

República de Colombia
Departamento Nacional de Planeación
Dirección de Estudios Económicos

ARCHIVOS DE ECONOMÍA

Agregando votos en un sistema altamente desistitucionalizado

.

Francisco GUTIERREZ SANIN*

Documento 157
31 de Octubre de 2001

La serie ARCHIVOS DE ECONOMIA es un medio de la Dirección de Estudios Económicos, no es un órgano oficial del Departamento Nacional de Planeación. Sus documentos son de carácter provisional, de responsabilidad exclusiva de sus autores y sus contenidos no comprometen a la institución.

* Profesor del Instituto de Estudios Políticos y Relaciones Internacionales de la Universidad Nacional

Agregando votos en un sistema político altamente desinstitucionalizado

Francisco GUTIÉRREZ SANÍN¹
e-mail : fguetirs@hotmail.com

El sistema político colombiano está cambiando de manera acelerada. Una de las tareas fundamentales de la comunidad académica es entender los retos explicativos, analíticos y técnicos que le impone tal cambio. El siguiente documento busca identificar uno de esos retos, mostrar por qué es difícil de resolver y proponer una salida. Sugeriré que, sobre todo ahora en las vísperas de la elección en donde los partidos colombianos se encuentran en el punto máximo de su desinstitucionalización, se trata de un problema de fundamental importancia: sin enfrentarse a él muchas de las afirmaciones que se produzcan estarán mal fundadas.

En la primera parte del texto se plantea el problema. En la segunda, se describe la herramienta (y la propuesta conceptual detrás de ella) que podría constituir la solución. En la tercera se plantean dos ejercicios hipotéticos que demuestran el eventual valor de la propuesta. En la cuarta, se desarrollan las perspectivas y conclusiones.

El problema

En desarrollo de una investigación que acaba de terminar², me vi enfrentado al siguiente problema: ¿cómo identificar a los candidatos con respecto de su filiación partidista? ¿Cómo saber quién es quién en las últimas elecciones? Por ejemplo: ¿Enrique Peñalosa, el alcalde de Bogotá, es liberal, independiente o una cosa entre estas dos categorías? Contestar esta pregunta es absolutamente fundamental tanto para las cuentas como para los cuentos de los politólogos. Uno quisiera averiguar si la gente (o

¹ Profesor del Instituto de Estudios Políticos y Relaciones Internacionales de la Universidad Nacional.

² “Violencia y sistema político”, cofinanciada por Colciencias.

una parte de la gente: los ricos, o los pobres, o los muy educados) sigue votando por los liberales o no. Uno quisiera saber si en las zonas más violentas hay menos o más simpatía por los partidos tradicionales. Uno desearía entender cómo han evolucionado las preferencias políticas en el tiempo...En realidad, la ciencia política –al menos aquella que tiene en cuenta eventos, resultados y dinámicas electorales-- es inconcebible si no se pueden agregar votos.

Por desgracia, en Colombia esto se ha vuelto cada vez más difícil. En primer lugar, hay candidatos que *esconden* su filiación política. Distintos movimientos dentro de los partidos tradicionales se presentan ante los electores como independientes, lo que produce ya (si uno se atiene solamente a los resultados finales) una importante subestimación de la votación tradicional. Sin embargo, el problema que se presenta al analista es mucho más complejo que simplemente calcular el grado de subestimación, porque en muchos casos el tránsito de tradicional a independiente comienza como una pura declaración formal y después termina como (cuasi)verdadero. ¿Cómo distinguir entre los que han cambiado sinceramente y los que no? ¿O es que “ser tradicional” es como el alcoholismo, que nunca se puede dejar realmente? Y por tanto las campañas de los (seudo)independientes serían, literalmente, agrupaciones de “liberales (conservadores) anónimos”...Eso eliminaría el problema clasificatorio, pero de una manera espuria³. La mayoría de las personas que están activas en política y que tienen una posición dominante en ella tienen más de 40 años, lo que implica alguna afiliación tradicional previa (volveré sobre esto); las excepciones son pocas. ¿En qué momento del tránsito suponemos que se ha producido un cambio de categoría?

En segundo lugar, hay un área real de indefinición, con personas apoyadas por varios grupos y partidos, que entran y salen de diversas organizaciones. Este problema ya se presentaba en la década de los 80 –como por ejemplo con el grupo bipartidista que ha dominado el panorama electoral en Caldas–, pero no constituía un fenómeno de grandes números. Aunque en algunas partes la demarcación entre tradicionales e independientes ha sido bastante nítida (Bogotá), en otras ha resultado espectacularmente borrosa (Barranquilla). Es decir, el panorama de alianzas es tan fluido y tan confuso que al primer problema, subjetivo (¿cuántos observadores están dispuestos a declarar que la persona X es independiente?), se suma otro, objetivo (¿cuál

³ También es espurio suponer que cada lista constituye un partido independiente. No solamente renuncia a poder agregar votos, sino que impide establecer series de tiempo, etc..

es la red real de aliados políticos de la persona X? ¿está constituida por independientes o por tradicionales?)

Hay aún otra (tercera) dimensión. Existen intrincados procesos de aprendizaje mutuo, así que los independientes y los políticos tradicionales se parecen entre sí cada vez más. Un ejemplo espectacular de tal fenómeno se produjo durante los debates políticos alrededor del proceso 8000. Podría esperarse que un evento tan prominente hubiera trazado una línea divisoria natural (“separación lineal”) entre tradicionales e independientes, los unos a favor de las llamadas viejas prácticas y los otros en contra. Las votaciones en el congreso muestran que sucedió todo lo contrario: todas las fuerzas presentes en la corporación se dividieron, y si hubo un sesgo a favor de las viejas prácticas fue de parte de los independientes. Pero también hay evidencias continuas del fenómeno en niveles menos llamativos pero más capilares y, por ello, quizás, más importantes: el personal político de los partidos tradicionales ha aprendido a usar las expresiones y prácticas que constituyen la firma identitaria de los grupos nuevos (a veces con la intención explícita de ponerles a estos barreras a la entrada); varios de los grupos nuevos, a medida que se acercan a prácticas de gobierno y se estabilizan, aprenden a manejar agendas que antes criticaban con un espíritu de “uvas amargas”⁴.

Nos encontramos, pues, con tres dificultades para agregar votos: una “objetiva”, otra subjetiva y otra dinámica (aprendizajes mutuos). ¿Cómo distinguir frente a este panorama a los políticos de tipo A, B, C...N?⁵ Para el caso colombiano, la respuesta tiene que partir de una reflexión sobre las fracturas básicas (*cleavages*) de su sistema político y de cómo crea líneas de agrupación “naturales” a las distintas fuerzas. El país ha sido históricamente bipartidista, pero a partir de 1958 se produjo un cisma entre quienes aceptaban el pacto y quienes se oponían a él (que a propósito nunca distinguió bien entre miembros y no-miembros de los partidos liberal y conservador⁶). Todo el

⁴ Lo que quizás explique la gran volatilidad de los independientes en todo este período.

⁵ Formulada así, la pregunta tiene un gran valor, y no sólo para el caso colombiano. Se puede predecir cómodamente que la pregunta irá volviéndose más y más importante para la política comparada. La mayoría de las jóvenes democracias del mundo -- en el sur y oriente de Europa, en América Latina y África-- viven una situación análoga a la de Colombia; más caótica quizás. La desinstitucionalización de su sistema de partidos es mayúscula. Los ejemplos abundan (desde Ecuador hasta Rusia). Posiblemente se trate de una tendencia a largo plazo, dado que muchos factores sociales --por ejemplo, la entrada de la televisión antes de la existencia de partidos mínimamente institucionalizados (Scott Mainwaring, 1999)-- favorecen la continuidad de la atomización.

⁶ Diversas facciones liberales y conservadoras se opusieron enérgicamente al Frente Nacional desde su creación.

movimiento hacia la apertura política que culminó en la Constitución de 1991 iba orientado hacia la posibilidad de que se conformara un polo no-tradicional, que superara el llamado “monopolio bipartidista” y modernizara las prácticas políticas. Así, pues, los reparos a meter a todos los independientes en un mismo saco no parecen muy bien fundados, en el sentido en que esa misma observación se podría aplicar a liberales y conservadores y, en realidad, a muchas de las grandes agrupaciones políticas del mundo. Parece haber, en fin, buenos argumentos para sostener que en Colombia nos enfrentamos a tres “familias” muy laxas pero con tradiciones, historias y marcas identitarias específicas (lo que alguna vez Álvaro Gómez llamó “talante”). Como contra-argumento se podría presentar la intuición de que los liberales y conservadores son básicamente la misma cosa, pero hay buenas razones para no creer esa historia particular (Gutiérrez, 2000; Gutiérrez, policopiado).

Si esto es cierto, entonces el problema de la agregación de los votos consiste en tomar a los candidatos y ponerle a cada uno alguna de las tres etiquetas posibles⁷. ¿Cómo hacerlo? Las propuestas de solución que se han ofrecido simplemente no dan en el blanco. No han aprehendido la complejidad del problema.

Por ejemplo, Pizarro propone identificar a las terceras fuerzas con base en tres criterios: no participación en la convención de un partido tradicional, aval obtenido por una fuerza no-tradicional y no-participación en la bancada de un partido tradicional (Pizarro, 1997). Esta clasificación tiene varios problemas. En primer lugar, los casos base a los que se refiere no son tres sino ocho, pese a que el autor sigue trabajando sobre un esquema tripartito (como debería ser). Ver Tabla 1, en donde se muestra que se proponen en realidad ocho casos, y sólo hay clasificación correcta para dos⁸. Es decir, se presenta una maldición de dimensionalidad basada en la explosión combinatoria, incluso cuando se parte de criterios binarios⁹, de suerte que el sistema final propuesto (independientemente de que el autor sea consciente de ello o no) es mucho más

⁷ Nótese que si la interpretación del problema por familias es errada, entonces la situación se vuelve mucho peor; aquí estoy tomando un punto de vista moderadamente optimista.

⁸ A lo largo de este artículo no tendré en cuenta una complicación adicional, la posible ambigüedad entre pertenencia liberal y conservadora. Tal ambigüedad aumentó en la década del 90, pero no es seguro que la tendencia continúe por el debilitamiento paulatino del partido conservador.

⁹ Cuyo resultado es tener 2 a la n categorías, siendo n el número de criterios.

complejo, y menos útil, que las tres familias que se quisieran observar empíricamente. Esto quiere decir que hay un problema adicional de sobreajuste, que por supuesto es mucho mayor si se supone que cada lista constituye un partido. En segundo lugar, no se tienen en cuenta las realidades de nuestro sistema de partidos (si es correcto llamarlo así), ni las preguntas específicas que nos está demandando responder. En tercer lugar, presenta una carga informacional desmedida al investigador empírico. Aunque los avales son una información pública, participación en bancadas y en convenciones son cosas para iniciados¹⁰ y francamente inaplicables para el nivel subnacional.

Otros autores hemos intentado solucionar el asunto con base en la información experta. Creo firmemente que es una solución un poquito mejor que la anterior, pero tampoco es nada que lo haga sentirse a uno orgulloso. En primer lugar, la información experta no siempre es confiable¹¹

Tabla 1 -8 Tipos de fuerza según los 3 criterios

Clasificación final	Aval tradicional	Bancada tradicional	Convención tradicional
Tradicional	sí	sí	sí
?	sí	sí	no
?	sí	no	sí
?	sí	no	no
?	no	sí	sí
?	no	sí	no
?	no	no	sí
Independiente	no	no	np

¹⁰ Que a su vez genera otra maldición de dimensionalidad: ¿qué hacer con alguien que sólo asiste a una fracción de las convenciones o de las reuniones de bancada?

¹¹ De hecho, la experiencia me ha ido cada vez más confirmando en la intuición de que tiene que ser continuamente corroborada. Ofrece pistas para la recolección del material empírico, pero en la medida de lo posible es mejor evaluarla mediante triangulación.

En segundo lugar, su aplicación a nivel subnacional es prohibitiva. Tercero, carece de criterios explícitos, que puedan ser evaluables por investigadores, lectores y opinión pública. Es decir, establece un patrón de clasificación mucho más eficiente (sólo tres casos), pero al altísimo costo de impedir evaluarlo.

En síntesis, el problema de la agregación de votos está en pie y es cada vez más agudo. Sin solucionarlo, no podremos decir muchas cosas sensatas sobre la política colombiana. ¿Qué alternativas hay?

Las redes neuronales

Como propondré una herramienta –redes neuronales-- para la solución del problema de agregación, dedico éste acápite a explicar brevemente en qué consisten y cómo se han utilizado en ciencias sociales.

Las “redes neuronales son una clase de modelos de entrada y salida (input-output) que han sido aplicados en un amplio espectro de campos, desde la ciencia cognitiva hasta la economía, pasando por la física, la ingeniería, la medicina y las finanzas. Tienen las propiedades de máquinas universales de aprendizaje...” (Zeng, 2000, p. 239). Con creciente frecuencia, las redes neuronales se están viendo como una alternativa viable a los métodos estadísticos tanto en economía como en ciencia política. ¿Por qué? Por una parte, está el argumento general de que la mayoría de los fenómenos sociales no son lineales, mientras que en cambio la mayoría de los modelos estadísticos en uso suponen la linealidad (piense el lector en el ejemplo más sencillo, la regresión por mínimos cuadrados). El signo de la relación entre las variables independientes y las dependientes puede cambiar con el tiempo, y estos “comportamientos en forma de S” son captados mucho mejor por las redes que por las técnicas estadísticas normales (Bearce, 2000). También son mejores predictoras (Zheng, 2000) y ofrecen más información relevante (Bearce, 2000). Y son mucho más flexibles.

Hay que presentar también la otra cara de la moneda. La forma funcional entre las variables queda sin revelar, y aunque en algunos casos esto es claramente ventajoso (como veremos enseguida) también puede convertirse en un problema. Mientras que en los modelos lineales y en la estadística convencional –por favor no se entienda convencional como “malo” o “irrelevante”-- tanto la inferencia como la comunicación de resultados están claramente establecidos, en las redes neuronales y otros modelos complejos este es un problema sin resolver. Dada la sensibilidad a las condiciones iniciales, pequeños cambios podrían alterar totalmente los resultados. Así, los modelos complejos “muestran” qué podría suceder a partir de un escenario inicial, pero son (¿todavía?) muy pobres “demostrando” cosas para casos generales¹². No tengo nada mejor a estas alturas que citar a Richards:

“El reto de los modelos no lineales es doble. Primero, las hipótesis deberían ser robustas, en el sentido de que múltiples desenlaces son posibles a partir de pequeños cambios en las variables independientes. Segundo, debe establecerse que los resultados se puedan generalizar más allá de “sólo un ejemplo”. En otras palabras, ¿en qué medida basta con mostrar que un cierto resultado es posible para algunos parámetros, y cómo pasa uno de un ejemplo a un modelo con un amplio espectro de aplicabilidad?” (Richards, 2000, p. 14).

¿Por qué son relevantes las redes neuronales para el problema de la agregación? Nótese ante todo que aquí no estoy proponiendo su uso estadístico, sino como herramienta clasificatoria. En cuanto tal, las redes son extraordinariamente potentes. La idea no es que fueran, como en Zeng o Bearce (2000) una forma de encontrar correlaciones; las usé como herramienta de identificación. Se hubieran podido ensayar otras vías. La estadística ofrece alternativas muy poderosas: el análisis discriminante, por ejemplo. Los llamados “sistemas de reglas” (ruled-based systems) del carcaj de la inteligencia artificial también pueden resultar bastante eficientes. Sin embargo, las redes neuronales mostraban en este caso ventajas decisivas.

Primera y fundamental: “las redes neuronales...estiman funciones a partir de datos de

¹² ¿O decidimos que nos sentimos muy cómodos en el mundo de la posibilidad? Pero esto no se puede afirmar a la ligera.

muestra. Los acercamientos basados en la estadística o la inteligencia artificial también estiman funciones. Pero para cada problema, los acercamientos estadísticos requieren que adivinemos cómo las salidas (outputs) dependen funcionalmente de las entradas (input)¹³. Los sistemas neuronales y difusos no requieren que articulemos explícitamente un modelo matemático. No requieren de modelos explícitos (they are model-free estimators)” (Kosko, 1992).

Más aún, “las redes neuronales y los sistemas difusos procesan información inexacta y la procesan inexactamente. Las redes neuronales reconocen patrones mal definidos sin un conjunto explícito de reglas” (Ibid, p. 7). Precisamente en esa situación nos encontramos para tratar el problema de la agregación. No tenemos un conjunto de reglas para discriminar. De hecho, a estas alturas expertos pueden razonablemente tener divergencias fundamentales sobre cuál conjunto podría funcionar. No tenemos idea de cómo construir un modelo, y contamos con patrones mal definidos y con múltiples excepciones a las posibles reglas.

Adicionalmente, la información de la que disponemos no es toda confiable. Nueva (tercera) ventaja clave de las redes neuronales: su extraordinaria robustez frente a la carencia de información. Pueden reconocer exitosamente patrones incluso cuando la información es incompleta o está muy deteriorada. Esta característica (cuyo nombre técnico es *fault tolerance*, Fausett, 1994) es vital a la hora de transformar criterios abstractos en herramientas empíricas aplicables a diversos tipos de elecciones.

Cuarto, permiten escapar a la trampa de la dimensionalidad y evitar el sobreajuste (Bishop, 1995). Pero lo hacen sin perder la capacidad de evaluación intersubjetiva de los criterios usados. Es decir, pueden usar muchos criterios de clasificación explícitos pero sin achatar ni crear tierras de nadie (esto es, su función clasificatoria sale de un mundo de tres dimensiones y llega a otro mundo de tres dimensiones). Además, en este caso específico los criterios pueden ser políticos o de cualquier otra naturaleza, lo que permite al investigador enriquecer su sistema clasificatorio con las observaciones empíricas que ha tenido oportunidad de hacer del funcionamiento real de los partidos,

¹³ Alternativamente, los sistemas basados en reglas demandan, en efecto, un conjunto de reglas explícitas.

un aspecto crucial de todo este ejercicio.

Finalmente, se tenía la intuición de que era imposible separar linealmente entre, por ejemplo, candidatos tradicionales y nuevos a partir de sus características puramente políticas. Se necesitaba pues una herramienta que no fuera ni lineal ni algorítmica, por la falta de criterios explícitos compartidos intersubjetivamente por expertos y protagonistas de la política. Estos criterios podrían no aparecer nunca. Subrayo esto, porque si se quiere solucionar el problema de la agregación hay que desarrollar una herramienta que permita al investigador decirle al candidato X: “señor, usted no es independiente sino tradicional”. El candidato X estaría tentado a responder: “¿con qué derecho me pone usted en una categoría y no en otra, a la que yo explícitamente digo pertenecer?” Necesitamos un *clasificador objetivo* que maneje los sesgos de los distintos actores del sistema.

Ejercicios hipotéticos¹⁴

Para ilustrar el tipo de argumento que estoy desarrollando, presentaré dos ejercicios hipotéticos que se desarrollaron con motivo de las últimas elecciones para alcalde en Bogotá, cuando todavía no se habían oficializado las candidaturas (marzo del 2000).

Se utilizó una red de Hopfield (memoria autoasociativa), modelada en Mathematica, introduciendo al código que se encuentra en el estupendo libro de Freeman (1994) apenas unas pequeñas variaciones. La red de Hopfield está entrenada para guardar la matriz de pesos que almacena los patrones a los que deberían converger los ejemplos. Los patrones consisten en vectores de características bipolares, es decir, en cadenas de 1's y -1's que, típicamente, representan la ausencia o la presencia de una característica. A cambio de las muchas ventajas que tiene sobre el perceptrón, por ejemplo (no usa sino una capa de entradas), tiene el defecto de que a veces se estanca en “estados estables espurios”, configuraciones que no tienen relación con ninguno de los vectores de entrenamiento. Como se verá enseguida, incluso esos estados deplorables le pueden decir algo al investigador. Paso a narrar los ejercicios.

¹⁴ Para una presentación preliminar, ver Gutiérrez (2001)

Primer ejercicio

Imaginamos¹⁵ una superelección en Bogotá, a la que se presentarían los siguientes candidatos: María Emma Mejía, Carlos Moreno de Caro, Héctor Riveros, Jairo Clopatofsky, Enrique Vargas Lleras, Antonio Navarro, Antanas Mockus y Nancy Patricia Gutiérrez. Agregamos a esta eminente (o inminente) lista el nombre de Noemí Sanín, porque la ambigüedad de su estatus como independiente o tradicional la hacía un caso particularmente interesante. Queríamos de la red –que, con esa tendencia a antropomorfizar que tienen los científicos sociales, fue rápidamente bautizada en el grupo como Lulú-- que nos dijera quién era quién: si tradicional (liberal o conservador), miembro de una tercería (“político nuevo”) o transicional (pasando de tradicional a tercería). Comenzamos con los siguientes criterios de distinción:

1. ¿Comenzó su carrera antes de 1991? Si comenzó después de 1991, había más posibilidad de que fuera tercería (1, antes del 91; -1, después)
2. ¿Usa etiqueta bipartidista? Sí, 1; no, -1¹⁶
3. ¿Ha pertenecido a algún órgano directivo de su partido? Sí, 1; no, -1
4. ¿Recibe apoyo público de uno de los partidos tradicionales? (Recuérdese que el apoyo público de los partidos se puede fraccionar) Sí, 1; no, -1
5. ¿Ha participado en elecciones anteriores como bipartidista? Sí, 1; no, -1
6. Criterio (opcional) de género. Si era mujer, había mayores posibilidades de que fuera independiente (hombre, 1; mujer, -1).

Así, contábamos con tres vectores de entrenamiento: Tradicional (1,1,1,1,1) o (1,1,1,1,1,1); Tercería: (-1,-1,-1,-1,-1) o (-1,-1,-1,-1,-1,-1); y Transicional: (1,-1,-1,1,1) o (1,-1,-1,1,1,1). Nótese que Lulú no recibió instrucciones explícitas de decir quién era tradicional, transicional o independiente, salvo en los casos extremos, esto es, los

¹⁵ Uso el plural porque conté con la ayuda de Luisa Ramírez, Mónica Pachón y Andrés Rengifo, entre otros miembros de mi equipo de investigación.

¹⁶ Este es uno de los ajustes que necesita la red; en realidad, una persona que se declara tradicional debería ser reconocida como tal, independientemente de lo que arrojaran los otros criterios. El “enmascaramiento de identidades” sólo actúa en una dirección (tradicionales que simulan ser independientes).

vectores de entrenamiento. La “carencia de modelo funcional” se mantuvo a lo largo del ejercicio.

Rápidamente descartamos el criterio de género, que arrojó estados espurios estables. Esto tiene su lógica. Una de las ventajas de las redes neuronales es que se pueden evaluar criterios de discriminación de patrones, y en este caso no parecía funcionar bien: ya en la década de los 80, y sobre todo en Bogotá, las mujeres se habían abierto ciertos espacios en los partidos tradicionales. Los resultados obtenidos con los cinco criterios originales se pueden leer en la Tabla 2.

Tabla 2

Candidato	Vector de características	Categoría
María Emma Mejía	(1,-1,1,1,1)	Tradicional
Carlos Moreno de Caro	(-1,-1,-1,1,1)	Tercería
Héctor Riveros	(-1,-1,1,1,1)	Tradicional
J. Clopatofsky	(-1,-1,-1,-1,-1)	Tercería
Enrique Vargas Lleras	(-1,1,-1,1,1)	Tradicional
Antonio Navarro	(1,-1,-1,-1,-1)	Tercería
Noemí Sanín	(1,-1,1,1,1)	Tradicional
Antanas Mockus	(-1,-1,-1,1,-1)	Tercería
Nancy Patricia Gutiérrez	(-1,-1,-1,-1,1)	Tercería

Segundo ejercicio

La Tabla 2 nos permitió respirar aliviados. Si Lulú nos hubiera dicho que Navarro era tradicional y María Emma Mejía tercería (recuérdese que en ese entonces todavía se declaraba liberal) algo malo estaría pasando. Al mismo tiempo, la Tabla 2 deja mucho que desear. Ante todo, nadie aparece en la categoría transicional, que es muy importante. Hay además varias clasificaciones bastante discutibles¹⁷. Se introdujeron

¹⁷ La ventaja de hacer un ejercicio de bolsillo en el que, con excepción de unos pocos (Noemí, Nancy Patricia), todos los

por tanto dos nuevos insumos:

6. Nivel educativo: Los políticos nuevos de Bogotá provienen de la clase media-media y media-alta. Su nivel educativo es mayor y muchos eran académicos antes de entrar a la política. No es que los tradicionales no hayan tenido su propia revolución educativa. Pero estudian sobre todo especializaciones y cursos, no maestrías ni doctorados. Así que si la persona tiene un título igual o superior a maestría, se le atribuye un -1; de lo contrario, obtiene 1.
7. ¿Cuenta con apoyos electorales tradicionales? Es decir, ¿hay políticos intermedios visibles de los partidos tradicionales que apoyen al candidato a la alcaldía? Si la respuesta es positiva, 1; si negativa, -1.

Tabla 3

Candidato	Vector de características	Categoría
María Emma Mejía	(1,-1,1,1,1,1,1)	Tradicional
Carlos Moreno de Caro	(1,-1,-1,1,1,1,1)	Tradicional
Hector Riveros	(1,-1,1,1,1,-1,1)	Tradicional
J. Clopatofsky	(-1,-1,-1,-1,-1,1,-1)	Tercería
Enrique Vargas Lleras	(-1,1,-1,1,1,1,1)	Tradicional
Antonio Navarro Wolf	(1,-1,-1,-1,-1,1,-1)	Tercería
Noemí Sanín	(1,-1,1,1,1,1,-1) o (1,-1,1,1,1,-1,-1)	Tradicional
Antanas Mockus	(1,-1,-1,1,-1,-1,-1)	Tercería
Nancy Patricia Gutiérrez	(-1,-1,-1,-1,1,1,1)	Transicional

La Tabla 3 me produjo una enorme satisfacción. Muy revelador es el caso de Nancy Patricia Gutiérrez, que era realmente difícil y que, a mi juicio, quedó muy bien caracterizada. Noemí Sanín quedó como tradicional, incluso si sus cursos en Harvard se cuentan como nivel de maestría. Nótese la flexibilidad ante la información

nombres estaban claramente encasillados es que uno podía saber si la red estaba acertando o no. En un trabajo clasificatorio real estos reajustes no tendrían mucho sentido. En lugar de introducir vectores ideales de entrenamiento, se introducirían personajes típicos de cada estado (quizás estos mismos). Después se procedería a la clasificación de los demás.

incompleta o errada: en el grupo discutimos un poco acaloradamente el tema, puesto que yo sostenía que tales cursos hacían parte de la formación típica que los partidos tradicionales han dado a sus candidatos a la presidencia. A regañadientes cambié el signo de clasificación. Pero en uno y otro caso la categorización resultó idéntica.

Quizás este resultado nos esté mostrando que el problema de la agregación tiene solución.

Conclusiones y perspectivas

Este optimismo está justificado por el panorama previo a la aparición de Lulú. Recuérdense que el problema es relativamente reciente; comienza a ser serio sólo después de 1994. Nos dimos cuenta entonces qué difícil era agregar votos -- el alma del oficio del politólogo-- porque las identidades partidistas *de los candidatos* se estaban borrando. Teníamos a la mano dos alternativas igualmente desdichadas. Una era la clasificación de los políticos caso por caso, con base en el conocimiento que tuviera el investigador de cada personaje. Eventualmente era posible apoyarse en expertos locales para adelantar esa tarea, pantagruélica, ingrata y llena de inexactitudes. Después de tener a todos encasillados, se podía proceder a la agregación. La otra era usar criterios específicos y después tratar la información de acuerdo a ellos. Esta parecía la más razonable, pero en realidad en bastantes sentidos lo conduce a uno al peor de los mundos posibles. No había manera de saber qué tan buenos eran los criterios, y de hecho se podía intuir que varios se habían importado mecánicamente de países en donde el sistema de partidos está muy institucionalizado. Pierde por tanto toda la especificidad del problema antes siquiera de plantearlo. Adicionalmente, caía rápidamente en una trampa combinatoria (con apenas 7 criterios, como en el ejemplo que acabamos de ver, habría 128 casos diferentes) a la que los politólogos ignoraban con desparpajo. No hacía tampoco ninguna provisión para la información incompleta o mal definida. Y se daba para múltiples arbitrariedades (casi tanto como la clasificación caso por caso), porque no es automática.

Frente a este panorama, Lulú se porta sumamente bien; es una magnífica muchacha. Ofrece clasificación automática, de modo que el investigador sólo interviene en la fijación de los criterios. Es robusta frente a información deteriorada, dudosa o faltante. Evade elegantemente la trampa combinatoria. No es irreal en términos de demandas de información minuciosa, como sí lo es el tratamiento caso por caso. Y, sobre todo, me parece muy valioso que permita hacer explícitos buenos criterios de clasificación, que incluyen aspectos no sólo políticos sino sociales emanados directamente de una cierta “teoría” que pueda tener el investigador sobre los partidos en Colombia (o en el país o en el distrito electoral X: por ejemplo, en Bogotá los nuevos tienen más alto nivel educativo que los tradicionales). Los criterios mismos pueden ser evaluados (¿conducen

o no a problemas?) y afinados. El investigador nunca interviene en la categorización última (esta persona es de tendencia Z o Y), sino llenando vectores bipolares de criterios que generalmente están a la mano, no pueden ser sesgados con facilidad y son relativamente fáciles de averiguar¹. Por ejemplo, hoy en día conocer el nivel educativo de los candidatos a congreso y a alcaldía de las principales ciudades del país implica sólo una cuidadosa revisión de prensa de cuatro o cinco diarios; pesado, pero posible.

Tratable, objetiva y elegante, Lulú se ha ganado el derecho a quedarse. Pero todavía tiene problemas. Mientras los primeros seis criterios del ejercicio 2 son informacionalmente moderados, el séptimo (saber quién es apoyado o no por políticos intermedios tradicionales) es prohibitivamente costoso, y se incluyó sólo por el conocimiento más o menos minucioso que tenía el grupo de la política bogotana. Para el contexto nacional no tendría sentido. De hecho, lo ideal sería adelgazar a Lulú a cuatro o cinco criterios, cada uno de los cuales tendría que ser ajustado de varias maneras. Por ejemplo, mientras que para casi todas las democracias [semi]periféricas (con la posible excepción de India) el período 1989-1991 representa un corte entre lo viejo y lo nuevo, a medida que nos distanciamos de esa fecha será mejor buscar otra forma de evaluación (¿se ha presentado alguna vez como tradicional a alguna elección? y en caso de que sí ¿cuál fue la última vez que se presentó como tradicional?²). Adicionalmente, se necesitan algunos ajustes internos (como ya lo señalé, si la persona se declara tradicional la red lo debe clasificar como tal; esto disminuye la carga informacional y simultáneamente mejora la clasificación). Lo ideal sería llegar a criterios públicos, fácilmente recuperables y verificables, incluso prescindiendo de la historia política previa a la anterior elección. Sospecho que esto es posible, pero por supuesto aquí no se puede proceder como los políticos (creer que con la promesa basta). Se necesita proceder en dos pasos, por una parte hacia atrás (creando bases de datos de políticos y comprobando el comportamiento de la red frente a desenlaces conocidos) y hacia adelante. La prueba de fuego para Lulú será enfrentarla a una elección nacional realmente confusa y complicada y ver cómo se comporta. Espero que le vaya bien. Al fin y al cabo, Lulú está diseñada para enfrentar adecuadamente la complejidad.

¹ Tampoco son opacos para lectores o eventuales críticos.

² Pero también podría ser interesante crear un criterio de edad: ¿es mayor de 40-50 años?

Referencias

Bearce David (2000): "Economic sanctions and neural networks: forecasting effectiveness and reconsidering cooperation" en Richards Diana (editor): "Political complexity. Nonlinear models in politics", University of Michigan Press, Ann Arbor pp. 269-295

Bishop Christopher (1995): "Neural networks for pattern recognition", , Clarendon Press, Ocford, New York

Fausett Laurene (1994): "Fundamentals of neural networks. Architectures, algorithms and applications", Prentice Hall, New Jersey

Freeman James (1994): "Simulating neural networks with Mathematica", Addison & Wesley, Reading Mas.

Gutiérrez (2001): "Disgresiones caóticas" en Carlos E. Maldonado (editor): "Visiones sobre la complejidad", Ediciones El Bosque, Bogotá, pp. 121-140

Gutiérrez (2000): "Democracia dubitativa" en Varios: "Colombia cambio de siglo. Balances y perspectivas", Editorial Planeta, Bogotá, pp. 113-144

Gutiérrez (policopiado): "Historias de democratización anómala. El Partido Liberal en el sistema político desde el Frente Nacional hasta hoy"

Kosko Bart (1992): "Neural networks and fuzzy systems. A dynamical approach to machine intelligence", Prentice Hall, New Jersey

Pizarro Eduardo (1997): "¿Hacia un sistema multipartidista? Las terceras fuerzas en Colombia hoy". En: *Análisis Político*. No. 31, mayo - agosto, 1997.

Richards Diana (2000): "Nonlinear modeling: all things suffer change" en Richards Diana (editor): "Political complexity. Nonlinear models in politics", University of Michigan Press, Ann Arbor pp.1-19

Scott Mainwaring (1999): "Rethinking party systems in the third wave of democratization", Satanford University Press, Stanford

ARCHIVOS DE ECONOMIA

No	Título	Autores	Fecha
1	La coyuntura económica en Colombia y Venezuela	Andrés Langebaek Patricia Delgado Fernando Mesa Parra	Octubre 1992
2	La tasa de cambio y el comercio colombo-venezolano	Fernando Mesa Parra Andrés Langebaek	Noviembre 1992
3	¿Las mayores exportaciones colombianas de café redujeron el precio externo?	Carlos Esteban Posada Andrés Langebaek	Noviembre 1992
4	El déficit público: una perspectiva macroeconómica	Jorge Enrique Restrepo Juan Pablo Zárate Carlos Esteban Posada	Noviembre 1992
5	El costo de uso del capital en Colombia	Mauricio Olivera	Diciembre 1992
6	Colombia y los flujos de capital privado a América Latina	Andrés Langebaek	Febrero 1993
7	Infraestructura física. “Clubs de convergencia” y crecimiento económico	José Dario Uribe	Febrero 1993
8	El costo de uso del capital: una nueva estimación (Revisión)	Mauricio Olivera	Marzo 1993
9	Dos modelos de transporte de carga por carretera	Carlos Esteban Posada Edgar Trujillo Ciro Alvaro Concha Juan Carlos Elorza	Marzo 1993
10	La determinación del precio interno del café en un modelo de optimización intertemporal	Carlos Felipe Jaramillo Carlos Esteban Posada Edgar Trujillo	Abril 1993
11	El encaje óptimo	Edgar Trujillo Ciro Carlos Esteban Posada	Mayo 1993
12	Crecimiento económico, “Capital humano” y educación: la teoría y el caso colombiano posterior a 1945	Carlos Esteban Posada	Junio 1993
13	Estimación del PIB trimestral según los componentes del gasto	Rafael Cubillos Fanny Mercedes Valderrama	Junio 1993
14	Diferencial de tasas de interés y flujos de capital en Colombia (1980-1993)	Andrés Langebaek	Agosto 1993
15	Empleo y capital en Colombia: nuevas estimaciones (1950-1992)	Adriana Barrios Marta Luz Henao Carlos Esteban Posada Fanny Mercedes Valderrama Diego Mauricio Vásquez	Septiembre 1993

ARCHIVOS DE ECONOMIA

No	Título	Autores	Fecha
16	Productividad, crecimiento y ciclos en la economía colombiana (1967-1992)	Carlos Esteban Posada	Septiembre 1993
17	Crecimiento económico y apertura en Chile y México y perspectivas para Colombia	Fernando Mesa Parra	Septiembre 1993
18	El papel del capital público en la producción, inversión y el crecimiento económico en Colombia	Fabio Sánchez Torres	Octubre 1993
19	Tasa de cambio real y tasa de cambio de equilibrio	Andrés Langebaek	Octubre 1993
20	La evolución económica reciente: dos interpretaciones alternativas	Carlos Esteban Posada	Noviembre 1993
21	El papel de gasto público y su financiación en la coyuntura actual: algunas implicaciones complementarias	Alvaro Zarta Avila	Diciembre 1993
22	Inversión extranjera y crecimiento económico	Alejandro Gaviria Javier Alberto Gutiérrez	Diciembre 1993
23	Inflación y crecimiento en Colombia	Alejandro Gaviria Carlos Esteban Posada	Febrero 1994
24	Exportaciones y crecimiento en Colombia	Fernando Mesa Parra	Febrero 1994
25	Experimento con la vieja y la nueva teoría del crecimiento económico (¿porqué crece tan rápido China?)	Carlos Esteban Posada	Febrero 1994
26	Modelos económicos de criminalidad y la posibilidad de una dinámica prolongada	Carlos Esteban Posada	Abril 1994
27	Regímenes cambiarios, política macroeconómica y flujos de capital en Colombia	Carlos Esteban Posada	Abril 1994
28	Comercio intraindustrial: el caso colombiano	Carlos Pombo	Abril 1994
29	Efectos de una bonanza petrolera a la luz de un modelo de optimización intertemporal	Hernando Zuleta Juan Pablo Arango	Mayo 1994
30	Crecimiento económico y productividad en Colombia: una perspectiva de largo plazo (1957-1994)	Sergio Clavijo	Junio 1994
31	Inflación o desempleo: ¿Acaso hay escogencia en Colombia?	Sergio Clavijo	Agosto 1994

ARCHIVOS DE ECONOMIA

No	Título	Autores	Fecha
32	La distribución del ingreso y el sistema financiero	Edgar Trujillo Ciro	Agosto 1994
33	La trinidad económica imposible en Colombia: estabilidad cambiaria, independencia monetaria y flujos de capital libres	Sergio Clavijo	Agosto 1994
34	¿'Déjà vu?: tasa de cambio, deuda externa y esfuerzo exportador en Colombia.	Sergio Clavijo	Mayo 1995
35	La crítica de Lucas y la inversión en Colombia: nueva evidencia	Mauricio Cárdenas Mauricio Olivera	Septiembre 1995
36	Tasa de Cambio y ajuste del sector externo en Colombia	Fernando Mesa Parra Dairo Estrada	Septiembre 1995
37	Análisis de la evolución y composición del Sector Público	Mauricio Olivera G. Manuel Fernando Castro Q. Fabio Sánchez T.	Septiembre 1995
38	Incidencia distributiva del IVA en un modelo del ciclo de vida	Juan Carlos Parra Osorio Fabio José Sánchez T.	Octubre 1995
39	Por qué los niños pobres no van a la escuela? (Determinantes de la asistencia escolar en Colombia)	Fabio Sánchez Torres Jairo Augusto Núñez M.	Noviembre 1995
40	Matriz de Contabilidad Social 1992	Fanny M. Valderrama Javier Alberto Gutiérrez	Diciembre 1995
41	Multiplicadores de Contabilidad Derivados de la Matriz de Contabilidad Social	Javier Alberto Gutiérrez Fanny M. Valderrama G.	Enero 1996
42	El ciclo de referencia de la economía colombiana	Martin Maurer María Camila Uribe S.	Febrero 1996
43	Impacto de las transferencias intergubernamentales en la distribución interpersonal del ingreso en Colombia	Juan Carlos Parra Osorio	Marzo 1996
44	Auge y colapso del ahorro empresarial en Colombia 1983-1994	Fabio Sánchez Torres Guillermo Murcia Guzmán Carlos Oliva Neira	Abril 1996
45	Evolución y comportamiento del gasto público en Colombia 1950-1994	Cielo María Numpaque Ligia Rodríguez Cuestas	Mayo 1996
46	Los efectos no considerados de la apertura económica en el mercado laboral industrial	Fernando Mesa Parra Javier Alberto Gutiérrez	Mayo 1996
47	Un modelo de Financiamiento óptimo de un aumento permanente en el gasto público: Una ilustración con el caso colombiano.	Alvaro Zarta Avila	Junio 1996

ARCHIVOS DE ECONOMIA

No	Título	Autores	Fecha
48	Estadísticas descriptivas del mercado laboral masculino y femenino en Colombia: 1976 -1995	Rocío Ribero M. Carmen Juliana García B.	Agosto 1996
49	Un sistema de indicadores líderes para Colombia	Martín Maurer María Camila Uribe Javier Birchenall	Agosto 1996
50	Evolución y determinantes de la productividad en Colombia: Un análisis global y sectorial	Fabio Sánchez Torres Jorge Iván Rodríguez Jairo Núñez Méndez	Agosto 1996
51	Gobernabilidad y Finanzas Públicas en Colombia	César A. Caballero R	Noviembre 1996
52	Tasas Marginales Efectivas de Tributación en Colombia	Mauricio Olivera G.	Noviembre 1996
53	Un modelo keynesiano para la economía colombiana	Fabio José Sánchez T. Clara Elena Parra	Febrero 1997
54	Trimestralización del Producto Interno Bruto por el lado de la oferta.	Fanny M. Valderrama	Febrero 1997
55	Poder de mercado, economías de escala, complementariedades intersectoriales y crecimiento de la productividad en la industria colombiana.	Juán Mauricio Ramírez	Marzo 1997
56	Estimación y calibración de sistemas flexibles de gasto.	Orlando Gracia Gustavo Hernández	Abril 1997
57	Mecanismos de ahorro e Inversión en las Empresas Públicas Colombianas: 1985-1994	Fabio Sánchez Torres Guillermo Murcia G.	Mayo 1997
58	Capital Flows, Savings and investment in Colombia 1990-1996	José Antonio Ocampo G. Camilo Ernesto Tovar M.	Mayo 1997
59	Un Modelo de Equilibrio General Computable con Competencia imperfecta para Colombia	Juan Pablo Arango Orlando Gracia Gustavo Hernández Juan Mauricio Ramírez	Junio 1997
60	El cálculo del PIB Potencial en Colombia	Javier A. Birchenall J.	Julio 1997
61	Determinantes del Ahorro de los hogares. Explicación de su caída en los noventa.	Alberto Castañeda C. Gabriel Piraquive G.	Julio 1997
62	Los ingresos laborales de hombres y mujeres en Colombia: 1976-1995	Rocío Ribero Claudia Meza	Agosto 1997

ARCHIVOS DE ECONOMIA

No	Título	Autores	Fecha
63	Determinantes de la participación laboral de hombres y mujeres en Colombia: 1976-1995	Rocío Ribero Claudia Meza	Agosto 1997
64	Inversión bajo incertidumbre en la Industria Colombiana: 1985-1995	Javier A. Birchenall	Agosto 1997
65	Modelo IS-LM para Colombia. Relaciones de largo plazo y fluctuaciones económicas.	Jorge Enrique Restrepo	Agosto 1997
66	Correcciones a los Ingresos de las Encuestas de hogares y distribución del Ingreso Urbano en Colombia.	Jairo A. Núñez Méndez Jaime A. Jiménez Castro	Septiembre 1997
67	Ahorro, Inversión y Transferencias en las Entidades Territoriales Colombianas	Fabio Sánchez Torres Mauricio Olivera G. Giovanni Cortés S.	Octubre 1997
68	Efectos de la Tasa de cambio real sobre la Inversión industrial en un Modelo de transferencia de precios	Fernando Mesa Parra Leyla Marcela Salguero Fabio Sánchez Torres	Octubre 1997
69	Convergencia Regional: Una revisión del caso Colombiano.	Javier A. Birchenall Guillermo E. Murcia G.	Octubre 1997
70	Income distribution, human capital and economic growth in Colombia.	Javier A. Birchenall	Octubre 1997
71	Evolución y determinantes del Ahorro del Gobierno Central.	Fabio Sánchez Torres Ma. Victoria Angulo	Noviembre 1997
72	Macroeconomic Performance and Inequality in Colombia: 1976-1996	Raquel Bernal Mauricio Cárdenas Jairo Núñez Méndez Fabio Sánchez Torres	Diciembre 1997
73	Liberación comercial y salarios en Colombia: 1976-1994	Donald Robbins	Enero 1998
74	Educación y salarios relativos en Colombia: 1976-1995 Determinantes, evolución e implicaciones para la distribución del Ingreso	Jairo Núñez Méndez Fabio Sánchez Torres	Enero 1998
75	La tasa de interés "óptima"	Carlos Esteban Posada Edgar Trujillo Ciro	Febrero 1998
76	Los costos económicos de la criminalidad y la violencia en Colombia: 1991-1996	Edgar Trujillo Ciro Martha Elena Badel	Marzo 1998
77	Elasticidades Precio y Sustitución para la Industria Colombiana	Juán Pablo Arango Orlando Gracia Gustavo Hernández	Marzo 1998

ARCHIVOS DE ECONOMIA

No	Título	Autores	Fecha
78	Flujos Internacionales de Capital en Colombia: Un enfoque de Portafolio	Ricardo Rocha García Fernando Mesa Parra	Marzo 1998
79	Macroeconomía, ajuste estructural y equidad en Colombia: 1978-1996	José Antonio Ocampo María José Pérez Camilo Ernesto Tovar Francisco Javier Lasso	Marzo 1998
80	La Curva de Salarios para Colombia. Una Estimación de las Relaciones entre el Desempleo, la Inflación y los Ingresos Laborales, 1984- 1996.	Fabio Sánchez Torres Jairo Núñez Méndez	Marzo 1998
81	Participación, Desempleo y Mercados Laborales en Colombia	Jaime Tenjo G. Rocio Ribero M.	Abril 1998
82	Reformas comerciales, márgenes de beneficio y productividad en la industria colombiana	Juán Pablo Arango Orlando Gracia Gustavo Hernández Juán Mauricio Ramírez	Abril 1998
83	Capital y Crecimiento Económico en un Modelo Dinámico: Una presentación de la dinámica Transicional para los casos de EEUU y Colombia	Alvaro Zarta Avila	Mayo 1998.
84	Determinantes de la Inversión en Colombia: Evidencia sobre el capital humano y la violencia.	Clara Helena Parra	Junio 1998.
85	Mujeres en sus casas: Un recuento de la población Femenina económicamente activa	Piedad Urdinola Contreras	Junio 1998.
86	Descomposición de la desigualdad del Ingreso laboral Urbano en Colombia: 1976-1997	Fabio Sánchez Torres Jairo Núñez Méndez	Junio 1998.
87	El tamaño del Estado Colombiano Indicadores y tendencias 1976-1997	Angela Cordi Galat	Junio 1998.
88	Elasticidades de sustitución de las importaciones Para la economía colombiana.	Gustavo Hernández	Junio 1998.
89	La tasa natural de desempleo en Colombia	Martha Luz Henao Norberto Rojas	Junio 1998.
90	The role of shocks in the colombian economy	Ana María Menéndez	Julio 1998.
91	The determinants of Human Capital Accumulation in Colombia, with implications for Trade and Growth Theory	Donald J. Robbins	Julio 1998.
92	Estimaciones de funciones de demanda de trabajo dinámicas para la economía colombiana, 1980-1996	Alejandro Vivas Benítez Stefano Farné Dagoberto Urbano	Julio 1998.
93	Análisis de las relaciones entre violencia y equidad	Alfredo Sarmiento Lida Marina Becerra	Agosto 1998.

ARCHIVOS DE ECONOMIA

No	Título	Autores	Fecha
94	Evaluación teórica y empírica de las exportaciones no tradicionales en Colombia	Fernando Mesa Parra María Isabel Cock Angela Patricia Jiménez	Agosto 1998.
95	Valoración económica del empleo doméstico femenino no remunerado, en Colombia, 1978-1993	Piedad Urdinola Contreras	Agosto 1998.
96	Eficiencia en el Gasto Público de Educación.	María Camila Uribe	Agosto 1998.
97	El desempleo en Colombia: tasa natural, desempleo cíclico y estructural y la duración del desempleo. 1976-1998.	Jairo Núñez M. Raquel Bernal S.	Septiembre 1998.
98	Productividad y retornos sociales del Capital humano: Microfundamentos y evidencia para Colombia.	Francisco A. González R. Carolina Guzmán R. Angela L. Pachón G.	Noviembre 1998.
99	Reglas monetarias en Colombia y Chile	Jorge E. Restrepo L.	Enero 1999.
100	Inflation Target Zone: The Case of Colombia 1973-1994	Jorge E. Restrepo L.	Febrero 1999.
101	¿ Es creíble la Política Cambiaria en Colombia?	Carolina Hoyos V.	Marzo 1999.
102	La Curva de Phillips, la Crítica de Lucas y la persistencia de la inflación en Colombia	Javier A. Birchenall	Abril 1999.
103	Un modelo macroeconómico para la economía Colombiana	Javier A. Birchenall Juan Daniel Oviedo	Abril 1999.
104	Una revisión de la literatura teórica y la experiencia Internacional en regulación	Marcela Eslava Mejía	Abril 1999.
105	El transporte terrestre de carga en Colombia Documento para el Taller de Regulación.	Marcela Eslava Mejía Eleonora Lozano Rodríguez	Abril 1999.
106	Notas de Economía Monetaria. (Primera Parte)	Juan Carlos Echeverry G.	Abril 1999.
107	Ejercicios de Causalidad y Exogeneidad para Ingresos salariales nominales públicos y privados Colombianos (1976-1997).	Mauricio Bussolo Orlando Gracia Camilo Zea	Mayo 1999.
108	Real Exchange Rate Swings and Export Behavior: Explaining the Robustness of Chilean Exports.	Felipe Illanes	Mayo 1999.
109	Segregación laboral en las 7 principales ciudades del país.	Piedad Urdinola	Mayo 1999.
110	Estimaciones trimestrales de la línea de pobreza y sus relaciones con el desempeño macroeconómico Colombiano. (1977-1997)	Jairo Núñez Méndez Fabio José Sánchez T.	Mayo 1999
111	Costos de la corrupción en Colombia.	Marta Elena Badel	Mayo 1999

ARCHIVOS DE ECONOMIA

No	Título	Autores	Fecha
112	Relevancia de la dinámica transicional para el crecimiento de largo plazo: Efectos sobre las tasas de interés real, la productividad marginal y la estructura de la producción para los casos de EEUU y Colombia..	Alvaro Zarta	Junio 1999
113	La recesión actual en Colombia: Flujos, Balances y Política anticíclica	Juan Carlos Echeverry	Junio 1999
114	Monetary Rules in a Small Open Economy	Jorge E. Restrepo L.	Junio 1999
115	El Balance del Sector Público y la Sostenibilidad Fiscal en Colombia	Juan Carlos Echeverry Gabriel Piraquive Natalia Salazar Ma. Victoria Angulo Gustavo Hernández Cielo Ma. Numpaqué Israel Fainboim Carlos Jorge Rodriguez	Junio 1999
116	Crisis y recuperación de las Finanzas Públicas. Lecciones de América Latina para el caso colombiano.	Marcela Eslava Mejía	Julio 1999
117	Complementariedades Factoriales y Cambio Técnico en la Industria Colombiana.	Gustavo Hernández Juan Mauricio Ramírez	Julio 1999
118	¿Hay un estancamiento en la oferta de crédito?	Juan Carlos Echeverry Natalia Salazar	Julio 1999
119	Income distribution and macroeconomics in Colombia.	Javier A. Birchenall J.	Julio 1999.
120	Transporte carretero de carga. Taller de regulación. DNP-UMACRO. Informe final.	Juan Carlos Echeverry G. Marcela Eslava Mejía Eleonora Lozano Rodriguez	Agosto 1999.
121	¿ Se cumplen las verdades nacionales a nivel regional? Primera aproximación a la construcción de matrices de contabilidad social regionales en Colombia.	Nelly.Angela Cordi Galat	Agosto 1999.
122	El capital social en Colombia. La medición nacional con el BARCAS Separata N° 1 de 5	John SUDARSKY	Octubre 1999.
123	El capital social en Colombia. La medición nacional con el BARCAS Separata N° 2 de 5	John SUDARSKY	Octubre 1999.
124	El capital social en Colombia. La medición nacional con el BARCAS Separata N° 3 de 5	John SUDARSKY	Octubre 1999.
125	El capital social en Colombia. La medición nacional con el BARCAS Separata N° 4 de 5	John SUDARSKY	Octubre 1999.

ARCHIVOS DE ECONOMIA

No	Título	Autores	Fecha
126	El capital social en Colombia. La medición nacional con el BARCAS Separata N° 5 de 5	John SUDARSKY	Octubre 1999.
127	The Liquidity Effect in Colombia	Jorge E. Restrepo	Noviembre 1999.
128	Upac: Evolución y crisis de un modelo de desarrollo.	Juan C Echeverry Orlando Gracia B. Piedad Urdinola	Diciembre 1999.
129	Confronting fiscal imbalances via intertemporal Economics, politics and justice: the case of Colombia	Juan C Echeverry Verónica Navas-Ospina	Diciembre 1999.
130	La tasa de interés en la coyuntura reciente en Colombia.	Jorge Enrique Restrepo Edgar Trujillo Ciro	Diciembre 1999.
131	Los ciclos económicos en Colombia. Evidencia Empírica (1977-1998)	Jorge Enrique Restrepo José Daniel Reyes Peña	Enero 2000.
132	Colombia's natural trade partners and its bilateral Trade performance: Evidence from 1960 to 1996	Hernán Eduardo Vallejo	Enero 2000.
133	Los derechos constitucionales de prestación y sus Implicaciones económico- políticas. Los casos del derecho a la salud y de los derechos de los reclusos	Luis Carlos Sotelo	Febrero 2000.
134	La reactivación productiva del sector privado colombiano (Documento elaborado para el BID)	Luis Alberto Zuleta	Marzo 2000.
135	Geography and Economic Development: A Municipal Approach for Colombia.	Fabio José Sánchez T. Jairo Núñez Méndez	Marzo 2000.
136	La evaluación de resultados en la modernización del Estado en América Latina. Restricciones y Estrategia para su desarrollo.	Eduardo Wiesner Durán	Abril 2000.
137	La regulación de precios del transporte de carga por Carretera en Colombia.	Marcela Eslava Mejía	Abril 2000.
138	El conflicto armado en Colombia. Una aproximación a la teoría de juegos.	Yuri Gorbaneff Flavio Jácome	Julio 2000.
139	Determinación del consumo básico de agua potable subsidiario en Colombia.	Juan Carlos Junca Salas	Noviembre 2000.
140	Incidencia fiscal de los incentivos tributarios	Juan Ricardo Ortega Gabriel Armando Piraquive Gustavo Adolfo Hernández Carolina Soto Losada Sergio Iván Prada Juan Mauricio Ramirez	Noviembre 2000.

ARCHIVOS DE ECONOMIA

No	Título	Autores	Fecha
141	Exenciones tributarias: Costo fiscal y análisis de incidencia	Gustavo A. Hernández Carolina Soto Losada Sergio Iván Prada Juan Mauricio Ramírez	Diciembre 2000
142	La contabilidad del crecimiento, las dinámicas transicionales y el largo plazo: Una comparación internacional de 46 países y una presentación de casos de economías tipo: EEUU, Corea del Sur y Colombia.	Alvaro Zarta Avila	Febrero 2001
143	¿Nos parecemos al resto del mundo? El Conflicto colombiano en el contexto internacional.	Juan Carlos Echeverry G. Natalia Salazar Ferro Verónica Navas Ospina	Febrero 2001
144	Inconstitucionalidad del Plan Nacional de Desarrollo: causas, efectos y alternativas.	Luis Edmundo Suárez S. Diego Mauricio Avila A.	Marzo 2001
145	La afiliación a la salud y los efectos redistributivos de los subsidios a la demanda.	Hernando Moreno G.	Abril 2001
146	La participación laboral: ¿qué ha pasado y qué podemos esperar?	Mauricio Santamaría S. Norberto Rojas Delgadillo	Abril 2001
147	Análisis de las importaciones agropecuarias en la década de los Noventa.	Gustavo Hernández Juan Ricardo Perilla	Mayo 2001
148	Impacto económico del programa de Desarrollo alternativo del Plan Colombia	Gustavo A. Hernández Sergio Iván Prada Juan Mauricio Ramírez	Mayo 2001
149	Análisis de la presupuestación de la inversión de la Nación.	Ulpiano Ayala Oramas	Mayo 2001
150	DNPENSION: Un modelo de simulación para estimar el costo fiscal del sistema pensional colombiano.	Juan Carlos Parra Osorio	Mayo 2001
151	La oferta de combustible de Venezuela en la frontera con Colombia: una aproximación a su cuantificación	Hernando Moreno G.	Junio 2001
152	Shocks fiscales y términos de intercambio en el caso colombiano.	Ómer ÖZAK Muñoz.	Julio 2001
153	Demanda por importaciones en Colombia: Una estimación.	Igor Esteban Zuccardi	Julio 2001
154	Elementos para mejorar la adaptabilidad del mercado laboral colombiano.	Mauricio Santa María S. Norberto Rojas Delgadillo	Agosto 2001
155	¿Qué tan poderosas son las aerolíneas colombianas? Estimación de poder de mercado de las rutas colombianas.	Ximena Peña Parga	Agosto 2001

ARCHIVOS DE ECONOMIA

No	Título	Autores	Fecha
156	Elementos para el debate sobre una nueva reforma pensional en Colombia.	Juan Carlos Echeverry Andrés Escobar Arango César Merchán Hernández Gabriel Piraquive Galeano Mauricio Santa María S.	Septiembre 2001
157	Agregando votos en un sistema altamente desistitucionalizado.	Francisco Gutiérrez Sanín	Octubre 2001