto de trabajo y no por las características del trabajador que lo desempeña (Salas, 2001). Este método, por su carácter "*objetivo*", es el más recomendado para medir y analizar el fenómeno de la sobreeducción, pero su utilización en muchos países es limitada porque exige información de encuestas especializadas.

Por último, el método subjetivo. Este método parte del supuesto de que quienes mejor conocen los requerimientos específicos de su puesto de trabajo son los mismos trabajadores (Madrigal, 2003). Por lo tanto, se le pregunta directamente al trabajador sobre la relación que existe entre el nivel educativo que posee y el requerido por el puesto de trabajo. La principal desventaja que presenta este método es su punto de partida, pues para determinar si el trabajador está o no adecuadamente educado se depende de lo que el trabajador piensa, sin tener en cuenta las características del puesto de trabajo.

## 3. Sobreeducción: Investigaciones previas

### 3.1 A nivel internacional

Teniendo en cuenta los métodos utilizados para identificar a los trabajadores sobreeducados podemos señalar que Berg (1970), en el contexto de la economía ca-

nadiense analiza el fenómeno de la sobreeducación usando el método objetivo. Berg encuentra que mientras se incrementa el nivel educativo de los trabajadores también se incrementa el nivel de educación mínima requerida para los puestos de trabajo por encima de lo necesario. El autor concluye que los requisitos académicos para obtener un empleo se incrementan rápidamente, mientras que los empleos no tienen diferencias significativas con respecto a cuando los empleadores exigían menos diplomas.

Para el caso español, Verdugo y Verdugo (1989) definen a los trabajadores sobreeducados como aquellos que tienen niveles educativos considerablemente por encima de la media de sus ocupaciones específicas (método estadístico) y examinan el efecto de la sobreeducación en los salarios de los trabajadores españoles censados en 1980. Los autores encuentran que, aproximadamente el 11% de los trabajadores se encontraban sobreeducados devengando menores salarios que aquellos no sobreeducados.

Sicherman y Galor (1990), usando encuestas anuales desde 1976 hasta 1981 para el mercado laboral de Estados Unidos, encontraron que la movilidad en la firma (ascensos) está sujeta a la decisión del empleador y, en este sentido, el empleador tiene en cuenta cuestiones como la educación, la habilidad y la experiencia para promover a sus trabajadores. Mientras que la movilidad entre las firmas está determinada por la decisión óptima de los individuos, pues son ellos quienes deciden si renuncian o no. Los autores concluyen que en algunas ocupaciones los retornos a la educación se presentan en la forma de altos salarios, pero en otras ocupaciones los retornos se presentan en términos de estabilidad laboral y altas probabilidades de ascender a puestos con mejores salarios. Los autores concluyen que para algunas personas es racional trabajar en un puesto que requiere un nivel educativo más bajo del que poseen, simplemente porque las probabilidades de ascender son altas, y en este sentido, la sobreeducación sería un fenómeno temporal.

En trabajos más recientes, Bucheli y Casacuberta (2001) analizan el crecimiento del porcentaje de trabajadores con estudios universitarios en la década del noventa en Uruguay. Encuentran que este crecimiento se reflejó en la estructura de la población económicamente activa y en el empleo, lo que podría ser evidencia de un proceso de sobreeducación, dado que el incremento de los niveles educativos modificó tanto la oferta, como la demanda de trabajo y produjo una sustitución de mano de obra no calificada por mano de obra calificada. Los autores concluyen que no hay evidencia de sobreeducación y que los egresados universitarios reciben ingresos más altos.

Marzo, Pedraja y Torres (2005) argumentan que las inversiones en la mejora de los niveles educativos de las personas resultan beneficiosas para la sociedad, pero para ello es necesario que el capital humano formado se ajuste a las necesidades del mercado laboral. Los autores usan los datos de una encuesta realizada a empresas que operan en la Comunidad Autónoma de Aragón, esta información les permitió usar el método subjetivo para medir la sobreeducación. Los resultados de la investigación muestran que hay evidencia de sobreeducación en el mercado laboral analizado puesto que, los trabajadores encuestados desempeñan trabajos de categoría inferior a la que corresponde a su formación.

Guironnet y Peypoch (2006) encuentran que el incremento en el número de graduados y el incremento del desempleo han transformado el mercado laboral. Ar-

gumentan que las generaciones de individuos jóvenes que terminan sus estudios son cada vez mejor educados, lo que hace que se incremente la competencia y que exista una gran dificultad para encontrar empleos que correspondan a sus niveles educativos. Además, argumentan que el problema de la sobreeducación lleva consigo la ineficiencia en el uso de la fuerza de trabajo potencial. Los autores utilizan un modelo de “*frontera de producción*” para evaluar la eficiencia de las diferentes formas de capital humano y una variación del método objetivo para medir la sobreeducación. Los autores concluyen que existe una estrecha relación entre la disminución de la productividad, la disminución de los salarios y la sobreeducación.

Pagés y Stampini (2007) usan información de Albania, Georgia, Ucrania, Argentina, Venezuela y México para evaluar el grado de movilidad y de segmentación del mercado laboral tanto para trabajadores educados, como para trabajadores no educados. Los autores dividen el mercado laboral en tres sectores, el sector formal, el sector informal y el de trabajadores autónomos. Encuentran que existe una prima salarial en los empleos del sector formal con respecto a los empleos del sector informal en los tres países latinoamericanos, pero no encuentran lo mismo para las economías de Europa y Asia. También muestran que los trabajadores educados del sector formal tienen mayor estabilidad y mejores salarios que los trabajadores educados del sector informal. En general, Pagés y Stampini encuentran que hay diferencias significativas entre los salarios del sector formal y los del sector informal, observan además que la segmentación del mercado laboral está muy relacionada tanto con el pago de salarios de eficiencia, como con el tamaño de las empresas, pues las empresas más grandes pagan mejores salarios y/o ofrecen mejores condiciones de trabajo. También muestran evidencia de segmentación en el mercado laboral y de la existencia de barreras a la movilidad, particularmente para los trabajadores con menores niveles de educación.

### 3.2 A nivel nacional

A nivel nacional se han llevado a cabo muchos estudios sobre la estimación de los retornos de la educación, pero en cuanto al fenómeno de la sobreeducación existen pocas investigaciones. Caillods y Briones (1981) encuentran que el desarrollo del sistema educativo tiene una influencia sobre la actitud de los empleadores y sobre sus políticas de contratación. Esto significa que la rápida expansión del sistema educativo se traduce en una progresiva elevación de los niveles educativos para acceder a los diferentes empleos. En estas condiciones, los empleadores estimulan la demanda de nivel educativo y sacan provecho de una mano de obra “*supercalificada*” a igual nivel de salarios. Esta investigación se llevó a cabo con la información de una encuesta del Instituto SER de Investigación de Bogotá (1979).

En años más recientes, Mora (2005) analiza el efecto de la sobreeducación en la ciudad de Cali usando una base de datos del SENA-Seccional Cali, que contiene información sobre la primera ocupación que los individuos consiguieron a través del SENA entre el año 2000 y el año 2003. La base de datos cuenta con información tanto de la educación que poseen los trabajadores, como del nivel educativo exigido por la empresa. El autor usa una variante del método objetivo para identificar a los trabajadores sobreeducados y encuentra que el mercado laboral de Cali no absorbe

a todos los trabajadores que han alcanzado un determinado nivel educativo. Mora encuentra que el 58.36% de los trabajadores estaban sobreeducados, 37.34% estaban adecuadamente educados y el 4.3% se encontraban subeducados. Además encuentra que el fenómeno de la sobreeducación no es temporal y que a medida que disminuye el tamaño de la empresa aumenta la sobreeducación.

Finalmente el trabajo de Castillo (2007), que con los datos de la Encuesta de Calidad de Vida del 2003 y usando el método estadístico para identificar a los trabajadores sobreeducados, encuentra que en Colombia, para el caso de las categorías ocupacionales con menor capital humano, el fenómeno de la sobreeducación puede ser explicado por la teoría de la competencia por puestos de trabajo de Thurow (1972). En este sentido, la sobreeducación es una señal que captan los empleadores para ordenar a los aspirantes en una mejor posición en la cola laboral. Con ayuda de un modelo logit multinomial, encuentra que la sobreeducación es un fenómeno temporal para las personas con mayor nivel educativo, esto se explica por la teoría de la movilidad laboral. Es decir, que un trabajador puede aceptar un puesto de trabajo donde se encuentre sobreeducado pero con una alta probabilidad de ascender o de encontrar en poco tiempo un puesto acorde con su nivel de educación. Mientras que para las personas con un nivel de capital humano bajo puede ser un fenómeno permanente. La Tabla 1 resume la literatura mencionada.

**Tabla 1.** Trabajos previos acerca de la sobreeducación

Autores	Datos y espacio	Tipo de modelo y método	Resultados
<b>A nivel internacional</b>			
Verdugo y Verdugo (1989)	Censo 1980. Para España.	Funciones Mincerianas estimadas con MCO. Usan el método estadístico.	Los trabajadores sobreeducados frecuentemente tienen menores salarios que aquellos que no lo están.
Sicherman y Galor (1990)	Encuestas anuales desde 1976 hasta 1981 para el mercado laboral de Estados Unidos.	Panel dinámico. Logit Multinomial.	La sobreeducación es un fenómeno temporal y hace que las probabilidades de ascender sean altas.
Bucheli y Casacuberta (2001)	Encuesta Continua de Hogares (ECH) del Instituto Nacional de Estadística (INE) desde 1991 hasta 1998 para Uruguay.	Ecuaciones Mincerianas. Usan el método estadístico.	No hay evidencia de sobreeducación para los egresados universitarios. Además existe una prima salarial para este grupo de trabajadores.
Marzo, Pedraja y Torres (2005)	Encuesta postal que se envió a empresas que operan en la Comunidad Autónoma de Aragón.	Logit Multinomial. Usan el método subjetivo.	Existe sobreeducación en los egresados universitarios españoles.
Guironnet y Peypoch (2006).	Base de datos Céreq para quienes terminan la educación superior. Para Francia.	Modelo de Frontera de Producción. Usan una variación del método objetivo.	Hay una estrecha relación entre la disminución de la productividad, la disminución de los salarios y los niveles de sobreeducación

Autores	Datos y espacio	Tipo de modelo y método	Resultados
Pagés y Stampini (2007)	Datos sobre el mercado laboral urbano de seis países: Argentina, México, Venezuela, Albania, Georgia y Ucrania entre 1990 y 2004.	Panel dinámico.	Los trabajos formales además de tener una prima salarial, tienen una estabilidad relativa mayor para los trabajadores con mayores niveles educativos.
<b>A nivel nacional</b>			
Caillods y Briones (1981)	Encuesta para el sector industrial del Instituto SER de Investigación de Bogotá (1979). Colombia.	Estadísticas descriptivas. Ecuaciones Mincerianas.	Los empleadores pueden colocar niveles de exigencia educativa relativamente altos, pues se presentan altas tasas de desempleo profesional y una oferta educativa que crece cada día.
Mora (2005)	Base de datos del Centro de Información para el Empleo (CIE) del SENA. Para la ciudad de Cali.	Modelos Logit, Probit y Logit multinomial. Usa una variante del método objetivo.	El desajuste educativo es un fenómeno permanente en el mercado laboral de Cali.
Castillo (2007)	Encuesta de Calidad de Vida (2003). Para Colombia.	Modelo Logit. Usa el método estadístico.	La sobreeducación es un fenómeno temporal para las personas que tienen altos niveles educativos, mientras que para los de bajo nivel educativo puede ser permanente.

Fuente: Elaboración propia con base en Castillo (2007).

## 4. La informalidad laboral y la competencia por puestos de trabajo

En este documento se usarán dos herramientas teóricas para analizar la sobreeducación en el mercado laboral colombiano. La primera tiene que ver con la informalidad laboral pues, como se ha planteado anteriormente, el mercado laboral colombiano tiene un importante porcentaje de trabajadores que se dedican a actividades informales. La segunda tiene que ver con la forma como se comportan los individuos para conseguir un puesto en el mercado laboral: la Competencia por Puestos de Trabajo.

### 4.1 Informalidad laboral

Actualmente, con respecto a los mercados de trabajo, se puede decir que teóricamente existen dos enfoques principales para identificar el sector informal. Por un lado, el enfoque estructuralista que se centra en analizar (a) el desarrollo del sector moderno, o sector formal, que no alcanza a absorber toda la fuerza laboral disponible; (b) el desarrollo del sector rezagado, o sector informal de la economía; y (c) las limitaciones que existen en cuanto a la movilidad del trabajo entre estos dos sectores. De hecho, para el enfoque estructuralista, ser informal es una imposición del mercado. Este es el enfoque que se maneja en la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y es la que adoptó el Programa de Empleo para América Latina y el Caribe (PREALC).

Por el otro lado, el enfoque institucionalista que se basa en la escogencia racional de los individuos entre ser formales o informales. Desde este enfoque se argumenta que la informalidad es consecuencia de los altos costos que el Estado impone a las empresas (obligaciones fiscales, parafiscales, laborales, sanitarias, ambientales, entre otras). Es decir, que el marco legal institucional desincentiva la generación de empresas formales. Esto hace que ser informal sea más una opción que una imposición del mercado (Uribe y Ortiz, 2006).

Ambos enfoques han sido ampliamente utilizados para analizar los mercados laborales de muchos países, pero también se han planteado propuestas alternativas para conceptualizar la informalidad laboral, como la que proponen Uribe y Ortiz (2006), los autores argumentan que una articulación adecuada de ambas teorías puede arrojar una caracterización más afinada de lo que es y significa ser un trabajador informal. Para el caso colombiano, el DANE, siguiendo el enfoque de la OIT y de PREALC, se inclina hacia el enfoque estructuralista pues, como argumenta Edwards (1975), se tiene un mercado de trabajo dividido en dos segmentos bastante diferenciados tanto en los canales de información como en los requisitos de cualificaciones y de conducta, uno atrasado, secundario o marginal y el otro moderno o primario. Estas diferencias hacen que se mantenga una muy baja movilidad entre ambos sectores.

#### 4.2 Competencia por puestos de trabajo

Con respecto a la oferta de mano de obra Thurow (1972) sostiene que los individuos, en lugar de competir por los salarios como lo sostiene la teoría del capital humano de Becker (1964), compiten por los puestos de trabajo. El autor argumenta que es el puesto de trabajo el que posibilita el desarrollo de la capacidad del individuo. Lo que significa que los individuos con mayores niveles educativos o con mejor perfil laboral, ocupan posiciones más ventajosas en la cola de aspirantes a los puestos de trabajo de mejor calidad.

Por lo tanto, desde este enfoque teórico los individuos que buscan empleo son ordenados en una cola en función de unas características como la educación, la experiencia, el género, etc. Y, los empresarios contratan a los trabajadores que se encuentran en los primeros lugares de la cola. Esto da como resultado un emparejamiento entre trabajadores y puestos de trabajo en donde, en los “*mejores*” puestos de trabajo se ubican los “*mejores*” trabajadores y en los “*peores*” puestos de trabajo los “*peores*” trabajadores. Además, cuando hay un número reducido de puestos de trabajo en el sector moderno o formal, los últimos de la cola quedarán desempleados o se dedicarán a actividades informales. La principal hipótesis de este enfoque teórico es que los individuos compiten por oportunidades de empleo basándose en la posición relativa que ocupan en la cola laboral.

En este sentido, la teoría de la competencia por puestos de trabajo puede explicar por qué la economía se está orientando cada vez más hacia la señalización, pues cada vez se necesita mayor educación para poder competir por los puestos de trabajo de buena calidad. Como lo dice Thurow (1972), a medida que la oferta de trabajo cualificado aumenta, los individuos se encuentran con que deben mejorar su educación simplemente para defender su renta o su puesto actual. Si unos no lo hacen, otros lo

harán. Entonces, cuando la educación sólo sirve para señalar y los trabajadores se encuentran ante un mercado de trabajo que no ofrece el número de empleos adecuados y se tienen que ocupar en trabajos que requieren menores niveles de cualificación, el resultado es la sobreeducción.

Lo anterior señala que la competencia por puestos de trabajo conforma un marco teórico compatible con el enfoque estructuralista para analizar la informalidad laboral, y para explicar la presencia de sobreeducción en el mercado laboral colombiano. Uribe, Ortiz y Correa (2006) explican esta compleja relación con “*La analogía del cedazo*”. Básicamente argumentan que el emparejamiento entre trabajadores y puestos de trabajo se puede explicar con el ejercicio de separar la arena y las piedras que vienen juntas en la grava. La arena pasa por los agujeros del cedazo y cae en un recipiente que representa al sector formal. En ese sentido, la arena fina representaría a los trabajadores con mejores perfiles y las piedras a aquellos con peores perfiles. Los primeros, entre más finos, pasan por los agujeros del cedazo sin problema y se ubican en los mejores puestos (sector formal), mientras que los segundos quedan desempleados, subempleados o dedicados a actividades informales. El agravante es que el recipiente donde cae la arena fina es estrecho, lo que implica que un porcentaje de esta arena fina puede caer fuera. Entonces, para disminuir la probabilidad de caer fuera, los individuos deben mejorar constantemente sus perfiles laborales, algunos quizá lleguen a sobreeducarse. El resultado es que no basta con que el trabajador tenga el perfil adecuado, pues el sector formal sigue siendo estrecho y un porcentaje de ellos se tendrá que dedicar a actividades informales, caerá en el subempleo o, en el desempleo.

## 5. Descripción de los datos y características de los sobreeducados

### 5.1 Datos y software

Para este trabajo se utilizarán los datos de corte transversal de la Encuesta Continua de Hogares (ECH) del segundo trimestre de 2006 del DANE. Es importante anotar dos cosas, la primera es que la ECH se realizó desde el año 2001 hasta el año 2006 y la segunda es que sólo en los segundos trimestres de cada año hay un módulo que contiene información sobre informalidad laboral. La principal desventaja de usar esta información es que debido a que la ECH solamente recoge información de los trabajadores, no es posible caracterizar la demanda laboral para identificar a los trabajadores sobreeducados con un método más preciso. Para el manejo de los datos se usará el software *STATA 10.1*.

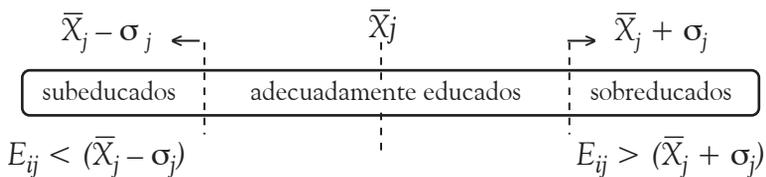
### 5.2 identificación de los trabajadores sobreeducados

Para medir la sobreeducción en el mercado laboral es necesario determinar la educación requerida por el puesto de trabajo, para luego compararla con el nivel educativo que posee el trabajador. De acuerdo con esto, si el trabajador posee un nivel educativo considerablemente por encima del requerido por el puesto de trabajo, estará sobreeducado y si posee el nivel educativo requerido por el puesto de trabajo, estará adecuadamente educado.

En este documento se identifican los trabajadores sobreeducados a través del método estadístico. Este método, como se expuso anteriormente, considera que un trabajador está sobreeducado cuando posee, en más de una desviación típica, un número de años de educación formal superior a la media de educación de los trabajadores de su ocupación (Madrigal, 2003). Como lo señala Halaby (1994), la principal ventaja de este método es el hecho de que requiere poca información, puesto que es suficiente con conocer el nivel educativo de los trabajadores. Adicionalmente, dado que se trata de un método basado en datos efectivos de educación, las dos variables utilizadas en la construcción del indicador de desajuste educativo (el nivel educativo alcanzado por los trabajadores y los requerimientos de educación de la ocupación) están expresadas en la misma métrica (Madrigal, 2003). Este método, a diferencia del método objetivo y el método subjetivo, permite identificar a los trabajadores sobreeducados con la información disponible en la Encuesta Continua de Hogares del DANE. Sin embargo, así como existen ventajas en la utilización de este método, también hay dos desventajas importantes. La primera es que si hay una gran proporción de trabajadores sobreeducados en una categoría ocupacional, la media estará sesgada hacia arriba y si, por el contrario, hay una gran proporción de trabajadores infraeducados en determinada categoría ocupacional la media estará sesgada hacia abajo (Madrigal, 2003). La segunda es que el umbral de una desviación estándar con respecto a la media para identificar a los trabajadores sobreeducados es completamente arbitrario.

La información de la ECH nos permite identificar siete categorías ocupacionales a un nivel de dos dígitos, calculando el promedio de años de educación de cada categoría ocupacional es posible mostrar el método estadístico con el Esquema 1.

**Esquema 1: Método estadístico**



Fuente: Elaboración propia con base en Salas (2001).

Donde  $E_{ij}$  son los años de educación del trabajador  $i$  y de la categoría ocupacional  $j$ ;  $\bar{X}_j$  son los años promedio de educación de la categoría ocupacional  $j$ ; y  $\sigma_j$  es la desviación típica (en años de educación) de la categoría ocupacional  $j$ . Utilizando esta herramienta metodológica se genera una variable *dummy* que toma el valor de 1 cuando el trabajador se encuentra sobreeducado y 0 en otro caso. Formalmente se define como sigue:

$$Sob = \begin{cases} 1 & \text{Sobreeducado} \\ 0 & \text{En otro caso} \end{cases}$$

Para identificar los segmentos formal e informal del mercado laboral usamos la metodología del DANE (2005) que, siguiendo el enfoque de la OIT y de PREALC, considera informales a los trabajadores que desempeñan las siguientes posiciones ocupacionales: a) Empleados y obreros que laboran en establecimientos, negocios o empresas que ocupen hasta diez personas en todas sus agencias y sucursales; b) Trabajadores familiares sin remuneración; c) Empleados domésticos; d) Trabajadores por cuenta propia, excepto los profesionales o técnicos independientes; y, e) Patrones o empleadores en empresas de diez trabajadores o menos. Por lo tanto, se genera una variable categórica que toma el valor de 1 si el trabajador se encuentra en el sector formal del mercado laboral y toma el valor de 0 en el caso de que se encuentre en el sector informal. Es decir:

$$b_{\text{formal}} = \begin{cases} 1 & \text{Formal} \\ 0 & \text{Informal} \end{cases}$$

### 5.3 Estadísticas descriptivas por categorías ocupacionales

Los datos señalan que, a nivel agregado, aproximadamente el 13% de los trabajadores se encontraban sobreeducados. De este grupo de sobreeducados el 55% son hombres y el resto son mujeres. Además, el 62.7% de los sobreeducados se encuentran en el sector formal del mercado laboral y el 37.3% restante se encuentra en el sector informal. De forma desagregada, en la Tabla 2 tenemos el promedio de años de educación, el porcentaje de sobreeducados y el porcentaje de formales e informales por categoría ocupacional. Las categorías ocupacionales se clasifican siguiendo el orden de *Gerentes y profesionales (GP)* hasta *Trabajadores de servicios no calificados (TSNC)*:

**Tabla 2:** Características de las siete categorías ocupacionales

Categorías Ocupacionales		Años de Educación Promedio	Sobreeducados %	Informales %	Formales %
GP	Gerentes y profesionales	17.0	8.7	30.0	70.0
TCBC	Trabajadores de Cuello Blanco Calificados	13.8	13.3	44.9	55.1
OAV	Oficinistas y Agentes de Ventas	13.7	25.2	29.4	70.6
EVCT	Empleados de Ventas y Control de Trabajadores	9.2	15.2	76.5	23.5
TMC	Trabajadores Manuales Calificados	8.8	10.9	69.2	30.8
TMNC	Trabajadores Manuales no Calificados	7.2	26.1	76.6	23.4
TSNC	Trabajadores de Servicios no Calificados	8.0	8.3	66.3	33.7

*Encuesta Continua de Hogares - II trimestre de 2006. Cálculos propios*

La categoría de los *Gerentes y profesionales (GP)* tiene, en promedio, 17 años de educación y el porcentaje de sobreeducados es de 8.7%. Además esta categoría ocupacional tiene uno de los mayores porcentajes de trabajadores en el sector formal (70%). Las categorías ocupacionales con mayor porcentaje de sobreeducados son la de los *Trabajadores manuales no calificados (TMNC)* y la de los *Oficinistas y agentes de ventas (OAV)* con 26% y 25% respectivamente. Para la primera categoría el porcentaje de trabajadores formales es de 23.4% y para la segunda es de 70.6%. La categoría ocupacional con menor porcentaje de sobreeducados es la de los *Trabajadores de servicios no calificados (TSNC)* con 8.3%, sin embargo ésta tiene un alto porcentaje de trabajadores en el sector informal (66.3%). Estos datos señalan que el fenómeno de la sobreeducación tiene características diferentes para cada una de las categorías ocupacionales.

**Tabla 3:** Porcentaje de sobreeducación por género y por categoría ocupacional

Categorías Ocupacionales		% de Mujeres Sobreeducadas	% de Hombres Sobreeducados
GP	Gerentes y profesionales	37.5	62.5
TCBC	Trabajadores de Cuello Blanco Calificados	52.6	47.4
OAV	Oficinistas y Agentes de Ventas	71.4	28.6
EVCT	Empleados de Ventas y Control de Trabajadores	56.9	43.1
TMC	Trabajadores Manuales Calificados	28.7	71.3
TMNC	Trabajadores Manuales no Calificados	12.0	88.0
TSNC	Trabajadores de Servicios no Calificados	58.4	41.6

*Encuesta Continua de Hogares - II trimestre de 2006. Cálculos propios*

Por otro lado, en la Tabla 3 se puede observar que en las categorías ocupacionales OAV, EVCT y TSNC las mujeres tienen el mayor porcentaje de sobreeducación 71.4%, 56.9% y 58.4% respectivamente, la explicación tiene que ver con la existencia de discriminación de género, pues las mujeres deben estar mejor educadas para ocupar un puesto o mantenerlo en comparación con los hombres. En las categorías ocupacionales de los GP (62.5%), TMC (71.3%) y TMNC (88%) el mayor porcentaje de sobreeducados corresponde a los hombres. Para los *Trabajadores de cuello blanco calificados (TCBC)* la diferencia no es tan significativa. Esto muestra la dinámica diferenciada en cada una de las categorías ocupacionales.

## 5.4 Estimación de los modelos

### 5.4.1 Funciones de ingresos

En la búsqueda de una relación entre los niveles educativos y los ingresos se han usado de manera extensa las Funciones Mincerianas (Mincer, 1974). Por ejemplo,

Verdugo y Verdugo (1989), Bucheli y Casacuberta (2001) a nivel internacional y Mora (2005) y Uribe y Ortiz (2006), a nivel nacional. Teniendo las variables definidas en párrafos anteriores (*Sob* y *bformal*) se harán dos ejercicios. Un primer ejercicio involucra la variable de sobreeducación (*Sob*) en la regresión de ingresos. Por lo tanto la ecuación a estimar es la siguiente:

$$\ln(W_i) = \alpha_0 + \alpha_1 bsexo_i + \alpha_2 bjefe_i + \alpha_3 Educ_i + \alpha_4 Exper_i + \alpha_5 Exper_i^2 + \alpha_6 Sob_i + \mu_i \quad (1)$$

La tarea es analizar e interpretar la significancia estadística y económica del coeficiente  $\alpha_6$  en las regresiones para cada categoría ocupacional, ya que este coeficiente refleja la relación de pronóstico que puede existir entre la condición de estar sobreeducado y las diferencias de ingreso de los individuos. Algunos autores como Verdugo y Verdugo (1989) encuentran que los trabajadores que están sobreeducados ganan, en promedio, menos que aquellos que no lo están. Es decir que el coeficiente es negativo y estadísticamente significativo.

#### 5.4.2 Resultados de las regresiones de ingresos

Para este ejercicio se estimó una ecuación de ingresos para cada categoría ocupacional ordenadas desde *GP* hasta *TSNC*, como se hizo anteriormente, y se estimó una ecuación a nivel agregado que ocupa la última columna de la Tabla 4.

En las regresiones, la variable *educa* representa los años de educación aprobados por el individuo y mide la rentabilidad de cada año de educación, esta variable resulta positiva y estadísticamente significativa a cualquier nivel para todas las regresiones; la variable *bsexo* es una variable binaria que toma el valor de 1 para los hombres y 0 para las mujeres, como se puede ver en los resultados esta variable es significativa y positiva para las categorías ocupacionales *TCBC*, *TMC*, *TSNC* y para el agregado a cualquier nivel de significancia.

**Tabla 4:** Resultados de regresiones de ingresos por categoría ocupacional

Variables Explicativas	Categorías Ocupacionales							
	GP	TCBC	OAV	EVCT	TMC	TMNC	TSNC	Agregado
bsexo	0,019 (0,71)	0,145 (6,65) ***	0,036 (1,48)	0,018 (1,12)	0,212 (12,56) ***	0,083 (1,26)	0,059 (4,33) ***	0,085 (11,77) ***
bjefe	0,186 (6,33) ***	0,181 (7,49) ***	0,171 (6,50) ***	0,183 (10,04) ***	0,148 (10,23) ***	0,139 (4,87) ***	0,098 (6,80) ***	0,165 (21,03) ***
educa	0,116 (29,40) ***	0,108 (38,58) ***	0,080 (16,93) ***	0,081 (26,08) ***	0,057 (22,85) ***	0,040 (5,88) ***	0,056 (22,78) ***	0,112 (121,41) ***
exper	0,015 (4,43) ***	0,020 (9,21) ***	0,0265 (9,80) ***	0,023 (11,44) ***	0,023 (12,91) ***	0,022 (6,21) ***	0,022 (11,95) ***	0,023 (27,77) ***
exper2	0,0000 (0,12)	-0,0002 (-5,39) ***	-0,0003 (-4,02) ***	-0,0003 (-8,77) ***	-0,0003 (-9,75) ***	-0,0003 (-4,84) ***	-0,0003 (-9,46) ***	-0,0002 (-15,71) ***
sob	0,109 (1,90) *	0,206 (6,31) ***	0,003 (0,10)	0,044 (1,30)	0,063 (2,07) **	-0,022 (-0,48)	0,105 (3,29) ***	-0,202 (-16,32) ***
constante	5,82 (77,34) ***	5,689 (111,66) ***	5,960 (86,93) ***	5,798 (139,59) ***	5,908 (156,97) ***	6,130 (59,39) ***	6,072 (179,54) ***	5,561 (350,77) ***
N. Obsrv	3445	5502	3100	6997	9225	2011	8928	39208
R2	0,30	0,37	0,25	0,19	0,14	0,08	0,13	0,36

Estadísticos t entre paréntesis. \*\*\* Significativo al 1%. \*\* Significativo al 5%. \*Significativo al 10%.  
Fuente: Encuesta Continua de Hogares, II trimestre de 2006. Cálculos propios.

Lo anterior indica que en estas categorías ocupacionales, los hombres tienen ingresos mayores en comparación con las mujeres, estos resultados son compatibles con la literatura sobre discriminación de género; la variable *bjefe* toma el valor de 1 para aquellos individuos que son jefes de hogar y 0 en otro caso. La literatura señala que esta variable tiene una relación positiva con el logaritmo de los ingresos, la variable *exper* se calcula con la edad del individuo menos los años de educación menos 5, esta variable también es positiva y significativa en todas las categorías; la variable *exper2* es la experiencia al cuadrado y normalmente se usa para modelar los rendimientos decrecientes de la experiencia laboral potencial. Esta última variable es negativa y significativa (como lo indica la literatura) para todas las categorías ocupacionales excepto la de *Gerentes* y *profesionales*.

Para las categorías de los *Trabajadores de cuello blanco*, *Trabajadores manuales calificados* y *Trabajadores de servicios no calificados* estar sobreeducado representa, en promedio, mayores salarios en comparación con los que no lo están, ya que el estimador que acompaña a la variable *Sob* es positivo y estadísticamente significativo. Para los *Gerentes* y *profesionales* el coeficiente sólo es significativo al 10%. Para los *Oficinistas* y *agentes de ventas*, los *Trabajadores manuales no calificados* y los *Empleados de ventas y control de trabajadores* el coeficiente asociado a la variable *Sob* no es significativo a ningún nivel. Cabe señalar también que, en términos agregados (la regresión que aparece en la última columna de la Tabla 4), aquellos trabajadores que se encuentran sobreeducados ganan en promedio 20% menos en comparación con aquellos que no lo están.

#### 5.4.3 Determinantes de ser formal: un modelo de elección discreta

El segundo ejercicio tiene que ver con la estimación de un modelo econométrico bivariado o de elección discreta. Este ejercicio tiene que ver con la “Analogía del cedaço” mencionada anteriormente. El objetivo es modelar la probabilidad que tiene un individuo de encontrarse en el sector formal o informal del mercado laboral controlando algunas características como la educación, la experiencia, el género, etc. En este tipo de modelos la variable dependiente consta de dos alternativas, para lo cual utilizaremos la variable *bformal*. Recordemos que esta variable toma el valor de 1 cuando el trabajador se encuentra en el sector formal del mercado laboral y toma el valor de 0 cuando se encuentra en el sector informal. Teóricamente, dependiendo de la distribución de los residuales, se utilizan los siguientes modelos teóricos:

$$F(\beta' X) = \frac{1}{1 + e^{-\beta' X}} = \Lambda(\beta' X) \quad \text{Logit}$$

$$F(\beta' X) = \int_{-\infty}^{\beta' X} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-t^2/2\right) dt = \Phi(\beta' X) \quad \text{Probit}$$

Si la distribución es logística se ajusta un modelo logit y, si la distribución es normal, se ajusta un modelo probit. Teniendo en cuenta esto, entre las variables explicativas, además de tener un conjunto de información con las características de los individuos como la experiencia, el género, los años de educación etc.; se involucra la variable *Sob* definida anteriormente. Por lo tanto, la ecuación a estimar sería la siguiente:

$$b_{\text{formal}} = F(b_{\text{sexo}}, b_{\text{jefe}}, \text{educat}, \text{Exper}, \text{Exper 2}, \text{Sob}) \quad (2)$$

De la misma forma que en el ejercicio anterior, lo interesante es analizar e interpretar la significancia tanto estadística como económica del coeficiente que acompaña a la variable categórica de sobreeducación (*Sob*) para las regresiones que se corrieron por categoría ocupacional, ya que este coeficiente refleja la relación de pronóstico que puede existir entre la condición de estar sobreeducado y pertenecer al sector formal del mercado laboral urbano.

#### 5.4.4 Resultados de los modelos de elección discreta

Los efectos marginales de las estimaciones logit y probit se encuentran en las Tablas 5 y 6. Los resultados señalan que para la categoría ocupacional de los *Gerentes y Profesionales* el coeficiente que acompaña a la variable *Sob* es negativo y estadísticamente significativo a cualquier nivel, esto quiere decir que el hecho de estar sobreeducado disminuye la probabilidad de estar en el sector formal del mercado laboral. Lo que puede ser el reflejo de que, debido a que el sector formal del mercado laboral es reducido, los gerentes y profesionales con altos niveles educativos pueden ser dueños de su propio negocio y trabajar en el sector informal con menos restricciones. Algo similar sucede con los *Empleados de ventas y control de trabajadores* y los *Trabajadores de servicios no calificados*. Si miramos la otra cara de la moneda, podemos decir que para estas dos categorías ocupacionales la probabilidad de estar en el sector informal se incrementa cuando se está sobreeducado, esto se debe a que entre los informales se encuentra un gran porcentaje de empleados y obreros que laboran en establecimientos, negocios o empresas de diez trabajadores o menos, empleados domésticos y trabajadores por cuenta propia que se ven afectados por el estrecho sector formal colombiano.

Para la categoría ocupacional de los *Trabajadores de Cuello Blanco*, el coeficiente asociado a la variable *Sob* es positivo y estadísticamente significativo, una posible explicación es que los niveles educativos sirven para conseguir este tipo de empleos en el sector formal del mercado laboral. Es decir, que hay evidencia de que los empleadores exigen mayores niveles educativos para restringir la cola laboral y los trabajadores invierten en educación para señalizar. Para la categoría de los *Oficinistas y agentes de ventas*, aunque las otras variables como la experiencia la educación y el género sean importantes para explicar los salarios, el coeficiente asociado a la variable *Sob* no es estadísticamente significativo.

**Tabla 5:** Efectos marginales de la estimación Logit por categoría ocupacional variable dependiente bformal

Variables Explicativas	Categorías Ocupacionales							
	GP	TCBC	OAV	EVCT	TMC	TMNC	TSNC	Agregado
bsexo	-0,017 (-0,94)	0,035 (2,02) **	-0,024 (-1,25)	-0,001 (-0,08)	0,038 (3,72) ***	0,022 (0,79)	0,249 (23,21) ***	0,046 (8,72) ***
bjefe	-0,021 (-1,05)	-0,042 (-2,22) **	0,0441 (2,08) **	0,053 (5,69) ***	0,050 (5,01) ***	0,077 (4,34) ***	0,076 (6,34) ***	0,047 (7,75) ***
educat	0,063 (21,41) ***	0,074 (32,47) ***	0,040 (11,83) ***	0,030 (19,64) ***	0,013 (7,47) ***	0,001 (0,28)	0,058 (29,01) ***	0,054 (76,47) ***
exper	-0,0001 (-0,03)	0,006 (2,87) ***	0,012 (5,38) ***	0,004 (4,26) ***	0,004 (3,44) ***	-0,005 (-2,15) **	0,013 (9,81) ***	0,005 (8,14) ***
exper2	0,0000 (-0,88)	-0,0002 (-4,03) ***	-0,0003 (-5,46) ***	-0,0001 (-5,92) ***	-0,0001 (-6,79) ***	0,0000 (0,05)	-0,0002 (-7,82) ***	-0,0001 (-10,62) ***
sob	-0,193 (-4,05) ***	0,145 (3,66) ***	0,016 (0,51)	-0,037 (-3,28) ***	0,032 (1,61)	0,067 (1,28)	-0,103 (-5,87) ***	-0,112 (-16,50) ***
N. Obsrv	4160	6370	3515	8412	10269	2232	9486	44444
Pseudo R2	0,21	0,31	0,08	0,16	0,04	0,03	0,19	0,19

Estadísticos t entre paréntesis. \*\*\* Significativo al 1%. \*\* Significativo al 5%. \* Significativo al 10%.

Fuente: Encuesta Continua de Hogares, II trimestre de 2006. Cálculos propios.

**Tabla 6: Efectos marginales de la estimación Probit por categoría ocupacional variable dependiente bformal**

Variables Explicativas	Categorías Ocupacionales							
	GP	TCBC	OAV	EVCT	TMC	TMNC	TSNC	Agregado
bsexo	-0,0150 (-0,86)	0,0305 (1,92) *	-0,0235 (-1,23)	-0,0021 (-0,25)	0,0365 (3,57) ***	0,0219 (0,77)	0,2490 (23,74) ***	0,0441 (8,48) ***
bjefe	-0,0201 (-1,08)	-0,0392 (-2,23) **	0,0448 (2,13) **	0,0595 (5,80) ***	0,0508 (4,99) ***	0,0781 (4,33) ***	0,0762 (6,42) ***	0,0454 (7,76) ***
educat	0,0614 (23,00) ***	0,0700 (33,60) ***	0,0396 (11,79) ***	0,0320 (19,21) ***	0,0124 (7,19) ***	0,0006 (0,20)	0,0573 (29,29) ***	0,0523 (77,84) ***
exper	-0,0009 (-0,46)	0,0044 (2,24) **	0,0111 (5,13) ***	0,0037 (3,16) ***	0,0036 (3,05) ***	-0,0047 (-2,24) **	0,0130 (10,01) ***	0,0045 (7,36) ***
exper2	0,0000 (-0,043)	-0,0001 (-3,23) ***	-0,0003 (-5,24) ***	-0,0001 (-4,55) ***	-0,0001 (-6,46) ***	0,0000 (0,16)	-0,0002 (-8,02) ***	-0,0001 (-9,51) ***
sob	-0,1914 (-4,52) ***	0,1033 (3,11) ***	0,0099 (0,33)	-0,0213 (-1,45)	0,0402 (1,96) **	0,0702 (1,32)	-0,0997 (-5,26) ***	-0,0944 (-12,02) ***
N. Obsrv	4160	6370	3515	8412	10269	2232	9486	44444
Pseudo R2	0,21	0,31	0,08	0,16	0,04	0,03	0,19	0,19

Estadísticos t entre paréntesis. \*\*\* Significativo al 1%. \*\* Significativo al 5%. \* Significativo al 10%.

Fuente: Encuesta Continua de Hogares, II trimestre de 2006. Cálculos propios.

Para las otras categorías ocupacionales el coeficiente asociado a la variable *Sob* no es estadísticamente significativo. Sin embargo, cuando corremos el modelo para el total de la muestra todos los coeficientes son estadísticamente significativos y el que acompaña a la variable *Sob*, es negativo y estadísticamente significativo. La interpretación es que el hecho de estar sobreeducado disminuye la probabilidad de estar en el sector formal del mercado laboral.

## 6. A modo de conclusión

La principal conclusión a la que se llega en este documento es que debido a que el mercado laboral colombiano tiene un sector formal que solamente genera el 40% de los puestos de trabajo, situación que aprovechan los empleadores exigiendo a los aspirantes niveles educativos cada vez más altos para realizar las mismas tareas, dando origen a un fenómeno de sobreeducción. Los resultados señalan que el 13% de los trabajadores de las siete categorías ocupacionales analizadas se encontraban sobreeducados. Particularmente, las categorías que tienen mayores porcentajes de sobreeducción son la de los *Trabajadores manuales no calificados*, *Oficinistas y agentes de ventas* y *Empleados de ventas y control de trabajadores* con 26%, 25% y 15% respectivamente. Estas dos últimas categorías con un porcentaje de informalidad aproximadamente del 75%, lo que hace que los trabajadores necesiten estar mejor señalizados que el resto para conseguir trabajo u obtener ascensos. Además, se encontró que tanto para la categoría ocupacional de los *Trabajadores de cuello blanco calificados*, como en la de los *Trabajadores manuales no calificados*, el hecho de estar sobreeducado incrementa la probabilidad de encontrarse en el sector formal. Estos resultados evidencian una relación entre el hecho de estar sobreeducado y la estrechez del sector formal. Por otro lado, se encontró que la sobreeducción tiene una relación con las diferencias de ingresos. Los resultados señalan que para los *Trabajadores de cuello blanco*, los *Trabajadores manuales calificados* y los *Trabajadores de servicios no calificados* el hecho de estar sobreeducado incrementa los ingresos.

Por último, es necesario decir que la educación es uno de los recursos más importantes de la sociedad, y como otros recursos también es escaso, costoso y no puede solucionar todos los problemas de la sociedad por sí solo, por lo tanto debe ser adecuadamente utilizado, lo que implica la generación de empleo de buena calidad. Los resultados señalan que en algunas categorías ocupacionales el hecho de estar sobreeducado no tiene incidencia en las diferencias de ingresos o en la probabilidad de estar en el sector formal del mercado laboral, pero para otras, como lo dice Proudhon (1974):

*“¿Qué necesidad tienen de henchirse hasta los veinte años de toda clase de ciencias, si han de ir después a atar hilos en la máquina de tejer, o a arrancar carbón en el fondo de una mina? ¡Cómo!, ¡confesáis vosotros mismos que no tenéis anualmente sino tres mil destinos para cincuenta mil hombres capaces de ejercerlos y habláis aún de crear escuelas!...”* (Proudhon, 1974:147).

## Bibliografía

- Becker (1964). "Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis" en: *The Journal of Political Economy*, Vol. 70, No. 5, Part 2: Investment in Human Beings, pp. 9-49.
- Berg, (1970). *Education and Jobs: The Great Training Robbery*, Nueva York, Preager.
- Bucheli y Casacuberta, (2001). "Sobreeducación y prima salarial de los trabajadores con estudios universitarios en Uruguay". *Documento de Trabajo # 06/01*. Universidad de la República.
- Caillods y Briones, (1981). "Educación, Formación Profesional y Empleo: El Sector Industrial en Colombia". Bogotá. *Unesco y Ministerio de Educación Nacional*.
- Castillo, (2007). "Desajuste Educativo por Regiones en Colombia: ¿Competencia por salarios o por Puestos de Trabajo?". *Documento de Trabajo No. 105*, CIDSE.
- DANE, (2005). Manual de Conceptos Básicos y de Recolección. *Encuesta Continua de Hogares (ECH)*, abril-junio 2005.
- Edwards, (1975). "Las Relaciones Sociales de Producción de la Empresa y la Estructura del Mercado de Trabajo", en: Toharia, L. (compilador), *El Mercado de Trabajo: Teorías y Aplicaciones*. Lectura 16. Madrid, Alianza Editorial, S. A. 1983. pp. 395-422.
- Guironnet y Peypoch, (2006). "Human Capital Allocation and Overeducation: A Measure of French Productivity (1987, 1999)", en: *Economic Modelling*, No. 24. Pp. 398-410.
- Halaby, (1994). "Overeducation and Skill Mismatch", *Sociology of Education*, Vol. 67, January, pp. 47 -59.
- Madrigal, (2003). "Una Revisión de los Métodos de Medición del Desajuste Educativo: Ventajas e Inconvenientes". *X Congreso de Economía Pública*. Universidad de Barcelona.
- Marzo, Pedraja y Torres, (2005). "Incidencia y Determinantes del Desajuste Educativo entre los Universitarios". *Grupo de Excelencia "CREVALOR"*. Universidad de Zaragoza.
- Mora, (2005). "Sobre educación en Cali (Colombia) ¿Desequilibrio Temporal o Permanente?, Algunas Ideas, 200-2003. *Documentos Laborales y Ocupacionales*, No 2. SENA.
- Mincer, (1974). *Schooling, Experience and Earnings*. National Bureau of Economic Research. New York.
- Pagés y Stampini, (2007). "No Education, No Good Jobs? Evidence on the Relationship Between Education and Labor Market Segmentation", en: *Discussion Papers Series*, IZA DP No. 3187. Noviembre de 2007.
- Proudhon, (1974). *Sistema de Contradicciones Económicas o Filosofía de la Miseria*. Júcar.
- Salas (2001). *Aspectos Económicos de la Educación*. Granada, Grupo Editorial Universitario.
- Sicherman y Galor, (1990). "A Theory of Career Mobility", en: *Journal of Political Economy*, Vol. 98, No. 1, pp. 169-192.
- Thurow, (1972). "Un Modelo de Competencia por Puestos de Trabajo", en: Piore, M. J. *Paro e Inflación*, Madrid, Alianza Universidad, S. A., pp. 57-76.
- Uribe y Ortiz, (2006). *Informalidad Laboral en Colombia 1988-2000: Evolución Teorías y Modelos*. Cali, Programa Editorial Universidad del Valle.
- Uribe, Ortiz y Correa, (2006). "¿Cómo deciden los individuos en el mercado laboral? Modelos y Estimaciones para Colombia, en: *Lecturas de Economía*. No. 64. Medellín, enero-junio 2006.
- Verdugo y Verdugo, (1989). "The Impact of Surplus Schooling on Earnings", en: *Journal of Human Resources*, Vol. 24, No. 4, pp. 629-643.

# Un breve acercamiento a las políticas de Acción Afirmativa: orígenes, aplicación y experiencia para grupos étnico-raciales en Colombia y Cali<sup>1</sup>

*A brief approach to affirmative action policies: origins, implementation and experience to ethnic-racial groups in Colombia and Cali*

**JAVIER ANDRÉS CASTRO HEREDIA**

*Profesor del Departamento de Economía, Universidad del Valle  
jacastro@univalle.edu.co*

**FERNANDO URREA GIRALDO**

*Profesor del Departamento de Ciencias Sociales, Universidad del Valle  
furreagiraldo@yahoo.com*

**CARLOS AUGUSTO VIÁFARA LÓPEZ**

*Profesor del Departamento de Economía, Universidad del Valle  
carvialo@univalle.edu.co*

Recibido: 03.04.09  
Aprobado: 08.06.09

## Resumen

Este artículo intenta hacer una conceptualización sucinta de las políticas de acción afirmativa y un análisis de las experiencias internacionales más relevantes (Estados Unidos y Brasil) y su experiencia de aplicación para la población afrocolombiana en el país y Cali. Los resultados muestran que el caso colombiano se caracteriza por un sesgo étnico-territorial y cultural que establece profundas diferencias con las políticas aplicadas en los Estados Unidos desde la década de los sesenta en el siglo XX y más recientemente en el Brasil.

**Palabras clave:** Discriminación Racial, Políticas Públicas, Acción Afirmativa.

## Abstract

This article does a brief conceptualization of affirmative action policies and an analysis of relevant international experiences (United States and Brazil) and their application to the experience for Afro-Colombian population in the country and Cali. The results show that the Colombian case is characterized by a territorial and cultural ethnic bias, which provides deep differences with the policies implemented in the United States since the sixties during XX century and more recently in Brazil.

**Key words:** Racial Discrimination, Public Policies, Affirmative Action.

<sup>1</sup> El presente artículo hace parte del proyecto "Desigualdad de oportunidades educativas y segmentación laboral en la población de 15 a 29 años de Brasil y Colombia, según autoclasificación racial" financiado por la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad del Valle en 2008.

## 1. Introducción

En el pasado mes de enero el mundo fue testigo de un hecho sin precedentes hasta nuestros días, Barack Obama, descendiente de un inmigrante africano, se ponía al frente de la nación más poderosa del mundo. La elección de Obama muestra, por un lado, los efectos positivos de las políticas de acción afirmativa hacia las minorías y las mujeres en los Estados Unidos, de las cuales Obama fue beneficiario en su formación educativa, y por el otro lado, para muchos de sus detractores es una prueba de que después de cuarenta años de su aplicación, el racismo, la discriminación racial y los factores que llevaron a su implementación en alguna medida – aunque no totalmente - han sido neutralizados en ese país, o por lo menos son menos determinantes en esferas de la vida social como el empleo y los cargos públicos. Este hecho ha fortalecido el debate en torno a la aplicación de políticas de acción afirmativa hacia las minorías étnico-raciales, las mujeres y otros grupos sociales – por ejemplo, los sectores relacionados con la diversidad sexual– en los Estados Unidos y pone a Obama en la difícil tarea de fortalecer o dar un giro a este tipo de políticas, privilegiando la clase social por encima de la raza y el sexo/género como el factor fundamental para promover la igualdad de oportunidades en la educación y en el acceso al empleo en este país. En América Latina el referente más significativo en torno a la aplicación de políticas de acción afirmativa es Brasil, que empieza la aplicación de este tipo de políticas con el mandato del presidente Fernando Henrique Cardoso, en el año 1995.

Colombia, después del Brasil –y Venezuela y Cuba en términos absolutos–, es uno de los países de mayor componente demográfico de población afrodescendiente en América Latina, alrededor del 11% según el censo del 2005<sup>2</sup>. Por otra parte, recientes estudios muestran que la población afrodescendiente<sup>3</sup> en Colombia presenta los peores niveles de calidad de vida e ingresos y una mayor vulnerabilidad demográfica<sup>4</sup>. No obstante, a pesar de que la aplicación de políticas de acción afirmativa se ha iniciado en el Brasil, en nuestro país apenas se empieza a discutir sobre ello.

Operan dos razones básicas que han impedido la discusión y formulación de este tipo de políticas en Colombia y en general en América Latina. La primera tiene que ver con la negación sistemática de los Estados y gobiernos en torno a la existencia de racismo y discriminación racial (Birdsall y De La Torre, 2001). La segunda se refiere a un mayor énfasis étnico-territorial de las políticas públicas, casi que exclusivamente alrededor de una región geográfica donde se visibiliza la gente negra en Colombia, al lado de la ausencia de una base conceptual sólida que sustente las políticas de acción afirmativa. Ambos factores interactúan y limitan de manera importante las posibilidades de discusión y formulación de políticas de acción afirmativa para la población afrocolombiana.

2 Aunque estimaciones del proyecto CIDSE-IRD (Barbary y Urrea, 2004) para el 2000 la colocan entre un 18% y 20% de la población colombiana.

3 En este artículo usaremos indistintamente los términos afrodescendiente, afrocolombiano y negro.

4 Ver Barbary y Urrea, *op. Cit.*; Barbary y Estacio, 2005; Viáfara, 2005; Viáfara y Urrea, 2006; Díaz y Forero, 2006; Romero, 2007; Urrea y Viáfara, 2007; Urrea, Viáfara, Ramírez y Botero, 2007; Viáfara, 2007; Viáfara, 2008a; Viáfara 2008b.

El presente artículo hace una breve revisión del concepto de acción afirmativa y luego se muestra su aplicación en los Estados Unidos seguida de la experiencia brasileña. En otra sección se exponen las condiciones que marcan la experiencia colombiana y que han constreñido la formulación de este tipo de políticas públicas. Al final se realiza una discusión general.

## **2. ¿Qué es la acción afirmativa?**

Tal y como se conciben hoy en día, las políticas de acción afirmativa (Affirmative Action) orientan sus esfuerzos hacia la promoción de beneficios temporales que les permitan a los grupos más vulnerables alcanzar mayores y mejores niveles de acceso, calidad y eficiencia respecto a la oferta pública y privada de bienes sociales, culturales, económicos y políticos de una sociedad de bienestar con equidad social. Las acciones afirmativas tienen un carácter temporal y se configuran como un conjunto “coherente” de políticas dirigidas a corregir la situación de vulnerabilidad acumulativa y persistente (hándicaps acumulativos) de la población que todavía no cuenta con las condiciones necesarias y suficientes para alcanzar la “igualdad efectiva”: desde el momento inicial de partida, cuando compite con los grupos sociales históricamente más beneficiados inter-generacionalmente hasta el logro de los resultados en los diferentes mercados de bienes y servicios, incluso el acceso a todos los cargos de decisión más importantes en la vida social.

Cabe recalcar que la acepción del concepto no es unánime y que persiste un agitado debate en los campos de la filosofía política, la teoría social y la política económica que involucra los aspectos fuertes de la teoría del bienestar, en particular la relación entre “igualdad de oportunidades” e “igualdad de resultados” (Loury, 1981). De otro lado, en el campo de la teoría social existe una amplia tradición, que se remonta a los clásicos hasta autores contemporáneos (DuBois, 1899; Weber, 1964; Winant, 2000; Wade, 2002), sobre la compleja y rica relación entre clase social y raza o grupos étnico-raciales, con respecto a los factores determinantes de la desigualdad de oportunidades y de resultados.

## **3. Aplicación en los Estados Unidos**

En los Estados Unidos existe una tradición de casi sesenta años en la aplicación de políticas de acción afirmativa. En la década del cuarenta en el siglo XX ya existía una modalidad de acciones afirmativas direccionadas hacia la población blanca. Ellas se focalizaban en subsidios agrícolas, de vivienda, entrenamiento y capacitación para los veteranos de la Segunda Guerra Mundial. Este tipo de políticas consolidó la expansión de una clase media blanca en Estados Unidos y amplió la desigualdad con respecto a los grupos de población no blancos (Benedito, 2002). Solamente hasta la década de los sesenta, como resultado del Movimiento por los Derechos Civiles, políticamente se consideró la realización de acciones orientadas hacia la población negra o afroamericana, sistemáticamente segregada y discriminada en la sociedad norteamericana. Una primera aproximación se dio en el año 1961, cuando el presidente John F. Kennedy estableció una comisión presidencial para la igualdad de oportunidades con el objetivo de orientar algunos principios para la integración plena de los afroamericanos y

principalmente bajo la presidencia de Lyndon B. Johnson<sup>5</sup> (Leonard, 1984). Después, este tipo de políticas se ampliaron hacia los hispanos y en general para todas las mujeres. Posteriormente, en los años ochenta y noventa, en varios estados de la Unión se iniciaron conquistas relacionadas con políticas afirmativas en materia de derechos cívicos, sociales y de empleo para los grupos de diversidad sexual.

La Declaración de los Derechos Civiles, en 1964, en su título VII estableció la prohibición de prácticas discriminatorias en el trabajo por razones de raza, etnia, religión, género y nacionalidad (Martin, 2003). No obstante, según Mitchell (2004), esto no garantizaba resultados contra la discriminación, lo que derivó en la implementación de mecanismos y programas que posibilitaran la prevención y reparación de las prácticas discriminatorias. De esta manera, se implementaron controles y monitoreos a las empresas que contrataban con el Estado y se establecieron metas cuantificables para la integración de los afroamericanos al mercado laboral, lo cual permitió evaluar la aplicación de la política (Leonard, 1984).

Más tarde Richard Nixon aplicaría un concepto de proporcionalidad para la mano de obra utilizada por las empresas, y la discusión se centró en el nivel de la proporción de trabajadores afroamericanos. Seguidamente, en el año 1970, esta política de discriminación positiva se amplió a todas las mujeres. A partir de este período se inicia en los Estados Unidos un proceso en el que las múltiples discusiones y batallas jurídicas alrededor del sistema de cuotas a favor de las mujeres, los afroamericanos, los hispanos y otras minorías étnico-raciales no han finalizado aún (Brown, 1981; Leonard, 1984). Este mismo fenómeno ha ocurrido hasta hace poco en el caso de las demandas por parte de los grupos de diversidad sexual.

Con respecto a la temática racial, se han tomado múltiples decisiones. Por ejemplo, en 1997 el estado de California, a través de la proposición 209, introdujo los conceptos de raza y género como criterio preferencial para garantizar el acceso a la educación superior de los grupos minoritarios. Desde ese momento, algunos estados han formulado nuevas políticas de acción afirmativa y otros las han derogado, pero con una fuerte resistencia de grupos organizados políticamente (Holzer y Neumark, 1998; Atkinson y Pelfrey, 2006; Kaufmann, 2007; Blanchflower, 2008).

#### **4. Aplicación en Brasil**

Como resultado de la influencia de las distintas vertientes del multiculturalismo en América Latina desde la década del ochenta en el siglo pasado y de la creciente pérdida de hegemonía de las identidades nacionales que se forjaron en América Latina entre los siglos XIX y XX, además del agotamiento de esquemas políticos de representación de las élites en varios países de la región, emergieron paulatinamente nuevas expresiones de luchas sociales identitarias étnico-raciales de indígenas y negros. Esto ya se observaba desde finales de la década del sesenta del siglo pasado en varios

---

5 Intervención histórica en Howard University, en junio 4 de 1965, cuando formula el Decreto Ejecutivo 11873.

países de la región, especialmente en el Brasil con su población negra. En otros, como Bolivia, Ecuador, Guatemala, México, Colombia y Honduras, la temática indígena ha tenido un papel preponderante. Así, el tema de la desigualdad social adquirió progresivamente en varios países de la región un tinte cada vez más marcado por lo étnico-racial. Las diferencias de este debate político han estado condicionadas por las particularidades históricas de cada país, por las posibilidades del establecimiento de una discusión académica alrededor de la implementación de políticas públicas a favor de los grupos étnico territoriales y las poblaciones negras e indígenas urbanas y cada vez más por la producción e información estadística (Censos de Población y Encuestas de Hogares) que develen las desigualdades raciales y étnicas, sobre todo desde la década del noventa. Esta producción estadística a la vez ha sido el resultado de las dinámicas anteriores<sup>6</sup> con una fuerte presión de los movimientos sociales indígenas y negros de la región, el apoyo de las agencias multilaterales y la investigación académica.

En Brasil sólo hasta el período del presidente Cardoso se promovió la idea de estrategias focalizadas en el problema de discriminación racial con la creación del GTI (Grupo de Trabajo Interministerial para la Valorización de la Población Negra). Más precisamente en 1996, cuando el gobierno propuso por primera vez que las categorías raciales fueran usadas para implementar políticas públicas de igualdad de oportunidades de manera focalizada en la población afrodescendiente (Andrews, 2000; Bailey, 2004). Entre las políticas de acción afirmativa una de las conquistas más importantes impulsadas en la administración de Cardoso fue la eliminación de estereotipos y abordajes racistas de los programas y libros escolares.

De igual forma, se implementó la política de cuotas de ingreso para afrodescendientes en las universidades públicas. Así, en Río de Janeiro las políticas de acción afirmativa regulan las admisiones en las universidades estatales y establecen un mínimo de 40% de población parda<sup>7</sup> y negra (Bailey, 2004). Este programa tuvo como antecedente el establecimiento de un sistema de cuotas en la Universidade Estadual Paulista (Unicamp) para estudiantes de escuelas públicas de estratos socioeconómicos bajos, entre el año 1994 y el año 1997. Aunque el criterio no era el grupo racial, es significativo el hecho que el criterio de preferencia para el ingreso a la universidad hubiese sido el origen socioeconómico y el tipo de escuela, pues así más del 80% de los seleccionados fueron negros y pardos. Este programa fue evaluado por Pedrosa *et. al.* (2007: 73-95) quienes revelaron que este tipo de estudiantes alcanzaron un mejor logro educativo que los estudiantes de niveles socioeconómicos más altos que cursaban sus estudios en colegios privados.

La Universidade Federal de Bahía (UFBA), ya desde la administración Cardoso, impulsó una política progresiva de cuotas a favor de la población negra de clases medias bajas y los sectores populares urbanos y rurales del Salvador y otras regiones del

6 Con la excepción brasilera que tiene una tradición de más de 120 años de estadísticas raciales, desde el período del emperador Pedro II.

7 En el ámbito hispano el término “pardo” utilizado en Brasil sería el equivalente de “mulato-a”; en Estados Unidos, el de “brown”.

estado de Bahía, con resultados impresionantes: pasó del 40% al 70% su población estudiantil conformada por negros y pardos hacia el año 2008, en una región (Bahía) cuya gente es más del 70% negra/parda.

Durante el gobierno de Lula da Silva (2003- hasta el presente) la Universidad Nacional de Brasilia (UNB) se convirtió en la primera universidad federal brasileña en aprobar un proyecto de acción afirmativa al reservar una cuota de 20% de las vacantes a candidatos negros. En el otro extremo del espectro universitario, en la primera universidad de calidad del Brasil, la Universidade de São Paulo (USP), luego de un intenso debate académico y político, se ha introducido en los últimos seis años una política de acción afirmativa en los distintos niveles académicos (pregrado, postgrado y doctorado), aunque con características diferenciadas y más moderadas respecto a la UNB y la UFBA. Estas movilizaciones independientes de muchas universidades públicas brasileñas, permitieron avanzar en un proceso más dinámico, lo cual ha producido resultados y puesto fin a la inactividad en la implementación de la política por parte del Ministerio de Educación. Además, se incluyeron afrodescendientes en el gabinete del gobierno de Lula y en las altas cortes y fuerzas armadas, cuestión que no implicaba necesariamente asegurar y mejorar las experiencias pasadas con respecto a las políticas de acción afirmativa, pero que de todas maneras fue ya un gran avance (Martins, 2004).

## 5. Características de las políticas en Colombia

En Colombia la implementación de políticas en pro de la población afrocolombiana inició con la Constitución de 1991 y sobre todo la Ley 70 de 1993, o Ley de Negritudes. Estas no tuvieron como referente la justicia distributiva frente a los problemas históricos del racismo o la discriminación racial ni se enmarcaron en ella. Se movían en el discurso étnico del multiculturalismo más cercano a una representación indígena. A pesar de la existencia de movimientos negros e intelectualidades negras que a lo largo del siglo XX colocaron la raza como un aspecto de exclusión social según el cual se condenaba a la gente negra a carecer de derechos plenos de ciudadanía, la política pública desde la década del noventa en el siglo pasado hasta la actualidad (siglo XXI) ha evitado hacer referencias a la cuestión racial y más bien ha privilegiado la connotación étnica o cultural.

En este sentido, con la introducción del concepto “comunidad negra” la población afrocolombiana ha sido asimilada como un grupo étnico, al igual que la población indígena. Por esta razón, la política colombiana explícita a favor de los afrodescendientes se ha focalizado fundamentalmente en el reconocimiento de derechos étnico-territoriales, en la titulación de las tierras colectivas en el ámbito rural del Pacífico y en otros derechos asociados a dichos territorios, que tienen que ver con la autonomía de los Consejos Comunitarios frente a cualquier intervención económica del sector público o privado, nacional o internacional; con la implementación de la etnoeducación como una línea constitutiva de los programas que traza el Ministerio de Educación Nacional y con el reconocimiento a las tradiciones culturales de las poblaciones afrodescendientes asentadas en diversas regiones del país.

Por otro lado, desde 1993, con la promulgación de varios documentos Conpes<sup>8</sup>, quizás el más sobresaliente de todos el número 3310 de septiembre 20 de 2004, cuando por vez primera se menciona el concepto “política de acción afirmativa para la población negra o afrocolombiana”, se han propuesto planes regionales y sectoriales de infraestructura (vías, puertos), saneamiento básico, educación, salud y componentes complementarios concentrados principalmente en la región del Pacífico y en el archipiélago de San Andrés y Providencia. Otros programas tienen que ver con un fondo limitado de becas de matrícula para educación superior ofrecido por el Icetex y con el apoyo a actividades productivas de emprendimiento en la región del Pacífico y otros municipios con alta participación de población negra.

La política colombiana, a diferencia de la estadounidense y la brasilera, muestra un sesgo étnico-territorial y étnico-cultural con componentes de inversión social y de infraestructura en la región del Pacífico y en el archipiélago de San Andrés y Providencia. De esta forma, mientras que el 45,0% de la población total afrocolombiana reside en las grandes ciudades<sup>9</sup> la mayor parte de la inversión de los programas existentes desde 1993 hasta el presente no ha llegado a esta población urbana. Una situación similar puede presentar alrededor del 27,0% de la población afrodescendiente ubicada en ciudades intermedias y en áreas rurales por fuera de la región pacífica y el archipiélago de San Andrés y Providencia.

Los resultados del censo de 2005 para la región pacífica (50 municipios del andén Pacífico) muestran que en casi todas las cabeceras los resultados de necesidades básicas insatisfechas (NBI) son desastrosos al compararlos con los indicadores del censo de 1993. Esto refleja los pocos recursos invertidos, teniendo en cuenta que las políticas para ser efectivas deberían haber sido lo suficientemente masivas y audaces para sobreponerse a las –casi siempre– deficiencias esperadas en la ejecución. Ciudades como Buenaventura y Quibdó enfrentan una situación de desbordamiento demográfico por el efecto del desplazamiento forzoso que ha generado el conflicto armado en el Pacífico colombiano desde inicio de los años noventa. Esto ya es un indicador del reducido impacto de los programas focalizados hacia la población afrocolombiana en esta región desde 1993 hasta el presente.

Sin embargo, se debe anotar que la principal conquista étnico-racial reconocida por la Ley 70 de 1993 ha sido el reconocimiento, en la modalidad de territorios colectivos, de cinco millones de hectáreas en el andén Pacífico a favor de la población negra. Este proceso de titulación colectiva en la práctica conllevaba una reforma agraria que habría garantizado la estabilidad de la población campesina negra del Pacífico, por lo menos en su intención original. Desafortunadamente, como sabemos hoy en día, dicha conquista está amenazada por el conflicto armado impulsado por los intereses de grandes terratenientes-agroindustriales de la palma aceitera y la explotación forestal,

8 Consejo Nacional de Política Económica y Social, bajo la dirección del presidente de la república, los ministros responsables del tema específico y del Departamento Nacional de Planeación, entidad técnica que tiene a su cargo la elaboración de cada documento.

9 Las principales áreas metropolitanas, en orden de importancia demográfica, de concentración de gente negra son: Cali, Cartagena, Medellín, Barranquilla, Bogotá y Pereira.

aliados con el narcotráfico y el paramilitarismo, y por parte de los grupos guerrilleros. Este último factor a su vez ha impactado el componente demográfico, y deteriorado las condiciones de vida de buena parte de los municipios del andén Pacífico entre los dos censos de población. Tampoco se puede desestimar el modelo de desarrollo perverso de economías de enclave como el caso de la Sociedad Portuaria de Buenaventura, empresa completamente segregada del conjunto del municipio de Buenaventura y del departamento del Valle del Cauca.

Los estudios adelantados por el proyecto CIDSE-IRD de la Universidad del Valle han demostrado que en el caso de Cali y su área metropolitana, la gente negra conforma los grupos urbanos más pobres del complejo urbano, y la inversión pública en las áreas de mayor concentración de esta población no ha tenido el mismo crecimiento que en las demás áreas urbanas, lo cual es un sesgo fuertemente discriminatorio de la política pública municipal hacia la población afrodescendiente residente en la ciudad de Cali, y genera efectos muy preocupantes en su calidad de vida.

Lo más reciente en términos de una política explícita de acción afirmativa a favor de la población afrocolombiana, que tiene una relativa semejanza con el caso brasileño, son los tímidos programas de cuotas preferenciales para estudiantes negros en las universidades públicas, los cuales se iniciaron desde finales de los años noventa por iniciativa de los consejos superiores de estas universidades, ante la presión regional de organizaciones del movimiento negro y sobre todo por los estudios académicos sobre la población afrocolombiana en el interior de las mismas universidades públicas, como en la Universidad del Valle. También hay que reconocer que incluso antes los sectores indígenas habían logrado acceder a las universidades públicas mediante este sistema de cuotas. En realidad ellos inauguraron esta experiencia, ejemplo que siguieron luego organizaciones del movimiento negro locales.

## 6. Discusión

Las políticas de acción afirmativa en Estados Unidos han estado centradas en el empleo formal público y privado, en general en el mercado de trabajo, pero ante todo en la educación básica y superior, al lado de acciones legislativas vigorosas en la lucha contra la discriminación racial con sanciones ejemplares a los agentes discriminadores. Esto sugiere que han tenido un impacto nacional, pero con una importante connotación en el ámbito urbano, y transversal en diferentes espacios públicos y privados de la sociedad norteamericana, y un efecto muy positivo en la movilidad social ascendente de los individuos beneficiarios de este tipo de políticas.

En el caso del Brasil, todavía es temprano para evaluar los resultados de la política de cuotas en la educación superior y en la esfera del empleo público (ministerios, grandes entidades del gobierno federal, etc.). De cualquier modo, es factible que ocurra algo cercano a la sociedad estadounidense: un fenómeno de consolidación de una clase media negra brasilera urbana que se expande en ámbitos anteriormente exclusivos para las clases medias y élites blancas: los campos académico, científico y tecnológico; la empresa privada, las administraciones públicas en puestos de mando y la dirección del Estado a escala del gobierno federal.

En Colombia, a diferencia de Estados Unidos y Brasil, curiosamente hasta el presente no ha existido una política de Estado respecto a la educación en todos los niveles para la población afrocolombiana, en particular la básica y la superior, sobre todo teniendo en cuenta los significativos menores niveles educativos de la gente negra y que en las evaluaciones realizadas para los municipios de mayor porcentaje de población negra la educación recibida es la de peor calidad, algo similar a lo que pasa con la que recibe la población indígena. Lo que llama la atención es que este mismo patrón se reproduce en la ciudad de Cali al observar que alrededor del 70% de la gente negra menor de treinta años cursa su educación básica en los colegios de peores puntajes de las prueba del ICFES. Es muy posible que este mismo patrón se reproduzca en una ciudad como Cartagena.

Tampoco el Estado colombiano ha implementado políticas preferenciales en materia de empleo en el sector público como se realizó en Estados Unidos a escala federal y estatal y más recientemente en Brasil. Respecto al sector privado, hasta el presente no ha habido una iniciativa que incentive a los empleadores enganchar trabajadores negros, mujeres y hombres, en todos los niveles de formación y calificación. Y menos una política de Estado que monitoree los eventos de discriminación racial en el mercado laboral como opera en los países de referencia.

Pero esto no es solamente para los modelos tecnocráticos de inspiración neoliberal, sino también para enfoques soportados en viejos esquemas clasistas de la izquierda tradicional sobre la pobreza, los cuales dejan por completo de lado la cuestión étnico-racial. Esto se hizo visible recientemente en la discusión para la formulación del plan de desarrollo municipal de la administración del alcalde Jorge Iván Ospina sobre la población afrocolombiana. Da la impresión de que la actual administración no tiene en cuenta que la ciudad de Cali y su entorno metropolitano es un espacio urbano mestizo con una presencia mayoritaria de gente negra, más cercano al caso de Cartagena que a otras ciudades como Medellín y Bogotá. Por lo mismo, se trata de un espacio social en donde las relaciones interraciales son inseparables de la dinámica entre clases sociales. Por ello, una política municipal demanda considerar este fenómeno social en materia del gasto público. En ese sentido, durante la discusión del plan de desarrollo era manifiesta la dificultad para que el equipo de gobierno municipal comprendiera por qué pueden ser necesarias políticas de acción afirmativa en torno a la población afrocolombiana de Cali. No obstante que en el estudio de Urrea y Viáfara (2008) se observa que los afrocolombianos son el grupo poblacional étnico-racial más numeroso en la ciudad (alrededor del 35%, según estimaciones del proyecto CIDSE-IRD), pero con una fuerte exclusión social, inclusive con diferenciales no desdeñables frente a los no afrocolombianos en las comunas más pobres de la ciudad, el actual plan de desarrollo no contiene políticas específicas a favor de esta población.

Existe la creencia en algunos sectores del equipo de la administración municipal de Cali que el problema de los afrocolombianos solamente es un asunto de pobreza, como el del conjunto de la población colombiana y que al llevarse a cabo políticas de focalización del gasto público hacia los sectores pobres su situación va a mejorar al igual que la de otros sectores pobres mestizos y blancos. Sin embargo, los estudios del proyecto CIDSE-IRD demuestran que en el caso de la gente negra en una ciudad

como Cali se presentan mecanismos institucionales de discriminación étnico-racial que operan como desventajas acumulativas históricas, lo que coloca a las y los afrocolombianas-os en desigualdad de condiciones pre-mercado. En segundo lugar, los estudios también revelan mecanismos de selección discriminatoria de mercado contra la gente negra, especialmente para las mujeres negras (Viáfara, 2005; Viáfara, 2008a; Barbary y Estacio, 2005; Viáfara y Urrea, 2006; González, 2009). En esta perspectiva, las políticas públicas requieren de acciones de intervención diferenciales para corregir esas desigualdades pre-mercado soportadas en una jerarquía socio-racial de larga duración y neutralizar los comportamientos discriminatorios en el sistema educativo y en todos los mercados de bienes y servicios, así como en el acceso a los cargos de dirección en la sociedad civil y el Estado, en los sectores público y privado. Es decir, más que nunca hoy día urge que se aborde el tema tabú del efecto de la raza en los comportamientos sociales y el asunto de las políticas de acción afirmativa en una ciudad como Cali y el departamento del Valle.

En estas condiciones, la política de Estado en Colombia, a escalas nacional y local, respecto a la población afrocolombiana está lejos de tener un efecto positivo significativo en las condiciones de vida de los afrocolombianos más pobres, con grandes brechas en términos de condiciones de vida frente al resto de la población. En segundo lugar, se requieren acciones encaminadas a favorecer procesos de movilidad social ascendente, lo cual permitiría la ampliación y consolidación de una clase media afrocolombiana. La combinación de estas dos estrategias permitiría lograr avances significativos en términos no sólo de reducción de la pobreza entre los grupos más excluidos por factores étnico-raciales, sino también de la desigualdad social al incorporar a figuras destacadas de la intelectualidad negra (mujeres y hombres) en los distintos ámbitos de la vida social del país.

## Bibliografía

- Atkinson, R. y Patricia, P. (2006). "Opportunity in a Democratic Society: Race and Economic Status in Higher Education". *Proceedings of American Philosophical Society*, 150 (2). Junio.
- Andrews, G. R. (2000). *Afro- Latin America 1800- 2000*. Oxford, Oxford University Press.
- Bailey, S. (2004). "Group Dominance and the Myth of Racial Democracy: Antiracism Attitudes in Brasil", en: *American Sociological Review*, Vol. 69, No. 5, pp. 728-747.
- Barbary, O. y Estacio, A., (2005). "Desigualdad socio racial frente a la movilidad laboral en Cali", en: *Pobreza, Exclusión Social y Discriminación Étnico-Racial en América Latina y el Caribe*. Cali, CIDSE/UNIVALLE, CLACSO, CROP.
- Barbary, O. y Urrea, F. (2004). *Gente negra en Colombia: dinámicas sociopolíticas en Cali y el pacífico*, Medellín, Editorial Lealón.
- Benedito, V. (2002). "Accões afirmativas à brasileira: em busca de consenso", en: *Caderno CRH*, No. 36, pp. 69-91.
- Birdsall N. y De La Torre, A. (2001) "El disenso de Washington: políticas económicas en pro de la equidad social" en *América Latina*, (Fondo Carnegie para la Paz Internacional y Diálogo Interamericano, 2001).

- Blanchflower, D. (2008). "Minority Self-Employment in the United States and the Impact of Affirmative Action Programs", en: *NBER Working papers* No. 13972.
- DuBois, W.E.B. (1899). *The Philadelphia Negro*. Versión HTML <http://media.pfeiffer.edu/iridener/DSS/DuBois/pntoc.html>.
- González Rivas, N. (2009). "Discriminación salarial por condición étnica -racial: un análisis de mujeres afrocolombianas y no afrocolombianas para el área metropolitana de Cali", Cali, Trabajo de grado de la Maestría en Economía Aplicada de la Universidad del Valle, 44 páginas.
- Holzer, H. y Neumark D., (1998). "What Does Affirmative Action Do?", en: *NBER Working papers* No. 6605.
- Kaufmann, S. (2007). "The History and Impact of State Initiatives to Eliminate Affirmative Action". *New Directions for teaching and learning*, No. 111.
- Leonard, J. (1984). "What Promises Are Worth: The Impact of Affirmative Action Goals", *NBER Working papers* No. 1346.
- Loury, G. C. (1981). "Is equal opportunity enough", en: *The American Economic Review*, Vol. 71, No. 2, pp. 122-126.
- Martín Vida, M. (2003). "Evolución del principio de igualdad en Estados Unidos. Nacimiento y Desarrollo de las Medidas de Acción Afirmativa en Derecho Estadounidense", en: *Revista Española de Derecho Constitucional*, No. 68.
- Martins, R., (2004). "Desigualdades Raciales y Políticas de Inclusión Racial: Resumen de la Experiencia Brasileña Reciente", en: *Serie de Políticas Sociales*, No. 82. CEPAL.
- Mitchell, M. (2002). "Atitudes raciais: explorando posibilidades de comparación entre Brasil e Estados Unidos", em: *Caderno CRH*, No. 36, pp. 19-47.
- Romero, J. (2007). "¿Discriminación laboral o capital humano? determinantes del ingreso laboral de los afrocartageneros", *Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional* No. 98, Banco de la República – Sucursal Cartagena.
- Urrea, F. y Viáfara, C., (2007). "Pobreza y minorías étnicas en Colombia: un análisis de sus factores determinantes y lineamientos de política para su reducción", Bogotá, DNP, Misión para el Diseño de una Estrategia para la Reducción de la Pobreza y la Desigualdad, pp. 156. Disponible en:  
<http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Portals/0/archivos/documentos/DDS/Pobreza/GRUPOS%20ETNICOS.pdf>
- Urrea, F. y Viáfara, C. (2008). "Estudio de la población afrocolombiana e indígena del municipio de Cali (a escala de comunas de mayor concentración de estos grupos étnicos), y de los siguientes municipios del Departamento de Nariño: Tumaco, Barbacoas, Francisco Pizarro, El Charco, Roberto Payán, Mosquera, La Tola, Santa Bárbara, Maguá y Ricaurte; con base en los resultados del Censo 2005, para el direccionamiento de las políticas públicas a favor de los grupos étnicos". Informe de Avance para la Fundación Interamericana.
- Urrea, F., Viáfara, C., Ramírez, H. F. y Botero, W. (2007), "Las desigualdades raciales en Colombia: un análisis sociodemográfico y de condiciones de vida, pobreza e ingresos para la ciudad de Cali y el departamento del Valle del Cauca", en: Mosquera Claudia y Luiz Claudio Barcelos, editores, *Afro-reparaciones: memorias de la esclavitud y justicia social reparativa para negros afrocolombianos y raizales*. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, Observatorio del Caribe Colombiano, pp. 691-710.
- Viáfara, C., (2008a). "Diferencias raciales en el logro educativo y status ocupacional en el primer empleo, en la ciudad de Cali (Colombia)", en: María del Carmen Zabala Argüelles (Comp.). *Pobreza, exclusión social y discriminación étnico-racial en América Latina y el*

- Caribe*. Bogotá, Siglo del Hombre Editores y Clacso, 2008, pp. 85-119.
- \_\_\_\_\_. (2008b), "Cambio estructural y estratificación social entre grupos raciales en la ciudad de Cali – Colombia", *Sociedad y Economía*, No. 15, Cali, Universidad del Valle, Facultad de Ciencias Sociales y Económicas, pp. 103-122.
- Viáfara, C. (2007). Documento del eje desarrollo económico-género, en el Plan integral de largo plazo para la población negra, afrocolombiana, palenquera y raizal, Bogotá, DNP, Disponible en:  
[www.dnp.gov.co/archivos/documentos/DDTS\\_plan\\_integral\\_afro/DOC\\_FINAL\\_EJE\\_ECONOMICO.pdf](http://www.dnp.gov.co/archivos/documentos/DDTS_plan_integral_afro/DOC_FINAL_EJE_ECONOMICO.pdf)
- \_\_\_\_\_. (2005). "Diferencias raciales en las oportunidades educativas y ocupacionales en el primer empleo en la ciudad de Cali-Colombia". Tesis para optar por el título de maestro en Población y Mercados de Trabajo, FLACSO-MEXICO.
- Viáfara, C. y Urrea, F. (2006). "Efectos de la raza y el género en el logro educativo y estatus socio-ocupacional para tres ciudades colombianas", en: *Desarrollo y Sociedad*, No. 58, Universidad de los Andes, segundo semestre de 2006, pp.115-163.
- Wade, P. (2002). "Afro-Latin Studies. Reflections on the field", en: *Latin American and Caribbean Ethnic Studies* Vol. 1, No. 1, April 2006, pp. 105–124 (Routledge, Taylor and Francis Group ed.).
- Weber, M. (1964) [1922]: "Capítulo IV. Comunidades étnicas". En *Economía y sociedad*. Tomo I. México – Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica, pp. 315-327.
- Winant, H. (2000). "Race and Race Theory", en: *Annual Review of Sociology*, Vol. 26 (2000), pp. 169-185 Published by Annual Reviews. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/223441?origin=JSTOR-pdf>

# Educación, desigualdad y democracia

## *Education, inequality and democracy*

HARVY VIVAS PACHECO<sup>1\*</sup>

*Profesor del Departamento de Economía, Universidad del Valle  
harvivas@univalle.edu.co*

Recibido: 03.04.09  
Aprobado: 08.06.09

### Resumen

La hipótesis central de este artículo, a diferencia de otros estudios realizados sobre el sector educativo, es que además de las restricciones de recursos financieros, los principales predictores de la inserción, permanencia y nivel máximo de escolaridad alcanzado por los individuos y en los diferentes ámbitos territoriales obedecen a las condiciones socioeconómicas, al entorno familiar y a la calidad de los ambientes locales en los que viven los individuos. El trabajo toma distancia respecto a los enfoques que hacen hincapié en los problemas de ineficiencia en la producción o en las fallas del diseño financiero del modelo de descentralización educativa adoptado en el país a partir del año 1991 y asigna un peso preponderante a la capacidad de apropiación efectiva de los recursos. La conjetura básica es que la calidad de los entornos familiares y locales determina o condiciona los resultados del modelo de financiación y que, adicionalmente, existe un nexo entre la desigualdad agregada del ingreso y las tasas de matrícula en la educación básica.

**Palabras clave:** Educación, Desigualdad, Apropiación efectiva de recursos, Entorno familiar.

### Abstract

The central hypothesis of this article is than in addition to the restrictions of financing, the principal predictors of the access to the school system, the permanence in the school cycle and the maximum level of scholarship achieved by the individuals, are the socioeconomic conditions, the family background and the quality of the local environments. This article emphasizes in the capability of effective appropriation of the resources of financing, rather than the failures of the decentralization model. The paper argues that the achievements of the educational financing model are determined by the quality of the family and local environments. Additionally the paper affirms that there are relation between the aggregated inequality of the income and the permanence in the educational basic cycle.

**Key words:** Education, Inequality, Effective appropriation of the resources, Family background.

JEL Classification: I21, I22, I28.

1 Agradezco el apoyo y los comentarios del Doctor Josep Lluís Roig (profesor de la Universitat Autònoma de Barcelona) a las versiones preliminares de este paper en calidad de director de mi Tesis Doctoral.

(\*) Supported by the Programme Alban, European Union Programme of High Level Scholarships for Latin America, IN: E03D25353CO.

## 1. Introducción

La introducción de reformas al sector educativo siempre trae consigo inquietudes adicionales sobre sus repercusiones en la disminución de las desigualdades sociales y sus contribuciones al fortalecimiento de la democracia. Los efectos esperados en las desigualdades sociales operan por la vía de la creación de capacidades mínimas y en la modulación de las condiciones y sentimientos de privación relativa, en el sentido que le confiere Amartya Sen (1992). El fortalecimiento de la democracia actúa mediante la ampliación de las posibilidades de elección de educación de buena calidad y su aporte a la generación de seres humanos capaces de ejercer su libertad en condiciones de igualdad de oportunidades.

El balance educativo del país muestra que después de varias reformas orientadas a la desconcentración de funciones esto no trajo consigo los resultados esperados y el sector enfrenta todavía grandes desafíos en sus niveles básicos. Los planes de universalización de la educación básica que se trazaron a comienzos de la década de los noventa fracasaron y aún perduran diferencias significativas en los niveles de cobertura educativa entre regiones, de acuerdo con las tasas brutas y netas de matrícula en primaria y secundaria, Tomaševski (2003, 2004). De igual manera, el nivel medio de educación alcanzado todavía no logra igualar los niveles básicos establecidos en la meta constitucional y los efectos sobre la calidad son apenas perceptibles en la mayoría de los municipios del país, a pesar del conjunto de reformas adoptadas desde comienzos de la década de los noventa.

Esta ola de reformas que inauguró la Constitución del año 1991 avanzó en medio de avatares financieros, reformas y contrarreformas que restaron protagonismo a los propósitos de mejoramiento de la eficiencia interna, así como a los derroteros trazados inicialmente de una mayor equidad en el suministro de servicios educativos de calidad. Para adecuar el Sistema Educativo a los recortes que implicaba el Acto Legislativo del año 2001, se introdujeron una serie de medidas<sup>2</sup> que afectaron el sistema y ralentizaron el proceso de descentralización. La nueva legislación sentó las bases para el fortalecimiento de las entidades territoriales en la prestación de los servicios educativos y brindó herramientas a las entidades territoriales para ejercer su autonomía. Sin embargo, a pesar de los aumentos en los flujos de recursos inter-gubernamentales del Estado central a los gobiernos locales, la autonomía efectiva de municipios y departamentos afronta hoy en día serias dificultades en la generación de los ingresos necesarios para el impulso definitivo de la calidad educativa y la eliminación del déficit de cobertura que aún persiste. De manera contigua a esta débil autonomía es preciso agregar que los procesos

---

2 Entre las que se destacan las siguientes: (i) asignación de recursos por alumno atendido, (ii) un nuevo estatuto docente que estimulaba el ingreso de personal sin formación pedagógica y que afecta directamente los derechos de la carrera docente; (iii) introducción de la promoción automática para resolver los problemas de la repitencia y la deserción, así como (iv) la introducción de la figura de "colegios en concesión" para hacer frente a la escasez de planteles educativos sin ampliar los gastos en la planta docente de las escuelas y colegios del Estado; (v) finalmente, se autorizó la práctica administrativa de contratación de docentes a través de Órdenes de Prestación de Servicios temporales sin cargas prestacionales.

de autoevaluación de los resultados en los ámbitos municipales y departamentales son todavía incipientes y en algunos ámbitos regionales casi inexistentes.

El presente artículo presenta un modelo analítico compacto que relaciona la calidad de los entornos familiares y locales, la desigualdad en la distribución de los recursos y los logros efectivos alcanzados por los individuos en las trayectorias de acumulación de capital humano. La hipótesis nuclear es que la calidad de los entornos familiares y locales determina o condiciona los resultados del modelo de financiación y que, adicionalmente, existe un nexo entre la desigualdad agregada del ingreso y las tasas de matrícula en la educación básica. A diferencia de los enfoques que hacen hincapié en los problemas de ineficiencia en la producción o en las fallas del diseño financiero del modelo de descentralización educativa adoptado en el país a partir del año 1991, este trabajo asigna un peso preponderante a la capacidad de apropiación efectiva de los recursos. El modelo analítico presentado hace parte de la Tesis Doctoral del autor y los resultados de las diversas estrategias de estimación y de simulación no se presentan aquí, pero pueden consultarse en el documento completo referenciado en la bibliografía.

## 2. ¿Qué factores restringen la efectividad de las reformas educativas?

A pesar de los progresos en la acumulación de capital humano y en las tasas de escolarización de los diferentes grupos de edad, perduran elevados niveles de desigualdad en el acceso a los servicios educativos entre los diferentes grupos de ingresos, mostrando así que las posibilidades efectivas de los escolares que provienen de estratos socioeconómicos bajos, de las zonas rurales y de los municipios con menor grado de desarrollo relativo, enfrentan escollos adicionales a los estrictamente financieros (presumiblemente relacionados con los antecedentes familiares y la calidad de los entornos locales) para insertarse en el sistema educativo del país.

Las diferencias observadas en los niveles de escolaridad y en las tasas de asistencia escolar según deciles de ingresos, proporcionan evidencia sobre la profunda desigualdad del sistema educativo colombiano. Las cifras sectoriales sugieren que la prevalencia de la brecha intra-generacional en la acumulación de capital humano entre ricos y pobres repercutirá en el desempeño y en el grado de integración o segregación social de las generaciones futuras.

Otro rasgo distintivo del sistema educativo del país queda consignado en el peso relativamente alto que tiene el sector privado<sup>3</sup> en el suministro de la educación básica y que indujo hacia la segmentación de los servicios educativos y a la dispersión de la calidad según la estructura de rentas de los educandos.

3 De acuerdo con las cifras del Ministerio de Educación Nacional –MEN– en el año 2005 casi 11 millones de estudiantes asistieron a básica primaria, secundaria y media, 8'310.165 estudiantes fueron atendidos en establecimientos oficiales y 2'475.304 en establecimientos no oficiales o privados. En total se contabilizaron en este mismo año 15723 establecimientos educativos públicos y 10812 privados.

La hipótesis central de este artículo, a diferencia de otros estudios realizados sobre el sector educativo, es que además de las restricciones de recursos financieros, los principales predictores de la inserción, permanencia y nivel máximo de escolaridad alcanzado en los diferentes ámbitos territoriales obedecen a las condiciones socioeconómicas, al background familiar y a la calidad de los entornos locales en los que viven los individuos. En tal sentido, la conjetura básica es que la calidad de los entornos familiares y locales determina o condiciona los resultados del modelo de financiación y que, adicionalmente, existe un nexo entre la desigualdad agregada del ingreso y las tasas de matrícula en la educación básica. Por tal razón, el trabajo toma distancia respecto a los enfoques que hacen hincapié en los problemas de ineficiencia en la producción o en las fallas del diseño financiero del modelo de descentralización educativa adoptado en el país a partir del año 1991.

El argumento teórico es que los efectos de las reformas dependen de las interacciones de los insumos que entran en la función de producción de los servicios educativos (incluyendo las condiciones del entorno local y familiar) y que bajo un régimen descentralizado, cuando todavía prevalecen desigualdades redundantes (que pueden disminuirse sin afectar la eficiencia del sistema) en la distribución de la riqueza, los logros esperados en las localidades pobres tienden a ser menores que los de las localidades ricas.

El examen de las cifras y algunos de los resultados del modelo de descentralización, sugieren que las variables del entorno juegan un papel fundamental a la hora de estudiar el desempeño de los principales indicadores del sector. La revisión de la literatura empírica en ámbitos nacionales e internacionales muestra que el desempeño de los estudiantes cuando se comparan los colegios públicos y privados se ve favorecido por las condiciones socio-económicas y por las diferencias en los niveles de ingresos relativos. De manera particular, la asistencia escolar, los logros educativos y las diferencias en el rendimiento en las pruebas de competencias académicas entre escuelas públicas y privadas (PISA 2006) son sensibles a las condiciones iniciales y a la calidad de los entornos familiares y de vecindad que afrontan los individuos y hogares cuando toman sus decisiones de escolaridad. Para contrastar esta hipótesis es preciso diseñar un modelo analítico que intente dar cuenta de los factores relevantes en la explicación de los principales indicadores del sector en ámbitos agregados.

### 3. El modelo analítico

La literatura sobre economía de la educación predice que las posiciones iniciales desfavorables en la distribución del ingreso, cuando persisten restricciones financieras desde el lado de la demanda, reducen las posibilidades de acceso a los servicios educativos de calidad y, como consecuencia, pueden agravar la distribución futura del ingreso. El interrogante que surge de inmediato es si los recursos comprometidos en el proceso de descentralización adoptado en Colombia desde mediados de la década de los ochenta son todavía escasos y por tal razón no han contribuido al aumento de la calidad o, si más bien, existen otros factores o mecanismos asociados al entorno familiar y local que impiden que estos recursos sean eficientes en el suministro de los servicios educativos.

El diagrama 1 propone a grandes rasgos un modelo analítico que identifica algunos factores y mecanismos relevantes en la explicación de los logros escolares y que permitirá en los apartados posteriores ordenar los principales trazos de la argumentación.

Las decisiones sobre el tipo (pública o privada) y la calidad de la educación de los hijos están determinadas, en primer lugar, por las características del entorno familiar, en segundo lugar por los atributos de su localización (municipios y micro-localidades), en tercer lugar, por los perfiles de la oferta educativa (características de las escuelas) y finalmente por los hábitos de estudio, el talento y las capacidades individuales.

Las familias revelan su estructura de preferencias por educación de alta o baja calidad que está condicionada por variables socio-demográficas como el tamaño del hogar, la tipología (nuclear o extensa), la estructura de edades de los hijos (las diferencias entre edades), la composición por sexo, la escolaridad máxima alcanzada por los padres, su estatus laboral (profesión y oficios) y la pertenencia a redes sociales etc., tal y como lo consigna la brillante compilación de Conley, D. y Albright, K. (Eds.) (2004).

La riqueza inicial de las familias y los flujos de ingresos determinan si existe o no alguna restricción de liquidez en la elección de escuelas para sus hijos y si optan por escuelas públicas o privadas.

De acuerdo con las características descritas las familias escogen su localización (una comunidad geográfica y con determinados atributos sociales) y los recursos que están dispuestos a invertir en la educación de sus hijos (tiempo y financiación de los gastos educativos). Los hijos reciben los influjos del entorno local (efectos de vecindad) y de su familia (background familiar), que luego se combinan con sus competencias individuales (hábitos de estudio, talento y capacidades innatas) y los efectos de la interacción con sus compañeros de clase (hábitos y calidad de sus pares escolares). De este modo, la composición del grupo puede ejercer una influencia decisiva en los logros y en el desempeño (*peer effects*).

Los efectos del entorno local operan por diferentes vías: la escogencia de un municipio y de una micro-localidad (comuna, barrio, manzana, sector o segmento) implica efectos específicos de vecindad que, a su vez, toman formas complejas de interacción (capital social y capital cultural, modelos de imitación o de rechazo, etc.) que son el objeto de investigación en otros trabajos, Vivas (2008) y que adicionalmente ofrece algunos hallazgos empíricos que no se presentan en este artículo.

La distribución agregada de la riqueza, o la persistencia de desigualdades en la distribución de los ingresos entre regiones y municipios, incluso, puede afectar los logros escolares relativos.

Para autores como Checchi (2006)<sup>4</sup> las tasas de inscripción en primaria y secundaria se relacionan negativamente con un índice de concentración del ingreso y, en algunos

4 Este autor realiza un contraste con 108 países en un panel no balanceado entre 1960 y 1995 y halla que una vez controlado por el grado de desarrollo de cada país, las restricciones de financiación son significativas en las limitaciones de acceso a la educación secundaria. Cuando considera la distribución por sexos encuentra evidencia de que la participación femenina en el sistema educativo (primaria y secundaria), está fuertemente condicionada por la riqueza familiar. Finalmente encuentra débil evidencia de que los recursos públicos para educación tengan impactos en las tasas de inscripción. Llama la atención este último hallazgo si lo comparamos con el de Hanushek, Rivkin y Taylor (1996) quienes después de revisar más de 370 estudios internacionales no encuentran evidencia suficiente que relacione la dotación media de recursos por alumno y el desempeño académico de los estudiantes.

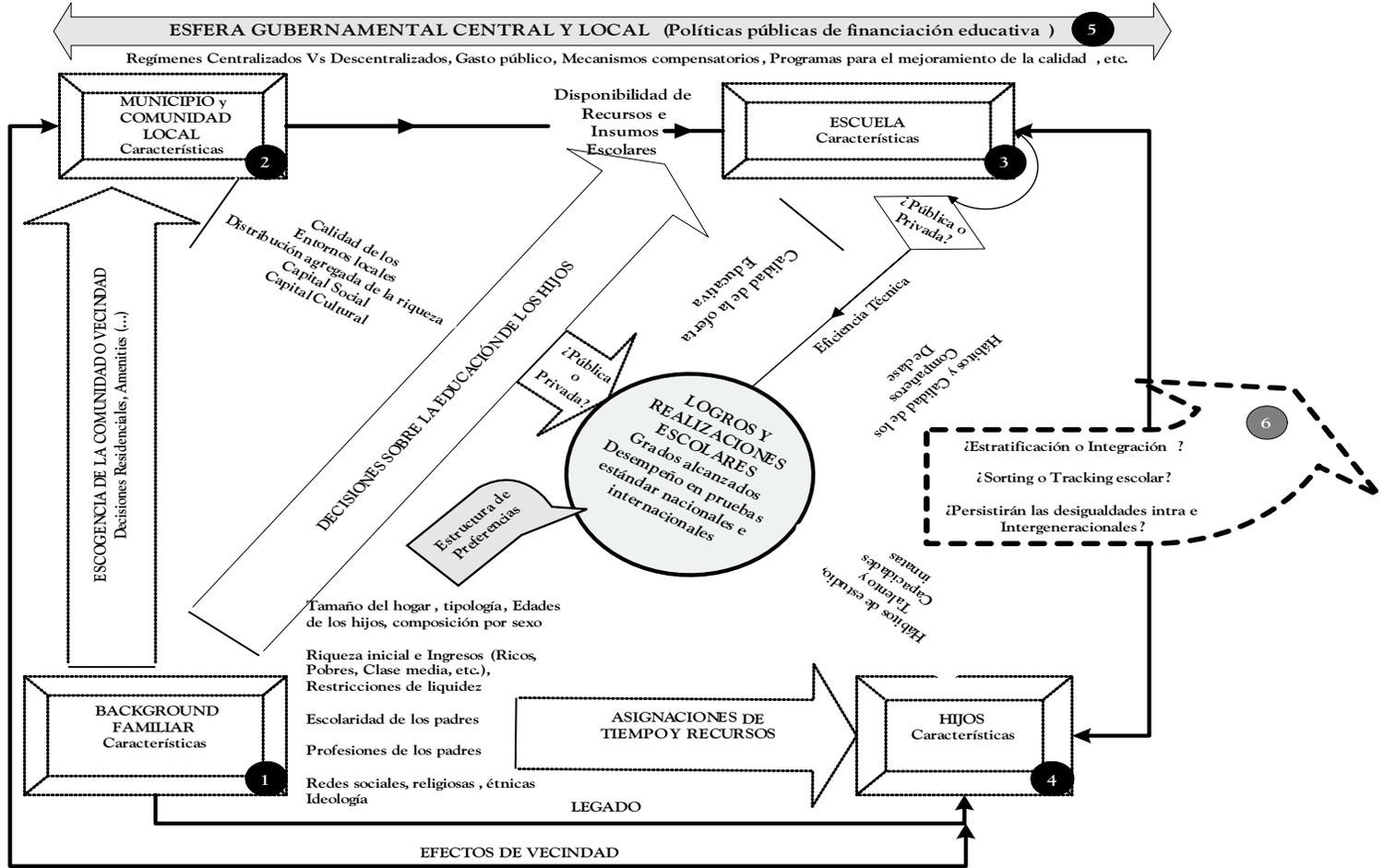


Diagrama 1. Modelo analítico de interacciones y de los factores que inciden en los logros escolares (elaboración propia)

casos, el comportamiento puede repetirse aunque se controle por factores asociados al racionamiento del crédito.

Tal y como se puede apreciar en el diagrama 1, el grado máximo de escolaridad alcanzado y los resultados en las pruebas estándar de logros reciben la influencia simultánea de una multitud de factores que es preciso intentar aislar mediante técnicas estadísticas y econométricas.

De acuerdo con los modelos de demanda educativa, cuando los individuos son heterogéneos en la dotación de habilidades y en el entorno familiar, los de mayor talento y recursos obtendrían mayores niveles de capital humano que aquellos que inician en condiciones desfavorables.

En vista de que la demanda por escolaridad es una función decreciente de la tasa de descuento inter-temporal y de los costos directos y, a su vez, una función creciente de las tasas esperadas de retorno, los recursos públicos de inversión educativa y del ambiente familiar, se espera entonces que en condiciones de heterogeneidad de los agentes, surjan casos de alta segregación en el agregado de la economía.

La imperfección de los mercados de financiación, el racionamiento del crédito y las restricciones de ahorro hacen que las familias pobres alcancen niveles más bajos de capital humano debido a sus costos relativos más altos.

Cuando las habilidades no observables se correlacionan a través de las generaciones, los individuos con mayores dotaciones probablemente tengan hijos con iguales o mayores logros educativos y, viceversa, aquellos con menores condiciones iniciales tenderán a reproducir su dinastía con bajos niveles de movilidad social.

De manera adicional, si las diferencias en la dotación inicial de recursos se transmiten de generación en generación, la escasez y la desigualdad en su distribución inicial pueden transmitirse a las dinastías futuras replicando las mismas trayectorias de las generaciones precedentes, salvo que exista algún mecanismo que logre romper la persistencia de estas desigualdades.

#### 4. El modelo teórico

La micro-fundamentación de un modelo de demanda educativa y su relación con las variables de los entornos familiares y locales (características socioeconómicas de los hogares, distribución agregada del ingreso y condiciones de pobreza) supone la existencia de generaciones superpuestas (*overlapping generation model*, OLG en el campo de la economía) que toman decisiones sobre la educación de sus hijos.

Los individuos maximizan el ingreso esperado en una segunda fase de acuerdo con la restricción de presupuesto que imponen las condiciones del hogar al que pertenecen (legado de recursos, restricciones financieras, tiempo y flujo de recursos de financiación de los servicios educativos, etc.) y la tecnología de producción del capital humano.

El ingreso obtenido por el individuo  $i$  que pertenece al hogar  $j$  cuando se incorpora al mercado laboral depende de los logros educativos alcanzados durante la fase de inversión en educación, de sus capacidades no observables directamente y de un componente no sistemático o *market luck*.

$$(4.1) \quad y_{it+1}^j = f_1(h_{it}, \xi_{it}) + \varepsilon_{it+1}$$

La elección óptima de la escolaridad es una función creciente de las capacidades individuales, de los recursos disponibles, la tasa de retorno esperada y del gasto público en educación:

$$(4.2) \quad h_{it} = f_2(\xi_{it}, \gamma_{it}^j, r_{t+1}, E_t)$$

Las capacidades no observables directamente se correlacionan a través de las generaciones, de tal manera que se supone la transmisión intergeneracional de recursos financieros, talentos, habilidades, disciplina y capacidades productivas de los padres a sus hijos.

$$(4.3) \quad Cov(\xi_{it}, \xi_{it-1}) \neq 0$$

$$(4.4) \quad \xi_{it} = f_3(\xi_{it-1})$$

De esta manera los logros escolares pueden expresarse de forma reducida como:

$$(4.5) \quad h_{it} = f_2[f_3(\xi_{it-1}), \gamma_{it}^j, r_{t+1}, E_t]$$

Los recursos de la primera generación se relacionan con los logros educativos de la segunda a través de la variable que condensa las capacidades no observables y mediante los recursos directos comprometidos en el proceso de financiación. Al retrasar la primera ecuación e invertir la función en las capacidades no observables, éstas dependerán del nivel educativo de los padres y de los recursos disponibles del hogar:

$$(4.6) \quad \xi_{it-1} = f_4(h_{it-1}, \gamma_{it}^j)$$

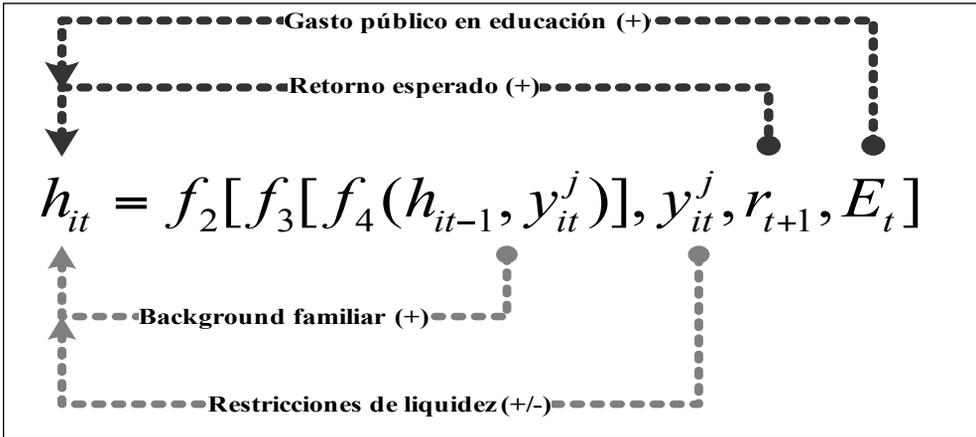
Estos últimos captan la presencia o no de restricciones de liquidez e indica que si los mercados de capitales son imperfectos, los hogares con mayores índices de vulnerabilidad económica tropezarán con dificultades para acceder a servicios educativos de calidad.

Las familias con provisión suficiente de recursos podrán acceder sin ninguna restricción a los servicios educativos y tendrán un margen amplio de escogencia entre escuelas públicas y privadas.

Las consideraciones anteriores llevan a que la forma reducida del capital humano del individuo  $i$  en el momento  $t$  se exprese ahora como:

$$(4.7) \quad h_{it} = f_2[f_3[f_4(h_{it-1}, \gamma_{it}^j)], \gamma_{it}^j, r_{t+1}, E_t]$$

Esta última expresión permite identificar mecanismos diversos de transmisión de habilidades entre generaciones que se dibujan en el diagrama 2.



**Diagrama 2.** Canales de transmisión de habilidades

Para efectos de simplificación, si suponemos la siguiente forma funcional específica:

$$(4.8) \quad h_{it} = \theta h_{it-1}^{\delta_1} y_{it}^{\delta_2 + \alpha} r_{t+1}^{\beta} E_t^{\rho}$$

Se puede apreciar que cuando  $\delta_2 \neq 0$  habrá persistencia intergeneracional de la dotación de recursos a través de todos los estados del proceso educativo. Si, además,  $\alpha > 0$ , entonces aparecerán casos con restricción de liquidez (obsérvese que  $\alpha = 0$  corresponde al caso de mercados perfectos de financiación). El parámetro  $\rho$  corresponde a la elasticidad del gasto público en servicios educativos.

En el caso particular de homogeneidad lineal de la función, la expresión puede escribirse de la siguiente manera:

$$(4.9) \quad h_{it} = \theta h_{it-1}^{\delta_1} y_{it}^{\delta_2 + \alpha} r_{t+1}^{\beta} E_t^{(1 - \delta_1 - \delta_2 + \alpha - \beta)}$$

Ahora bien, con el propósito de extender las implicaciones del modelo a ámbitos agregados se supone que el logaritmo de los ingresos individuales se distribuye como una *normal* con media  $\mu_y$  y varianza  $\Delta_y^2$ .

$$(4.10) \quad \begin{aligned} \ln(y_i) &\sim \text{Norm}(\mu_y, \Delta_y^2) \Rightarrow \\ y_i &\sim \log \text{Norm}(e^{\mu_y + \Delta_y^2/2}, (e^{\Delta_y^2} - 1)e^{2\mu_y + \Delta_y^2}) \end{aligned}$$

La función de densidad de probabilidad es:

$$(4.11) \quad f(\ln(y_i); \mu_y, \Delta_y^2) = \frac{1}{\Delta_y \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(\ln(y_i) - \mu_y)^2}{2\Delta_y^2}}$$

Los momentos de la distribución son:

$$\begin{aligned}
 (4.12) \quad E(y) &= e^{\mu_y + \Delta_y^2/2} \\
 Var(y) &= (e^{\Delta_y^2} - 1)e^{2\mu_y + \Delta_y^2} \\
 Mediana &= e^{\mu_y} \\
 Moda &= e^{\mu_y - \Delta_y^2}
 \end{aligned}$$

Uno de los atributos de este modelo de distribución es su asimetría: valores inferiores a 0,2 en la desviación estándar la aproximan a la normal, mientras que valores cercanos a 1 la acercan a la distribución exponencial negativa.

El índice de concentración de Gini que se deriva de esta función de densidad se escribe a menudo de la siguiente forma:

$$(4.13) \quad Gini = 2Norm\left(\frac{\Delta_y}{\sqrt{2}}; 0,1\right) - 1$$

$Norm\left(\frac{\Delta_y}{\sqrt{2}}; 0,1\right)$ , corresponde a la función de densidad de la normal estandarizada evaluada entre 0 y  $\frac{\Delta_y}{\sqrt{2}}$ .

Otra manera, en ocasiones más cómoda expresa el coeficiente de Gini mediante:

$$(4.14) \quad Gini = 2Norm\left(e^{\mu_y + \Delta_y^2/\sqrt{2}}\right) - 1$$

De manera compacta la expresión queda:

$$(4.15) \quad Gini = 2 \int_{-\infty}^{\mu_y + \Delta_y^2/\sqrt{2}} \frac{1}{\Delta_y \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(\ln(y_i) - \mu_y)^2}{2\Delta_y^2}} - 1$$

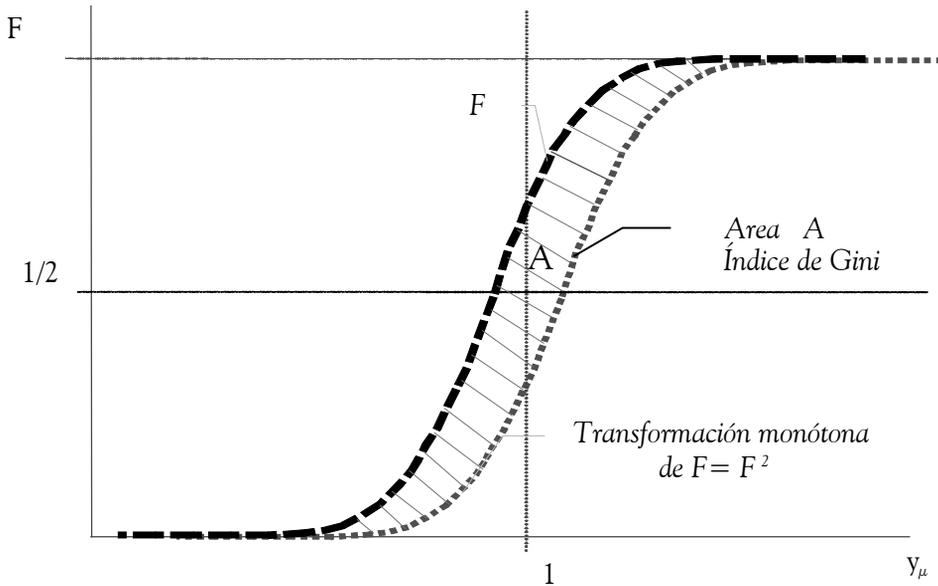
Una alternativa para representar el índice de Gini con ingresos normalizados utiliza la transformación monótona ( $F^2$ ) de la función de distribución F.

Así, el Gini es igual al área entre F y  $F^2$  tal y como se puede observar en el diagrama 3.

De acuerdo con las deducciones previas, la expresión reducida del capital humano permite una especificación lineal en función de los ingresos que puede expresarse como:

$$(4.16) \quad Ln(h_{it}) = \Omega_0 + \Omega_1 Ln(y_i) \quad ,$$

De tal manera que  $\Omega_0 = (\delta_2 + \alpha)$  y  $\Omega_1$  condensa todos los parámetros de desplazamiento de la distribución.



**Diagrama 3.** Coeficiente de Gini, Dikhanov, Y., 1996

La expresión lineal de la forma funcional que se supuso implica que la distribución de los logros educativos se distribuyan como<sup>5</sup>:

$$(4.17) \quad \text{Ln}(h_i) \sim \text{Norm}(\Omega_0 + \Omega_1 \mu_y, \Omega_1^2 \Delta_y^2)$$

La densidad es,

$$(4.18) \quad f(\text{Ln}(h_i); \Omega_0 + \Omega_1 \mu_y, \Omega_1^2 \Delta_y^2) = \frac{1}{\Omega_1 \Delta_y \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(\text{Ln}(h_i) - \Omega_0 - \Omega_1 \mu_y)^2}{2\Omega_1^2 \Delta_y^2}}$$

Al sustituir la expresión lineal  $\text{Ln}(h_{it}) = \Omega_0 + \Omega_1 \text{Ln}(y_i)$  en el interior de la función de densidad la podemos reescribir en su forma normal como sigue:

$$(4.19) \quad f(\text{Ln}(h_i); \Omega_0 + \Omega_1 \mu_y, \Omega_1^2 \Delta_y^2) = \frac{1}{\Omega_1 \Delta_y \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(\text{Ln}(y_i) - \mu_y)^2}{2\Delta_y^2}}$$

Como conocemos la función de densidad de probabilidad de  $h_i$ <sup>6</sup>, se puede definir las tasas de inscripción en el nivel  $N_m$  de escolaridad (primaria, secundaria, educación superior) a partir de su distribución.

5  $E[\text{Ln}(h_{it})] = \Omega_0 + \Omega_1 E[\text{Ln}(y_i)]$  y  $\text{Var}[\text{Ln}(h_{it})] = \Omega_1^2 \text{Var}[\text{Ln}(y_i)]$

6  $h_i$  se distribuye como una log-normal con función de densidad  $f(h_i) = \frac{1}{h_i \Delta_y \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(\ln(h_i) - \mu_y)^2}{2\Delta_y^2}}$

$$(4.20) \quad TE_i = \int_{N_m}^{\infty} f(h_i) dh = 1 - \int_{-\infty}^{N_m} f(h_i) dh$$

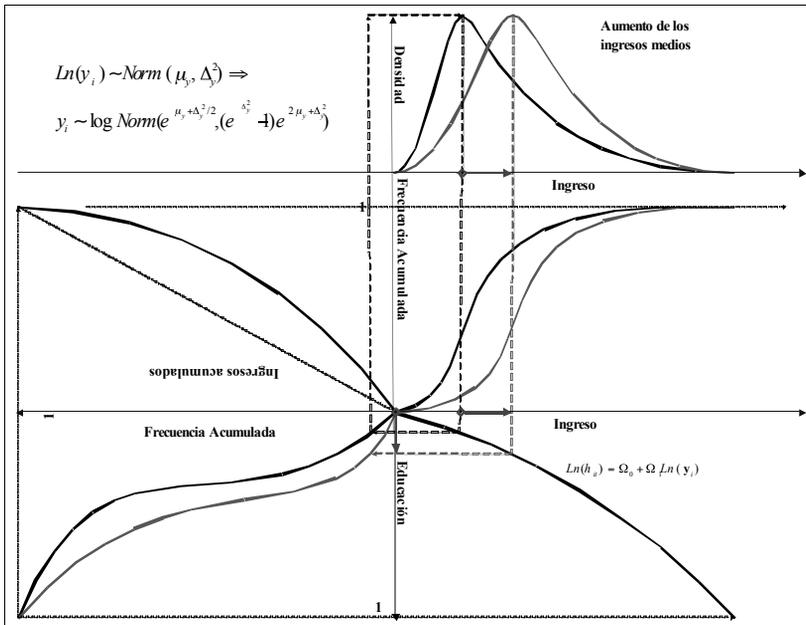
La expresión informa sobre la proporción de población que alcanza niveles educativos superiores a los niveles obligatorios de escolaridad definidos por  $N_m$ . Al reemplazar la penúltima expresión en esta última y evaluar en logaritmos se llega a una expresión funcional que relaciona de manera directa las tasas de inscripción y el coeficiente de Gini:

$$(4.21) \quad TE_m = 1 - \frac{F[\sqrt{2}\Delta_y (\ln(N_m - \mu_y)/2)] + 1}{2\Delta_y^2 \Omega_i} = \Phi_m - \frac{1}{2} \text{Gini}(y_i)$$

F corresponde a la función de distribución evaluada entre 0 y la expresión del corchete.

$\Phi_m$  condensa los demás componentes.

Se aprecia con facilidad que una ventaja del modelo es su capacidad para estudiar los nexos entre la distribución del ingreso y el acceso a los servicios educativos. Algunos ejercicios de estática comparada permiten predecir que las mayores dispersiones en la distribución del ingreso afectan negativamente la proporción de la población que puede acceder a servicios educativos. Los aumentos de los ingresos medios (*ceteris paribus*) desplazan la función acumulada hacia la derecha y, en consecuencia, ejercen un impacto positivo en las tasas de matrícula (Diagrama 4).



**Diagrama 4.** Incidencia de los aumentos en los ingresos medios



La virtud de esta última expresión estriba en la consideración explícita de la desigualdad en el indicador de bienestar.

## 5. Conclusiones

La hipótesis central de este artículo toma distancia respecto a los enfoques predominantes en el medio académico colombiano que hacen particular hincapié en los problemas de eficiencia en la producción o en las fallas del diseño financiero del modelo de descentralización educativa adoptado a partir del año 1991 como la principal explicación de los pobres resultados alcanzados hasta el momento.

El modelo analítico planteado y el argumento teórico de fondo desarrollado en el apartado 4 afirma que los efectos de las reformas en el sector educativo dependen de las interacciones de los insumos que entran en la función de producción de los servicios educativos (incluyendo las condiciones del entorno local y el background familiar) y que bajo un régimen descentralizado, cuando todavía prevalecen profundas desigualdades en la distribución de la riqueza los logros esperados para los grupos pobres de la población tienden a ser menores que los esperados para los grupos y localidades ricas, reproduciendo así un modelo de iniquidades distributivas que perdura a lo largo del tiempo.

El énfasis del modelo propuesto recae en la capacidad de apropiación efectiva de los recursos asignados, más bien que en las fallas operativas y financieras del modelo de asignación del gasto, tal y como lo sugiere el acervo de literatura de los últimos años en Colombia.

Sin lugar a duda, a pesar de los progresos en la acumulación de capital humano y en las tasas de escolarización de los diferentes grupos de edad que se observan desde comienzos de la década de los noventa en el país, todavía perduran elevados niveles de desigualdad en el acceso a los servicios educativos entre los diferentes grupos de ingresos que aminoran las posibilidades efectivas de los escolares que provienen de estratos socioeconómicos bajos, de las zonas rurales y de los municipios con menor grado de desarrollo relativo.

De acuerdo con el Artículo 67 de la Constitución de 1991 el Estado debería garantizar la gratuidad de la educación básica. Sin embargo, hasta el momento el mandato no se ha cumplido. Las cifras de la misión especial de la ONU y de la Procuraduría General de la Nación (2006) estiman que el costo medio anual por estudiante es de aproximadamente 1 millón de pesos que representa el 26,24% de un salario mínimo anual. La estructura del gasto está entre \$40 y \$50 mil en concepto de matrícula, \$100 mil en uniformes y útiles, \$40 mil mensuales en transporte y si hay infantes en el hogar este costo se duplica.

Teniendo en cuenta los tamaños relativamente altos de los hogares y la alta proporción de niños, en condiciones de no gratuidad efectiva las barreras financieras son casi insalvables para las familias pobres. En este mismo orden de ideas, la relatoría especial de las Naciones Unidas en la misión especial de Katarina Tomaševski (2003) concluyó que el sistema escolar colombiano es clasista, excluyente y fragmentario:

*“(...) refiriéndose a los seis estratos socioeconómicos, desde el 1, el más bajo, hasta el 6, el más elevado, y a la exclusión y fragmentación escolar producidas por el pago de la*

educación. Este modelo educativo es un mecanismo reproductor tanto de la pobreza como de la inequidad, porque reproduce la estratificación económica y social. Una educación fragmentada reproduce una sociedad fragmentada. A los estratos más pobres, 1 y 2, pertenece menos del 5% del ingreso, mientras que los estratos 5 y 6 controlan el 60%"; (sin cursivas en el original, Tomaševski, 2003, p. 11).

Conclusiones similares se pueden apreciar en el libro del informe publicado en el año 2004 (Tomaševski, 2004).

Adicionalmente, los criterios operativos del modelo de descentralización educativa y las diversas reformas a los criterios de participación y a las transferencias inter-gubernamentales reforzaron la distribución desigual de los recursos y potenciaron los canales de desigualdad debido a la ausencia de un plan de compensaciones que lograra saldar la deuda social con los grupos marginados de la población. Algunas cifras muestran que los progresos han sido importantes pero hoy en día casi dos millones de niños en Colombia todavía están por fuera del sistema educativo (Procuraduría General de la Nación (2006)) y lo más preocupante, tal y como se puede apreciar en los datos del Censo de población y vivienda del año 2005 y en la Encuesta de Calidad de Vida del 2003 es que la principal razón que esgrimen las familias obedece fundamentalmente a las condiciones económicas precarias de los entornos familiares de los niños y jóvenes entre los 5 a 17 años de edad.

La configuración del sector educativo colombiano exhibe fallos de mercado y se ve agravado por el incumplimiento de los preceptos constitucionales en los niveles básicos, lo que sin lugar a duda ha incidido negativamente en los progresos esperados en la eficiencia y en la equidad del sistema. La apreciación de la cifras básicas del sector proporciona evidencia favorable a esta conjetura y refuerza la idea de que la calidad de los entornos familiares y locales juegan un papel preponderante a la hora de explicar las decisiones de inserción a la educación básica preescolar y secundaria, tal y como se plantea en el modelo teórico desarrollado en el apartado 4. Este modelo postula que los entornos locales condicionan los resultados de los esquemas de financiación educativa y que existe un estrecho nexo entre la desigualdad agregada del ingreso y las tasas de matrícula en la educación básica.

Una conclusión general señalada en diversos apartados de este artículo refuerza la tesis de que la disponibilidad de recursos públicos adicionales en la provisión de bienes públicos no necesariamente garantiza su apropiación efectiva. La razón estriba en la presencia de restricciones drásticas de financiación, condiciones extremas de desigualdad y la heterogeneidad en la dotación inicial de recursos de los agentes. Esto implica que los beneficios marginales esperados por los "hacedores de políticas públicas" tropiecen con este conjunto de restricciones y que finalmente no se realicen para determinados grupos sociales, particularmente los grupos más vulnerables de la población.

## Bibliografía

- Checchi, D. (2006). *The Economics of Education*. (Reimprinted 2007). Cambridge. University Press. 278pp.
- Conley, D. y Albright, K. (Eds.) (2004). *After the Bell: Family Background, Public Policy, and Educational Success*. London. Routledge Advances in Sociology. 334pp.
- Dikhanov, Y. (1996). Decomposition of Inequality Based on Incomplete Information, A contributed paper to the IARIW 24th General Conference Lillehammer, Norway, August 18-24, International Economics Department, IECD, The World Bank.
- Hanushek, E., Rivkin, S. y Taylor, L. (1996). Aggregation and the estimated effects of school resources. *The Review of Economics and Statistics* 78: 611-627.
- Preal, Fundación Corona y Corpoeducación (2006). *Informe de progreso educativo Colombia: hay avances pero quedan desafíos*. Bogotá, Sanmartín Obregón y Cia. Ltda.
- Procuraduría General de la Nación (2006). *El derecho a la educación: la educación en la perspectiva de los derechos humanos*, Bogotá, Giro Editores Ltda., (200 pp.).
- Sen, A. (1992). *Enequality Re-examined*. Oxford, Oxford University Press.
- Tomaševski, K. (2003). Los derechos económicos, sociales y culturales: el derecho a la educación en Colombia, Naciones Unidas, Consejo Económico y Social, 60º período de sesiones, Tema 10 del programa (mimeo).
- Tomaševski, K. (2004). *Los derechos económicos, sociales y culturales: el derecho a la educación en Colombia*, Edición Plataforma Colombiana de Derechos Humanos, Democracia y Desarrollo, Bogotá.
- Vivas, H. (2008). *Educación, Background familiar y Calidad de los entornos locales en Colombia*. Tesis Doctoral, *Excelent Cum Laude*, Departament d'Economia Aplicada, Universitat Autònoma de Barcelona UAB, gener 2008. <http://www.tesisenxarxa.net/TDX-0523108-164748/index.html>

# El hombre plagiado por el hombre, o el discurrir de un antropólogo chino

*The man plagiarized by the man, or the flowing  
of a chinese anthropologist*

Recientemente adquirí un libro que me llamó la atención, por un lado, porque abordaba un ámbito de estudio (el parentesco) sobre el que han girado mis preocupaciones durante los últimos tiempos; por otro, porque estaba firmado por un antropólogo chino y, dadas las vueltas que ha dado el mundo en estos últimos tiempos y el papel que su inmenso país parece que va a jugar en el futuro, pensé que bien valía la pena conocer algo de lo que se cuece por aquellas tierras. Si a ello se añade lo prometedor y ambicioso del título (*El hombre pensado por el hombre. Acerca del estatuto científico de las ciencias sociales*), así como el prestigio de la editorial francesa que lo publica, cualquiera puede entender fácilmente el interés con que inicié su lectura<sup>1</sup>.

Hua Cai, su autor, es profesor de antropología en el Instituto de Sociología y Antropología, así como director del Centro de Estudios Antropológicos y Folklóricos, de la Universidad de Pekín. Con una educación básica en historia y economía, Hua Cai se formó como antropólogo durante una estancia de diez años en Francia, donde obtuvo su doctorado<sup>2</sup>. De su trabajo de tesis salió el material del que sería su primer libro, *Una sociedad sin padre ni marido. Los Na de China*<sup>3</sup>, el texto con el que se dio a conocer internacionalmente y sobre el que volveremos más adelante.

En el libro que aquí comentamos, Hua Cai intenta revitalizar los estudios sobre el parentesco, un área principal de la reflexión antropológica que se ha visto seriamente discutida en las últimas tres décadas<sup>4</sup>. Como se ha señalado reiteradamente, desde mediados de los años setenta, pero especialmente a raíz de la publicación del libro del

---

1 Hua Cai (2008) *L'homme pensé par l'homme. Du statut scientifique des sciences sociales*, Presses Universitaires de France, Paris, 205 páginas.

2 A inicios de los años ochenta, gracias a las reformas estimuladas por Deng Xiaoping tras las restricciones impuestas por el maoísmo durante tres décadas, la antropología china no sólo abandonó los modelos teóricos evolucionistas (à la Morgan/Engels/Marx) sino que abrió las puertas del país a investigadores extranjeros, estimuló trabajos en cooperación y facilitó la formación de sus estudiantes en el exterior; cf. Stevan Harrell (2001) "The anthropology of reform and the reform of anthropology: anthropological narratives of recovery and progress in China", *Annual Review of Anthropology* 30: 139-161; págs. 140-141. Hua Cai fue uno de los beneficiados por este proceso.

3 Hua Cai (1997) *Una société sans père ni mari. Les Na de Chine*, Presses Universitaires de France, Paris; la versión en inglés apareció en el año 2001.

4 Entre los varios intentos de dar aire a estos estudios vale citar, por un lado, el número doble titulado "Question de parenté" de *L'Homme* (nº 145-155, 2000), la prestigiosa revista francesa de antropología fundada por Claude Lévi-Strauss; por otro, el libro de la antropóloga británica Janet Carsten (2004) *After Kinship*, Cambridge University Press, Cambridge.

---

antropólogo norteamericano David M. Schneider (*A Critique of the Study of Kinship*, The University of Michigan Press, Ann Arbor, 1984), los estudios sobre el parentesco han permanecido en una etapa de vacilaciones acerca del alcance teórico de sus hallazgos e incluso de dudas sobre la existencia del parentesco, es decir, del objeto mismo que pretenden estudiar<sup>5</sup>; unas vacilaciones y dudas tan sólo parcialmente solventadas gracias a la realización de intensivos estudios etnográficos destinados a la descripción pormenorizada de los más diversos sistemas de parentesco existentes y de aquellos que vienen surgiendo gracias a los recientes desarrollos científicos (las nuevas técnicas de reproducción humana y la genética, básicamente) y al reconocimiento legal por parte de muchos países de nuevas modalidades de familia (como las originadas por el matrimonio homosexual y la ampliación de las posibilidades de adopción de niños).

Pero el texto no se limita a discutir tópicos relacionados con el parentesco. Es un texto bifronte y mucho más pretencioso. La segunda parte es una reflexión de corte ontológico y epistemológico destinada a mostrar la especificidad de las ciencias sociales y a proponer un nuevo paradigma para ellas. El libro puede ser tomado, por tanto, como un intento; habrá que ver qué tan logrado, de devolverle cierto valor a la cuestión del parentesco al colocarla en el centro de un debate más general sobre el estatuto particular de las ciencias sociales.

## El hombre pensado por el hombre

Repasemos algunos de los planteamientos del libro partiendo de su discusión de la forma en que se ha estudiado el parentesco y la presentación de su propia propuesta.

Como no deja de resaltar a lo largo del libro, Hua Cai nos ofrece su propósito de reverdecimiento de los estudios sobre el parentesco con el aura añadida de ser uno de los pocos que podría vanagloriarse de haber descrito, en aquel su primer libro, un peculiar y original sistema de parentesco hasta entonces poco conocido. Se trata del caso de los Na (también llamados Naze, Moso o Mosuo) del suroeste de China, un grupo compuesto por unas 30.000 personas que habría puesto a tambalear las dos principales teorías sobre el parentesco existentes hasta entonces. Frente a quienes, desde inicios del siglo XX, han venido argumentando que el parentesco está basado en la relación de descendencia (padres/hijos), o frente a quienes hacen énfasis en la teoría de la alianza (estimulada por Claude Lévi-Strauss desde mediados del siglo pasado) centrada en la relación conyugal, Hua Cai describe a los Na como una sociedad en la que no hay ni padres ni esposos. Con una estructura de hogares domésticos matrilineales, ellos no le otorgan papel social alguno al padre biológico y basan la reproducción física de la sociedad en un “sistema de visitas sexuales” institucionalizado: los hombres visitan discretamente a las mujeres, pero no tienen ningún papel activo reconocido en los hogares como padres o esposos. No es una relación contractual, obligatoria o exclusiva, y está sostenida sobre el “principio del deseo”, explica nuestro autor.

A partir de este contraejemplo, puesto en comparación con otros dos grupos humanos que él dice haber estudiado personalmente (los Han, patrilineales, que cons-

---

5 Cf. Paulo Sousa (2003) “The fall of kinship. Towards an epidemiological explanation”, *Journal of Cognition and Culture* 3 (4): 265-303.

---

tituyen la “etnia” mayoritaria en China, y los franceses, cognaticios con bilateralidad simétrica) y con otro grupo sobre el que dispone de buenas descripciones (los Samo de Burkina-Faso, con bilateralidad asimétrica), Hua Cai encuentra que

... en la base del sistema de representación del cuerpo estos cuatro tipos de sociedad han establecido, cada uno, su propia institución de identificación individual que, de forma innegable, constituye el fundamento cultural del sistema de parentesco. (Pág. 54; traducción nuestra)]

Ello implica la necesidad de construir una nueva hipótesis a partir de dos constataciones básicas: la existencia en toda sociedad de “consanguíneos sociales” y la “exclusión sexual entre consanguíneos sociales” (págs. 32-33). Sin embargo, para poder avanzar es imprescindible que los investigadores se desprendan de los principios erróneos sobre los que ha reposado el estudio del parentesco. Por ello Hua Cai revisa críticamente algunas de las teorías forjadas a lo largo de la historia de la antropología moderna: la “tesis biológica” de Lewis H. Morgan, el “biologismo recesivo” de Émile Durkheim, el “a priori cientifista” de Arnold Van Gennep, la “posición paradójica” de Claude Lévi-Strauss y la “deconstrucción racional” de David M. Schneider. Resultado de un sesgo etnocéntrico, todas ellas habrían otorgado erróneamente valor explicativo a la relación biológica, a un “teorema genético”. En consecuencia, deben buscarse en otra parte las “invariantes del parentesco”.

Hua Cai plantea entonces que “bajo la gran diversidad de identidades culturales se disimula una identidad: la cualidad cultural del individuo. *Definida desde el nacimiento de cada uno, esta identidad es la primera cualidad cultural de todo hombre*” (pág. 108; énfasis en el original). Nos hallamos así frente a una identidad primaria configurada a partir de la “sanguinidad cultural”: una consanguinidad definida de manera peculiar por cada cultura y a partir de la cual se establecen los límites de la sexualidad legítima<sup>6</sup>.

A partir de este punto Hua Cai entra de lleno en el segundo frente que encara el libro. Las preguntas que ahora incitan su reflexión son acerca de qué tipo de fenómeno es el que tiene entre sus manos el investigador y cuáles son las posibilidades de su estudio científico.

La respuesta a la primera pregunta es “las creencias”, de las que la representación del cuerpo y la consanguinidad no constituyen sino la “interpretación más antigua”. Las creencias se convierten así en “el atributo esencial de la cultura, de la misma forma como la materia lo es de la naturaleza”. De tal manera que “es el principio de la creencia el que rige todo el ámbito social y el que, en consecuencia, determina su funcionamiento. En una palabra, lo social es obra de la creencia” (págs. 138-139, 144).

Si ella es la clave de la vida cultural y social, lo lógico es (y ahí se apoya la respuesta de Hua Cai a la segunda inquietud) que las ciencias sociales y humanas partan de la especificidad ontológica de su objeto para establecer su propia forma de hacer ciencia:

---

6 Así, por ejemplo, el matrimonio de los faraones egipcios con sus hermanas biológicas estaría permitido porque, de acuerdo con sus peculiares concepciones, entre ellos no compartían la misma sangre o una identidad cultural (págs. 112-114).

---

“En cuanto a las ciencias sociales, ellas tienen como vocación poner de relieve las características de los elementos del universo ideal de los seres humanos, las relaciones entre estos elementos y el funcionamiento de los diversos conjuntos de existentes conceptuales —a saber, comprender y explicar los hechos culturales y sociales de todos los tipos de comunidades (étnica, científica, etc.). (...) dicho de otra forma, la objetividad de sus conocimientos no reside en lo real físico sino en la relación causal entre creencia y comportamientos humanos.” (pág. 172).

Una relación causal que, según explica Hua Cai, puede ser probada y demostrada empíricamente, y que, por tanto, permite otorgar a las ciencias sociales el estatuto de verdaderas ciencias “con el mismo título que las ciencias naturales” (pág. 176).

## ¿Un nuevo paradigma para las ciencias sociales?

Una vez repasado el texto, al lector no sólo le inquietarán las raquíticas conclusiones a las que llega, sino también el poco fértil camino que sus argumentos recorren a lo largo de tantas páginas: progresivamente el texto va deshinchándose, al final no queda sino cierta desazón por lo poco que logra avanzar en cuanto a un replanteamiento de los estudios de parentesco y, sobre todo, de la discusión acerca del estatuto ontológico y epistemológico de las ciencias sociales y humanas. Tres son, a mi entender y expuestos brevemente, los principales problemas de este libro.

En primer lugar, la estructuración del texto. Tras las extensas presentaciones de los cuatro casos, con sus peculiares formas de parentesco, y del repaso crítico de los autores, todo ello queda olvidado en la segunda parte del texto. Como si una cosa nada tuviera que ver con la otra y la primera parte fuera más bien un despliegue ostentoso de conocimiento erudito.

Ahora bien, y en segundo lugar, incluso esa primera parte podría ser valiosa de no ser porque el autor comete evidentes abusos en el tratamiento de la información. Por ejemplo, es discutible la suposición de que existe un único sistema de parentesco francés, como si acaso los franceses fueran una “etnia” o una población homogénea. Baste aquí con remitir a las muchas descripciones de las variedades regionales de la familia (por ejemplo, los sistemas troncales del Béarn expuestos por Pierre Bourdieu) o las transformaciones que las estructuras familiares francesas han experimentado en las últimas décadas producto de la llegada de migrantes norteafricanos, subsaharianos, asiáticos o caribeños, que presentan muy diferentes niveles de asimilación a la cultura y la sociedad local. Algo similar podría decirse para el caso de los Han, la “nacionalidad” mayoritaria y dominante en China (¡que cobija al 90% de la población!), puesto que en su seno hay grandes diferencias regionales<sup>7</sup>.

Lo mismo podría decirse de la crítica a autores. En su afán por distinguir su propuesta de las de estos antecedentes no duda en atribuirles ideas que una lectura cuidadosa de sus obras no admite. Tómese el caso de la posición radical de Schneider cuando expone irónicamente la necesidad de abandonar el estudio del parentesco para

---

7 Cf. Harrell, op. cit. pág. 154.

---

dejárselo a la biología: no dice que la antropología no pueda estudiar el parentesco, sino que no debe hacerlo desde una posición naturalista, por lo que la mejor forma de retomarlo pasa por redefinir el objeto mismo de sus investigaciones<sup>8</sup>. ¿Acaso no es eso mismo lo que, veinticinco años después, se propone hacer Hua Cai?

En tercer lugar, la propuesta de un nuevo paradigma para las ciencias sociales contenida en la segunda parte del libro es, por decir lo menos, bastante débil, y resuena a viejos debates ya dilucidados. Hua Cai, ubicado por su larga formación en una tradición como la francesa, que cuenta con unos sólidos presupuestos asentados por É. Durkheim y sus herederos, no parece haber logrado trascenderlos ni un ápice.

## Dudosos antecedentes: su primer libro y la integridad académica

Quizás en este punto sea interesante colocar este frustrado libro en la trayectoria de su autor, pues pese a los muchos y muy positivos comentarios que inicialmente recibió *Una sociedad sin padre ni marido*<sup>9</sup>, cada vez más su obra se ha visto seriamente cuestionada por culpa de unas muy fundadas sospechas de plagio.

En un reciente número de la revista *Critique of Anthropology*, la antropóloga Xiaoxing Liu sintetiza una serie de datos que de ser ciertos permiten dudar seriamente de la integridad académica de este investigador<sup>10</sup>. En concreto, y tras describir su meteórica carrera en la Universidad de Pekín, la más prestigiosa de China, gracias al impulso logrado por medio de aquel primer libro, Xiaoxing Liu muestra cómo los aparentemente inéditos hallazgos sobre los Na que él presenta ya habían sido previamente expuestos (en chino) por varios antropólogos (unos investigadores a los que él, curiosamente, solo cita para desprestigiarlos por haberse plegado a las directrices intelectuales y políticas del régimen maoísta, pero no como las fuentes más directas de sus datos empíricos). Valga, a título de ejemplo, lo siguiente: de los treita y cinco ejemplos empíricos que presenta Hua Cai en uno de los capítulos del libro, veintiuno son casos idénticos a los presentados en trabajos previos, de los que no se da la respectiva referencia.

A la acusación de plagio se añade la de otro comportamiento académicamente inadmisibles: Hua Cai introduce graves distorsiones en los datos al presentar selectivamente tan sólo aquellos que están acordes con su perspectiva y con sus pretendidos hallazgos etnográficos. Así, por ejemplo, el libro concluye que en el sistema de parentesco Na no se reconoce la figura del padre; sin embargo, en las obras de sus antecesores y en las de otros estudiosos actuales se muestra con claridad que entre ellos existe una palabra específica con la que se designa al padre (cuyo uso es usual y corriente), así como existe otra con la que se denomina al tío paterno, de la misma

---

8 Según Schneider, “la primera tarea de la antropología, prerrequisito de todas las demás, es comprender y formular los símbolos y significados, así como sus configuraciones, en los que se asienta una determinada cultura” (Schneider, op. cit., pág. 196).

9 Comentarios de los que Hua Cai hace una extensa (y gratuita) exposición en los agradecimientos del libro (págs. 9-12). De todos ellos, quizás el más llamativo sea la reseña de Clifford Geertz publicada en la *New York Review of Books* (“The visit”, 2001); también los hubo, entre otros, de Claude Lévi-Strauss y Rodney Needham.

10 Xiaoxing Liu (2008) “Research on the Na and academic integrity”, *Critique of Anthropology* 28 (3): 297-320. Pueden verse también dos reseñas anteriores que ya inciden en este punto: la de Charles F. McKhann publicada en *The Journal of Asian Studies* 62 (1): 225-227, 2003; y la de Nicholas Tapp aparecida en *The Journal of the Royal Anthropological Institute* 8 (3): 601-602, 2002.

---

manera como entre padres e hijos se reconocen mutuamente y se ayudan, así ello no implique la aceptación de responsabilidades entre ellos. En definitiva, su etnografía produciría una innecesaria visión exótica de los Na al destacar sólo aquello que los haría totalmente distintos a los demás grupos humanos<sup>11</sup>.

En definitiva, expone Xiaoxing Liu, Hua Cai se habría valido del desconocimiento de los antropólogos occidentales de las fuentes etnográficas y antropológicas publicadas en chino para apropiarse de unos hallazgos que él no habría realizado originalmente y para construir un sistema de parentesco cuya especificidad podría ser en todo caso matizable (pues incluso Lévi-Strauss ha sugerido tomar con reservas su etnografía<sup>12</sup>). Con este hallazgo se habría construido una reputación internacional gracias a la cual recibió suculentos dividendos laborales y académicos en China<sup>13</sup>.

\*

En conclusión, quizás este libro deba tomarse apenas como un nuevo paso destinado a la legitimación y validación de la carrera académica en China de este antropólogo. Como si la detallada descripción de sus estrechos contactos con tres eximios representantes de las grandes escuelas de antropología (Lévi-Strauss, francés; Needham, británico; y Geertz, norteamericano) y la ampulosidad y el pretendido alcance de los temas tratados le hubieran de otorgar un lugar destacado en el pódium de la antropología occidental y, de rebote, en la antropología china.

Sin embargo, las debilidades intrínsecas del texto y la incapacidad del autor para dar cuenta de los presuntuosos objetivos que se proponía cubrir parecerían confirmar las peores sospechas que sobre su primera obra se han venido lanzando. Lo cierto es que ni sus planteamientos sobre el parentesco ni aquellos sobre el estatuto de las ciencias sociales avanzan sustancialmente ni abren nuevas sendas por las que proseguir la exploración.

Por cierto, si alguien cuenta de todas formas con hacerse una idea del estado de la antropología china leyendo este libro, ya puede perder toda esperanza: téngase en cuenta que entre las muchas referencias bibliográficas (que van desde Platón, Aristóteles y San Agustín hasta los grandes textos de la antropología actual, pasando por Descartes, Hume, Locke, Kant, Fichte, Hegel, Dilthey, Nietzsche y Foucault) el único autor chino citado (además de él mismo) es un poeta del siglo XI.

## **PEDRO QUINTÍN QUILEZ**

*Director del Grupo de Investigación Parentesco, Familia y Reproducción Social  
CIDSE, Universidad del Valle*

- 
- 11 Chuan-kang Shih (2000) "Tise and its anthropological significance. Issues around the visiting sexual system among the Moso", *L'Homme* 154-155: 697-712; cf. también Harrell, op. cit., pág. 153.
  - 12 Claude Lévi-Strauss (2000) "Postface", *L'Homme* 154-155: 713-720; en especial la pág. 715. Xiaoxing Liu sitúa la actitud de Hua Cai en un contexto académico muy particular: en China, donde la educación ha sido una vía destacada de ascenso social, serían usuales este tipo de prácticas, han estallado recientemente frecuentes escándalos por su culpa. Hay incluso quienes plantean que se trata de una de las principales características de la vida académica china. Por cierto, Hua Cai es el segundo miembro de su departamento acusado de plagio.
  - 13 Curiosamente, nuestro autor ha recibido numerosos premios pese a haber publicado muy poco. Como dice irónicamente Xiaoxing Liu, sería el único profesor de la Universidad de Pekín con más premios que publicaciones. Según la descripción de un antiguo alumno suyo, en las clases no solía hablar sino de su trabajo de doctorado y de los muchos premios y reconocimientos recibidos.

---

# Comentarios al libro *Informalidad laboral en Colombia 1988-2000. Evolución, teorías y modelos* de José Ignacio Uribe y Carlos Humberto Ortiz.

*Comments about the book* Laboar informality in Colombia  
1988-2000. Evolution, theories and models by José Ignacio  
Uribe and Carlos Humberto Ortiz

Como expresan los autores, el libro es el resultado del proyecto de investigación “Características y Determinantes de la Informalidad Laboral en Colombia en la Década de los Noventa”, desarrollado por el grupo de investigación de economía laboral y sociología del trabajo, y consta de una introducción, seis capítulos temáticos y uno séptimo de conclusiones y recomendaciones. La base de datos en la que se apoyan los diferentes estudios del libro es la ENH, junios de años pares, de 1988 al 2000, excluyendo el año 1990 por ser incompatible con los demás años.

El libro recoge cinco estudios empíricos sobre la informalidad laboral en el país, en seis capítulos: i) *Visiones sobre la informalidad laboral y una propuesta alternativa*, más de corte expositivo, constituye la propuesta de un enfoque alternativo a las corrientes estructuralista e institucionalista, que intenta combinar las dos perspectivas opuestas en el análisis económico para estudiar el caso colombiano; ii) *Informalidad laboral urbana en Colombia: Un contraste de hipótesis*: Es el estudio descriptivo de las características de la informalidad urbana en Colombia mediante un análisis del comportamiento agregado del mercado laboral, su relación con la actividad económica nacional y las características de los empleos según su calidad (formal e informal); iii) *El enfoque neoclásico de las decisiones en el mercado laboral colombiano*: Constituye un ejercicio empírico con la serie de datos disponible y varios modelos econométricos binarios y de respuesta múltiple; juega con la teoría microeconómica del trabajador individual a partir de los supuestos de la teoría neoclásica de la búsqueda, lo que se aparta del conjunto de la obra, a pesar del esfuerzo que hacen los autores por intentar conciliar los dos modelos teóricos: el estructuralista y el institucionalista o neoclásico; iv) *Industrialización, informalidad y apertura comercial*: Es la formalización de un modelo de equilibrio económico general de corte estructuralista que permite abordar la informalidad en oposición a las teorías neoclásicas de la oferta laboral, modelo en el cual se analiza la demanda laboral del sector formal de la economía, si bien desde una perspectiva macroeconómica postkeynesiana, con una fundamentación microeconómica; v) *La segmentación del mercado laboral colombiano en la década de los noventa*: A mi modo de

---

ver, el mejor estudio empírico de los cinco. Se basa en una rigurosa argumentación con apoyo econométrico utilizando ecuaciones de Mincer de la aplicación de la teoría de la segmentación de los mercados de trabajo en Colombia como prueba reina para explicar la informalidad en el país; vi) *Informalidad y efectos locales en las diez principales áreas metropolitanas de Colombia*: Es un estudio corolario del anterior para observar los efectos contextuales en la informalidad en las diez principales áreas metropolitanas del país. Por último, se presenta un capítulo de conclusiones y recomendaciones en el que se recogen los resultados de los capítulos anteriores.

Es un texto que intenta colocarse en el debate de las diferentes corrientes sobre la informalidad en América Latina y Colombia. Curiosamente, hasta el cuarto capítulo dicho intento se soporta en un manejo ecléctico de la teoría económica, que les da razón por igual tanto a estructuralistas como a teóricos de la búsqueda del empleo o de la elección racional laboral. Al punto que en más de una ocasión los autores expresan su admiración por las interpretaciones de Hernando de Soto sobre las restricciones institucionales que tienen los agentes económicos, pero luego se reafirman en la limitación estructural del sector moderno por generar empleos de buena calidad. Esto lleva a una lectura o interpretación descriptiva y econométrica de los datos que sirve para los dos enfoques.

De ahí que sea en el quinto capítulo en el que a mi manera de ver definitivamente los autores asumen la teoría de la segmentación del mercado de trabajo y con ella de la corriente estructuralista, perdiendo la partida sobre la informalidad, la explicación de la búsqueda del empleo de los agentes individuales y sobre todo de las restricciones institucionales a los empleadores. Por ejemplo, en términos de la legislación laboral, del salario mínimo, la existencia de organizaciones sindicales. Las restricciones institucionales no son las que producen la informalidad, como la teoría de la búsqueda lo sostiene, sino la estructura del aparato productivo y por lo mismo, los tipos de demanda laboral que las firmas imponen a la oferta. Reducir o flexibilizar las restricciones institucionales laborales (formas de contratación o enganche más flexibles, eliminar el salario mínimo y los cobros parafiscales, etc.) simplemente reduce la calidad del empleo y lo que antes se clasificaba como informal ahora es formal, pero ciertamente esto no modifica los patrones productivos de las firmas.

Considero que este quinto capítulo trae aportes sugestivos en materia del tratamiento de los datos al incluir en las ecuaciones mincerianas el tamaño y el tipo de firma como variables de control, lo que puede observarse en el efecto suavizador de los resultados del modelo para variables como la educación y las que tienen que ver con las características demográficas de la oferta laboral, cobrando así fuerza la segmentación según la estructura de la demanda laboral.

Estos resultados van en contravía de análisis que se han llevado a cabo sobre la base del conocimiento y las técnicas convencionales relacionadas con la movilidad laboral y el papel de la educación pero sin tener en cuenta la estructura productiva de bienes y servicios. Al hacer un mayor énfasis en la demanda laboral vía las economías de escala en capital fijo y capital humano como determinantes fundamentales de la productividad y del ingreso, se valora el componente del tipo de educación y la calidad de ella en términos de probabilidades para conseguir mejores empleos, siempre y

---

cuando se expanda el sector formal. El riesgo de bajar los controles laborales para el enganche puede deteriorar más los indicadores del mercado de trabajo y esto conlleva una precarización de los empleos formales, como está pasando en los últimos seis años con las llamadas cooperativas de trabajo asociado (CTA) en varias líneas de la producción de bienes y servicios de grandes unidades económicas en el país.

Este libro contribuye, pues, al debate actual sobre las políticas de deslaborización o tercerización que en el sector moderno se ha venido dando para reducir los costos de producción vía salarios en los diferentes niveles de calificación de la fuerza de trabajo. Enhorabuena es un rico aporte para el debate entre formalidad e informalidad laborales.

**FERNANDO URREA GIRALDO**

*Director del Grupo de Investigación Migración, Urbanización  
e Identidades de las Poblaciones Afrocolombianas  
CIDSE, Universidad del Valle*