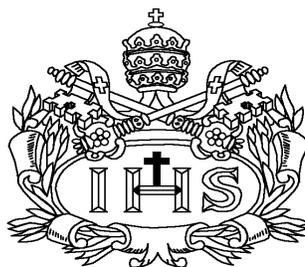


**MODELO GENERAL PARA LA CREACIÓN DE CAPITAL SOCIAL A PARTIR
DE TEORÍA DE JUEGOS NO COOPERATIVOS**



IGNACIO CASTELLANOS ANAYA

DAVID ECHEVERRY BOTERO

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS
BOGOTÁ D. C. 2010**

**MODELO GENERAL PARA LA CREACIÓN DE CAPITAL SOCIAL A PARTIR
DE TEORÍA DE JUEGOS NO COOPERATIVOS**



IGNACIO CASTELLANOS ANAYA

DAVID ECHEVERRY BOTERO

**Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de:
Magíster en Derecho Económico**

Director:

DR. ALEJANDRO VIVAS BENÍTEZ

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS
BOGOTÁ D. C. 2010**

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN.....	7
1. EL CAPITAL SOCIAL	9
1.1 DISTINTOS ACERCAMIENTOS AL CONCEPTO DE CAPITAL SOCIAL.....	9
1.1.1 Acercamiento sociológico al concepto del Capital Social	9
1.1.2 El Capital Social y la Efectividad Institucional	11
1.1.3 El Capital Social en América Latina	15
1.1.4 Capital Social en Colombia	16
1.2 CONCEPTO DE CAPITAL SOCIAL.....	17
1.2.1 Definición de Capital Social que Reúne Elementos Encontrados.....	19
2. EL CAPITAL SOCIAL DESDE LA TEORÍA DE JUEGOS	20
2.1 ACERCAMIENTO AL CAPITAL SOCIAL DESDE TEORÍAS COOPERATIVAS	20
3. FORMULACIÓN DEL MODELO DE GENERACIÓN DE CAPITAL SOCIAL A PARTIR DE TEORÍA DE JUEGOS NO COOPERATIVOS	24
3.1 ANÁLISIS A LA DEFINICIÓN DE CAPITAL SOCIAL	25
3.2 MODELOS BASE PARA LA ELABORACIÓN DEL JUEGO NO COOPERATIVO PARA LA GENERACIÓN DE CAPITAL SOCIAL	27
3.2.1 Modelo Formal de Reputación Grupal Endógena	27
3.2.2 Dilema del Prisionero Iterativo	29
3.2.3 El juego de “Trust And Betrayal”	31
3.3 FORMULACIÓN DEL MODELO GENERAL PARA LA CREACIÓN DE CAPITAL SOCIAL A PARTIR DE JUEGOS NO COOPERATIVOS	32
3.3.1 Presentación del Modelo	32
3.2.2 Solución del Modelo.....	35
3.2.2.1 Juego Aplicando la Externalidad	35
3.2.2.2 Juego sin la Aplicación la Externalidad	39

3.2.2.3 Comparación de las dos Aplicaciones del Juego	42
3.2.3 Interpretación del Modelo Frente a la Generación de Capital Social	43
4. CONCLUSIONES	44

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Principales Conceptos sobre Capital Social	18
Tabla 2. Matriz De Pagos 1	36
Tabla 3. Matriz De Pagos 2	37
Tabla 4. Matriz De Pagos 3	38
Tabla 5. Matriz De Pagos 4	39
Tabla 6. Matriz De Pagos 5	40
Tabla 7. Matriz De Pagos 6	41
Tabla 8. Matriz De Pagos 7	42
Tabla 9. Matriz De Pagos 8	42

LISTA DE GRÁFICOS

	pág.
Grafico 1. Modelo Formal de Reputación Grupal Endógena	28
Grafico 2. Trust and Betrayal	31

INTRODUCCIÓN

Con base en las encuestas realizadas en 2004 por Transparencia por Colombia¹, se ha argumentado que los esfuerzos realizados para la generación de Capital Social no han dado en Colombia los resultados esperados, por cuanto falta consolidar aun más las relaciones de confianza y las redes sociales entre distintos miembros de la sociedad.

Se considera que en la conformación de las instituciones (entendidas como reglas del juego e interrelación entre los actores sociales) no han participado con igual peso todos los agentes, lo que ha generado sentimientos de exclusión y déficit de confianza social, confirmando así algunos planteamientos de North (1998). Los agentes asumen, entonces, comportamientos estratégicos que no cuentan con mecanismos de ajuste para obtener consensos.

Ahora bien, ¿qué se entiende más precisamente por Capital Social?

“El gran valor del término [Capital Social] es que surge como un concepto integrante de las distintas perspectivas analíticas de las disciplinas sociales en la solución a dilemas comunes de la acción colectiva: ¿cómo superar la desconfianza, evitar el comportamiento oportunista y consecuentemente generar mayores incentivos a las soluciones cooperativas”².

Siendo así, el Capital Social le permite a la sociedad la generación de un ambiente social confiable que brinda confianza y seguridad a los miembros de una sociedad.

El Capital Social es un activo que entra en numerosos ámbitos de la vida diaria. Los intercambios de bienes y servicios, la impartición de justicia, las negociaciones sobre prestaciones sociales, los acuerdos políticos necesitan para su funcionamiento que minimicen costos, la existencia de un ambiente social confiable, de unas redes de interrelación claras. También el Capital Social es prerrequisito para la formulación y la ejecución de políticas que sean eficaces en el logro de objetivos de la sociedad.

Así como las sociedades se preguntan cómo aumentar su capital físico (máquinas y edificios), otra pregunta básica es cómo se construye Capital Social.

¹ MAYORGA, Román. Conferencia sobre Capital Social en América Latina. Caracas, Venezuela. Octubre 24 de 2005.

² VÁZQUEZ CARO, Luis J. El Capital Social En Colombia: Teorías, estrategias y prácticas. CGR. 2006. p. 38.

Se encuentran dos grandes enfoques para responder esta pregunta. Uno de ellos consiste en plantear que la cooperación es la manera de generar Capital Social. El otro enfoque puede partir de relaciones no cooperativas.

Exponentes del enfoque cooperativo son Coleman (1987), Inglehart (1997), North (1998), Bourdieu (1999), Putnam (1993), Sudarsky (1999), Fukuyama (1995) y Mayorga (2005), entre otros. Teorías no cooperativas pueden encontrarse en la formulación del modelo competitivo de la Economía (Smith, Walras, Arrow, Debreu), así como en la teoría de juegos no cooperativos de Nash.

En este trabajo la pregunta que lo motiva es cómo se genera Capital Social desde la óptica de la teoría de juegos no cooperativos.

El trabajo como primera medida realizará un análisis respecto a la conceptualización del Capital Social en autores como los mencionados anteriormente, que basan su aproximación en comportamientos cooperativos. Posteriormente se introduce el juego cooperativo para la generación de Capital Social formulado por Elinor Ostrom (2003)³.

En el capítulo siguiente, se especifican tres modelos que servirán de base para la formulación de un juego no cooperativo para la generación de Capital Social. Posteriormente se procede a solucionar el juego en mención, el cual, posee información incompleta, es un juego repetido y usa como concepto de solución el Equilibrio de Nash. Este modelo pretende ilustrar la importancia de la generación de confianza como base para la construcción de Capital Social.

³ Cabe anotar que la doctora Ostrom fue galardonada con el premio Nobel en economía en el 2009.

1. EL CAPITAL SOCIAL

1.1 DISTINTOS ACERCAMIENTOS AL CONCEPTO DE CAPITAL SOCIAL.

Como primera medida se revisarán diferentes acercamientos al concepto de Capital Social, con la finalidad de esbozar los problemas en su elaboración y aplicación para tener una base que permita hacer un análisis en el marco de la teoría de juegos no cooperativos; esto se hará en el capítulo tercero. Se apreciará que la mayoría de las definiciones disponibles se refieren a comportamientos cooperativos.

En términos generales, los autores que se expondrán en el presente capítulo coinciden en que el Capital Social es un recurso que se genera en las relaciones sociales y consiste en aquellos elementos de la organización social que facilitan la acción colectiva entre los miembros de una comunidad para beneficio mutuo. Sin embargo, los estudios han variado en su precisión de cuáles son “*aquellos elementos*” que lo componen, su naturaleza y alcance.

Lo anterior sucede en parte porque cada estudio responde a preguntas específicas de su campo particular y en parte porque la especificación de sus manifestaciones concretas varía de acuerdo con el contexto cultural, social o local en el cual se realizaron los estudios.

1.1.1 Acercamiento sociológico al concepto de Capital Social. Una elaboración teórica acerca del Capital Social fue propuesta por los sociólogos James Coleman (1987) y Pierre Bourdieu (1999). Estos dos autores buscan generar unos puentes entre la economía y la sociología al afirmar que existe una relación entre el nivel de bienestar de un individuo y el Capital Social. Igualmente, aseveran que el grado de desarrollo de una nación también se encuentra íntimamente ligado al nivel de Capital Social que detente una determinada comunidad.

Coleman (1987) en su artículo “*Social capital in the creation of human capital*”, propuso el uso del concepto como una “*estrategia teórica general*” para combinar las fortalezas y sobrepasar las debilidades analíticas tanto de la corriente teórica dominante en la economía como la de la sociología en la explicación de la acción social⁴.

4 COLEMAN. “Use of the concept of social capital is part of a general theoretical strategy discussed in the paper: taking rational action as a starting point but rejecting the extreme individualistic premises that often accompany it. The conception of social capital as a resource for action is one way of introducing social structure into the rational action paradigm. ...It (my aim) is to import the economist’s principle of rational action for use in the analysis of social systems proper, including but not limited to economic systems, and to do so without discarding social organization in the process)”. 1987.

“El concepto de Capital Social, para Coleman, era una herramienta conceptual útil para conjugar las dos perspectivas, argumentando que el principio de acción individual egoísta y racional característico de la economía, en conjunto con la consideración del contexto social particular, podría explicar no sólo el comportamiento individual sino también el desarrollo de una sociedad”⁵.

De esta manera, el mencionado autor parte de la teoría de la elección racional que los agentes del mercado realizan en aras de maximizar su beneficio personal, como la base de su elaboración teórica. Sin embargo, deja por fuera de su conceptualización el condicionamiento que los agentes del mercado tienen por las normas de comportamientos tanto formales como informales.

Coleman (1987) completa la teoría de las elecciones racionales de los hombres introduciendo el Capital Social como un tipo de recurso disponible para los actores, que entra a adicionar los ya conocidos por la doctrina económica clásica (agrupados en tierra, trabajo y capital).

El Capital Social entraría en la clasificación clásica dentro del recurso del trabajo gracias a que son las personas las que brindan dicho recurso. En este sentido, Coleman (1987) propone que se complementa el trabajo individual con un actuar colectivo mediante la generación de redes de confianza que maximizarían los beneficios obtenidos por el uso de este recurso.

Esta idea ya había sido postulada por Bourdieu (1999). Su definición de Capital Social puede resumirse de la siguiente manera:

“El agregado de los actuales o potenciales recursos que están relacionados con la posesión de una red perdurable de relaciones más o menos institucionalizadas de conocimiento y reconocimiento mutuo – en otras palabras, con la pertenencia a un grupo – que le brinda a cada uno de los miembros el respaldo del Capital Socialmente adquirido, una credencial que les permite acreditarse, en los diversos sentidos de la palabra”⁶.

Para Bourdieu (1999), el interactuar diario dentro de una comunidad genera una serie de sentimientos de pertenencia hacia ella y sus congéneres, que van creando unos vínculos sociales. De esta manera, postula que la cantidad de redes y de conexiones sociales que logre tener un individuo conforma una parte importante de su capital, esa parte que puede considerarse como social, la cual

5 VASQUEZ, Op. cit. p. 40.

6 Citado en “Definitions of Social Capital in the Literature”. Gathered April 1999 for a talk at Penn State. http://www.analytictech.com/networks/definitions_of_social_capital.htm – BOURDIEU, Pierre. “Forms of capital”, en RICHARDSON, John G. Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education, Greenwood Press, New York. 1986. p. 241.

determina en gran medida el éxito que dicho individuo tiene en una determinada sociedad.

Coleman (1987) especifica tres (3) formas fundamentales como el Capital Social constituye recurso para la acción de un individuo:

- Obligaciones y confiabilidad del ambiente social. Esta parte del Capital Social está conformada por las obligaciones que otros individuos tengan con él. Depende en gran medida de la obligatoriedad de esos compromisos y de la posibilidad de hacerlos efectivos con o sin la necesidad de recurrir a terceros.
- Canales de información. Mediante las redes sociales se tiene acceso a una serie de información privilegiada, importante para la toma de decisiones, la cual de no estar dentro de dicha red le generaría unos costos considerables.
- Normas efectivas y sanciones. La existencia de normas efectivas tanto formales como informales que garanticen las sanciones y estímulos a los comportamientos aprobados por la sociedad es una herramienta necesaria para la generación del Capital Social.

1.1.2 El Capital Social y la Efectividad Institucional. El neo-institucionalismo también incorporó un concepto de Capital Social. Tuvo su origen en el historicismo alemán y las teorías económicas institucionalistas norteamericanas. Estas escuelas generaron nuevas ideas sobre el análisis de los mercados, advirtiendo la gran complejidad que detentan los costos de transacción y la gran dificultad que enfrenta la teoría económica para realizar su medición.

La mencionada teoría buscó explicar algunas fallas de mercado y justificar la intervención del Estado para solucionar dichas falencias: instituciones mal orientadas pueden causar restricciones al libre juego de la oferta y la demanda; *“el potencial de eficiencia económica y equidad social de cada sociedad viene en gran parte determinado por la clase de conformación institucional en ella vigente. Y toda mejora de eficiencia y equidad que desborde el potencial y no se corresponda con el avance institucional requerido, está condenada de antemano al fracaso inmediato o a la fugacidad de resultados”*⁷.

La mencionada línea de pensamiento ha retomado importancia gracias a los estudios realizados por Alchian, Williamson y North (1998), entre otros autores;

⁷ NORTH, Douglass C. La teoría económica neo-institucionalista y el desarrollo latinoamericano. Proyecto PNUD “Red para la Gobernabilidad y el Desarrollo en América Latina” realizado por: Instituto Internacional de Gobernabilidad, Barcelona, 1998, p 12.

“En las últimas décadas, el institucionalismo económico ha renacido de la mano de autores modernos como Ronald Coase, Armen Alchian, Oliver Williamson y Douglass North. Ellos han sido los responsables de que la primera idea formulada por Coase en los años treinta acerca de la significación de los ‘costos de transacción’ en la economía, sea hoy un terreno fértil para la teoría económica”⁸.

Los autores señalados coinciden en que las sociedades están conformadas por una serie de instituciones. Se entiende por institución, según North (1998), *“las reglas del juego para la sociedad o, más formalmente, (...) como restricciones ideadas por el hombre, que moldean las interacciones humanas”⁹.*

Estas instituciones tienen como origen la interacción histórica de cada pueblo, le pertenecen a la sociedad, a su razonamiento, a sus creencias y no pueden ser entendidas si no se estudian a la par de la historia, el desarrollo social y la evolución de una sociedad determinada. En palabras de North (1998), *“la historia presente depende de la senda que viene del pasado y muchas de las instituciones informales y de las creencias, que incluyen, entre otras, la profesión de economista, siguen influenciadas por el legado colonial”¹⁰.* No son producto de la voluntad de una sola persona e impuestas a la sociedad, sino el devenir humano las genera para hacer posible la vida en sociedad.

Dentro de la teoría económica institucionalista, las estructuras básicas del orden social, denominadas instituciones, determinan la eficiencia de los mercados y su efectividad en la asignación de los recursos, porque pueden aumentar o disminuir los costos de transacción.

Conforme a esta doctrina, sin la estabilidad de los mercados brindada por unas instituciones claras que definan las reglas de juego y sancionen efectivamente los comportamientos no deseados, no es posible tener un intercambio eficiente.

El Neoinstitucionalismo no es contrario sino complementario al sistema de producción capitalista. A pesar de realizar ciertas críticas, no propone su destrucción o cambio; de manera contraria, lo que busca es su confirmación; *“[e]l Neoinstitucionalismo Económico se enfrenta así al modelo económico Neoclásico, más bien para enriquecerlo, al considerar los factores y consecuencias*

8 *Ibíd.*, p. 12.

9 JIMÉNEZ GÓMEZ , Roberto . [en línea]. Disponible en internet en: <http://www.eumed.net/tesis/2009/rjg/Neoinstitucionalismo%20de%20la%20eleccion%20racional.htm>, Consultado en: Septiembre 25 de 2009.

10 *Ibíd.*, p. 14.

introducidos por la competencia imperfecta, los costos de transacción, la información incompleta, el riesgo y la incertidumbre”¹¹.

En este sentido, entra a revisar los defectos mostrados por el sistema de producción capitalista (competencia imperfecta, costos de transacción) introduciendo nuevos elementos de análisis que permitan superar deficiencias mostradas por el mercado.

Ahora bien, los costos de transacción, base del planteamiento neoinstitucionalista, son los costos que implica una labor de negociación, los cuales no son considerados de manera explícita por la teoría clásica económica y la neoclásica¹².

Estos costos dependen de la información, la seguridad, la legalidad, la confianza en el mercado y las garantías, elementos que a su vez son determinados por las instituciones sociales. Por ejemplo, en países con altos riesgos institucionales, los individuos en lugar de invertir hoy preferirán ver lo que pasa mañana y, entre tanto, invertirán en el extranjero.

Se sigue que las instituciones tienen una importancia manifiesta en la toma de decisiones de los agentes del mercado; *“[m]ás importante aún es que las instituciones guían su comportamiento, las normas sociales castigan o aprueban sus acciones, de tal modo que las decisiones económicas óptimas solo se pueden tomar en ambientes propicios para la creación de riqueza”¹³.*

Por consiguiente, un entorno institucional claro con unas reglas de juego estrictas, conforme a los postulados neo – institucionalistas, es requisito para la generación de Capital Social, porque reduce las fallas del mercado.

La cooperación es un elemento que sirve de base a la teoría esbozada por North (1998) y otros autores. Afirma el mencionado autor que los agentes colaborarán con las instituciones e integrarán las mismas por el hecho de ser creadas por la sociedad. Esto deviene en una colaboración intencional de toda la comunidad, a partir de la generación de redes sociales, motivada por elementos subjetivos, algunos de ellos de carácter altruista, que superan el simple deseo del beneficio personal.

11 Neoinstitucionalismo Económico y Costos de Transacción, [en línea]. Disponible en Internet en: <http://organizaciones.blogspot.com/2006/02/neoinstitucionalismo-económico-y-costos.html>. Consultado en: Febrero 15 de 2006.

12 En este orden de ideas, se consideran con un valor constante por lo que tienen un efecto neutro dentro del mercado no afectando las leyes de la oferta o la demanda ni la asignación de recursos.

13 KALMANOVITZ, Salomón, El Neoinstitucionalismo Como Escuela. Disponible en Internet en: http://www.anahitxt.com.ar/blog2/wp-cont/el_neoinstitucionalismo_como_escuela.pdf. p. 7.

En este mismo sentido, los estudios de Robert Putnam (1993) sobre el proceso de descentralización política en Italia relacionan el Capital Social con la efectividad institucional.

Putnam (1993) estudió por 20 años una misma estructura de gobierno descentralizado en 20 regiones distintas centrando su trabajo en la diferencia entre las estructuras sociales, tendencias políticas, desarrollo económico y características culturales.

“Al realizar un análisis estadístico riguroso, encontró que factores como el grado de prosperidad económica, la tendencia política o la estabilidad social, no explicaban la efectividad o fracaso del gobierno local. La diferencia entre una región con un gobierno burocrático, corrupto e ineficiente, y una con un gobierno proactivo, eficiente y efectivo era que la segunda gozaba de un alto grado de involucramiento cívico (civic engagement) de la población (Putnam, 1993). Aún más, sus análisis arrojaron que el desarrollo económico de una región también se explicaba por este factor”¹⁴.

El estudio de Puntam (1993) arrojó como resultado que detrás de la existencia de un gran número de organizaciones y comportamientos cívicos se encontraban dos sistemas normativos completamente opuestos: *“en un polo estaban las regiones con un gran número de organizaciones comunitarias activas en las que los vínculos entre las personas se caracterizaban por ser horizontales, no jerárquicos, con un alto grado de confianza interpersonal, solidaridad y reciprocidad y la relación gobierno-ciudadano se desarrollaba en un marco de respeto por la ley y honestidad. En el polo opuesto, se encontraban regiones en las que existía poco o ningún interés en los asuntos públicos y políticos, en las que los vínculos que existían eran predominantemente relaciones de patronaje y en las que las leyes eran inoperantes”¹⁵.*

Putnam (1993) recoge el concepto de Coleman (1987) de Capital Social como recurso para la acción en sus tres formas fundamentales y lo define como *“aquellos elementos de la organización social, tales como redes, normas y confianza, que facilitan la coordinación y cooperación para beneficio mutuo.”¹⁶*

14 VÁSQUEZ CARO. Op. cit. p. 43.

15 Ibid.

16 PUTNAM. p. 67.

Sin embargo, Putnam (1993) se aleja de Coleman (1987) en cuanto aduce que la generación del Capital Social parte de la base de la existencia de unas organizaciones sociales cooperativas de carácter voluntario que realicen un control social, el cual determina la eficiencia de las instituciones gubernamentales y la aplicabilidad de las normas tanto formales como informales junto a las sanciones respectivas, así dichas organizaciones no jueguen un papel directo en la contienda política.

Por su parte, Francis Fukuyama en sus libros *“La gran ruptura”* (1999) y *“Confianza”* (1995) coincide con los postulados elaborados por Putnam (1993) en cuanto las virtudes sociales y la creación de prosperidad en los países desarrollados están presentes en aquellas naciones con ideologías e instituciones que promueven las asociaciones voluntarias y el trabajo cooperativo.

Finalmente, por esta misma línea de pensamiento se mueve Inglehart (1977), quien afirma que la confianza no sólo es transferida por el individuo a todos los ámbitos de interacción social, sino que se refleja en la constitución de organizaciones colectivas de mayor escala y finalmente determina el marco institucional del estado y el mercado.

1.1.3 El Capital Social en América Latina. Mayorga (2005)¹⁷ manifiesta citando a Bernardo Kliksberg que dentro del concepto de Capital Social en la región se aprecia una tendencia de otorgarle una especial relevancia a los valores culturales, tales como la solidaridad y la honestidad, trayendo a colación el tema de la corrupción como un antivalue generado por la ausencia de estos dos, siendo una forma deshonesto de perjudicar a los demás.

Mayorga (2005) parte de la premisa que para generar Capital Social en América latina debe existir un cambio cultural que pase necesariamente por el fortalecimiento de los comportamientos éticos asociados con la conciencia ciudadana.

Respecto a la legitimidad institucional en la región, el autor citado anteriormente expresa que, de acuerdo con Transparencia Internacional, los ciudadanos muestran altos índices de escepticismo y desconfianza hacia los partidos políticos, los gobiernos y la transparencia de los procesos gubernamentales.

¹⁷ MAYORGA, Román. Op. cit.

Abordando el tema de la equidad, valor primordial en la generación de Capital Social, indica el autor citado que América Latina presenta uno de los peores coeficientes de Gini¹⁸, lo cual demuestra una dramática realidad de pobreza y de exclusión social en la región, debido a un afincamiento de un patrón de exclusión y concentración de la riqueza por parte de los estratos altos de la sociedad, generando un ensanchamiento de la brecha entre ricos y pobres, señalando la influencia de la pobreza en la construcción de Capital Social como consecuencia de la ausencia de valores culturales.

Sobre lo anterior, Kliksberg (2005) expresa que si bien la asociación entre los pobres es mayor, su capacidad de producir cambios es casi nula en las altas esferas de movimientos económicos y de poder político. Es por ello, explica el autor, que la escasez de Capital Social en la región constituye una explicación de su insatisfactorio desempeño económico.

Como consecuencia de lo anterior, no ha existido un real desarrollo del concepto ni una verdadera aplicación en Latinoamérica del mismo. Solo ha existido una formulación teórica del concepto en una dirección muy similar a la elaborada en el mundo por los autores citados en los apartes anteriores.

1.1.4 Capital Social en Colombia. En el año de 1994, con la creación del Consejo Nacional de Planeación¹⁹, el concepto de capital fue objeto de debate y con el impulso de Gobierno Nacional fue consignado en el documento CONPES de mayo de 1995 con el fin de medir el Capital Social y la participación ciudadana.

En cumplimiento de esta directriz gubernamental, Sudarsky (1999) desarrolló el instrumento BARCA (Barómetro de Capital Social) con el apoyo del Departamento Nacional de Planeación. Este instrumento parte de cuatro elementos básicos que aportan a la discusión sobre la construcción de confianza en la sociedad²⁰.

¹⁸ El coeficiente de Gini del ingreso es una medida estadística de la desigualdad en la distribución del ingreso de los perceptores individuales que varía entre 0 y 1. Es un indicador de inequidad que se calcula relacionando una línea teórica de perfecta distribución del ingreso con la curva de distribución real del país y su rango va de 0 a 1, siendo 0 el de perfecta distribución y 1 el de absoluta desigualdad.

¹⁹ CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA. Artículo 340. “Habrá un Consejo Nacional de Planeación integrado por representantes de las entidades territoriales y de los sectores económicos, sociales, ecológicos, comunitarios y culturales. El Consejo tendrá carácter consultivo y servirá de foro para la discusión del Plan Nacional de Desarrollo. 1991.

²⁰ SUDARSKY, John, El Capital Social En Colombia, [en línea]. Disponible en internet en: <http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/EstudiosEconomicos/ArchivosdeEconom%C3%ADa/1999/tabid/455/Default.aspx>. Consultado en: Mayo 25 de 2009.

El primer elemento es el desarrollo de la sociedad civil medido por la existencia de espacios de participación y de deliberación, que no necesariamente estén asociados con el Estado, sino, afirma Sudarsky (1999), con la existencia de organizaciones voluntarias formadas desde la esfera.

Como el segundo elemento para la construcción de la confianza en la sociedad se encuentra la participación ciudadana, concebida como el cambio de actitud del ciudadano haciéndose participe de los resultados alcanzados en la construcción de lo público y no un mero espectador.

El tercer elemento es el capital cívico - institucional, entendido como aquel concepto de Capital Social que involucra tanto bienes públicos tradicionales como a los bienes privados que pueden generar fuertes externalidades sobre otros agentes, como el recurso humano o la infraestructura física.

El cuarto elemento es el Precontractual del orden social, incluido como aspecto de la confianza en el sentido de establecer el porqué se cumple con las normas establecidas en una sociedad.

Con base en los elementos descritos, BARCAS es un modelo de múltiples niveles (individual, interpersonal, organizacional, público) que se agrupan en dimensiones (participación cívica, información y transparencia, confianza institucional entre otras), que a su vez integran el Capital Social.

1.2 CONCEPTO DE CAPITAL SOCIAL.

Luego de esbozar los acercamientos que los autores señalados anteriormente han realizado al concepto de Capital Social, el presente trabajo procederá a esbozar un concepto que los resume.

Los trabajos mencionados resaltan la importancia de la existencia de normas efectivas que incentiven la cooperación, la coordinación de las acciones individuales y refuercen los compromisos.

La aplicación efectiva de las normas va a determinar un mayor nivel de bienestar de una sociedad o un individuo dentro de ésta. Por consiguiente, el Capital Social tiene como función la generación de un ambiente social confiable que brinde seguridad a los jugadores y promueva la cooperación entre ellos.

Tabla 1. Principales Conceptos sobre Capital Social²¹.

Pensador	Aproximación al concepto
Bourdieu (1986)	"los recursos, reales o potenciales, ligados a posesión de una red perdurable de relaciones más o menos institucionalizados de reconocimiento mutuo"
Robert Putnam (1993)	Redes, normas y relaciones de confianza que facilitan la coordinación y cooperación para el beneficio mutuo.
Baker (1994)	Un recurso que los actores obtienen de estructuras sociales específicas para su utilización posterior en alcanzar sus intereses; Se crea mediante cambios en la relación entre actores.
Portes (1996)	La habilidad de actores para asegurar beneficios por la virtud de membresía en redes sociales u otras estructuras sociales
Michael Woolcok (1998)	Normas y redes (en la sociedad) que facilitan la acción colectiva
Nahapiet and Ghoshal (1998)	La suma de los recursos actuales y potenciales enraizados entre, disponibles a través, y derivados de las redes de relaciones propias de un individuo o unidad social
Knoke (1999)	El proceso mediante el cual los actores sociales crean y movilizan conexiones entre y a partir de organizaciones para ganar acceso a los recursos de otros actores sociales
Fukuyama (1999b)	Normas informales institucionalizadas que promueven la cooperación entre dos o más individuos
Sudarsky (1999c)	la construcción de la confianza en la sociedad depende del cambio de actitud del ciudadano haciéndose participe de los resultados alcanzados en la construcción de lo público y no un mero espectador de los mismos
Cohen and Prusak (2001)	La confianza, el entendimiento mutuo y los valores y comportamientos compartidos que unen los miembros de redes humanas y comunidades, de tal forma que hacen posible la acción cooperativa
Banco Mundial (2003)	las instituciones, relaciones y normas que rigen la calidad y cantidad de las interacciones sociales de una sociedad y contribuyen al desarrollo económico y social

Fuente: Tabla con base en, pero desarrollada por los autores: Adaptado de Puente, Eva and Torrella, Roger: Social Capital as a Managerial Phenomenon. Tampere University of Technology. 2003.

21 VÁZQUEZ, Op. cit.

Es innegable la importancia de las reglas de juego o normas dentro de los conceptos elaborados de Capital Social. Sin embargo, los autores difieren en la forma como las normas de comportamiento son interiorizadas, impuestas y cumplidas, lo cual tiene una incidencia en las políticas que se pretendan llevar a cabo para la generación de Capital Social.

“Autores como Putnam, Inglehart y Fukuyama se han concentrado en la importancia de contar con y mantener organizaciones voluntarias que fomenten los valores y normas de comportamiento cooperativo. (...) En contraposición, los economistas neo-institucionalistas resaltan el papel de las reglas de juego formales, del sistema político a través del cual se establecen y del sistema jurídico a través del cual se refuerzan, en la reducción de la incertidumbre en la interacción humana”²².

1.2.1 Definición de Capital Social que Reúne Elementos Encontrados. La definición que reúne todos los elementos expuestos por los autores anteriormente citados fue esbozada con anterioridad en la obra “EL CAPITAL SOCIAL EN COLOMBIA, teorías, estrategias y prácticas” elaborado por Luís Jaime Vásquez Caro (2006):

“Las instituciones, entendidas como reglas de juego formales e informales, y las redes de relacionamiento que se han constituido en una sociedad para generar un ambiente social confiable que facilite la acción colectiva”²³.

Esta definición reúne los elementos de juicio necesarios para comprender en qué consiste el Capital Social ya que adopta la distinción entre instituciones y organizaciones propuesta por North (1998) y los neo-institucionalistas y, a la vez, concibe la confianza y la confiabilidad del ambiente social como la función central del Capital Social.

Adicionalmente, la función del Capital Social como generador de bienestar social está expresada en el concepto exponiendo uno de los principales elementos que hacen al concepto de Capital Social atractivo para una comunidad.

Ahora bien, para el presente trabajo la definición descrita puede no ser la más apropiada si se pretende generar el Capital Social desde las teorías de juegos no cooperativas. Por consiguiente, en el Capítulo Tercero se analizará la definición de la cual parte el presente trabajo y se adecuará al modelo que se plantea en el presente documento.

²² VÁSQUEZ. Op. cit. p. 50.

²³ *Ibíd.*, p. 50.

2. EL CAPITAL SOCIAL DESDE LA TEORÍA DE JUEGOS

El presente capítulo expondrá los acercamientos que desde la teoría de juegos cooperativas se han hecho al Capital Social por, Elinor Ostrom (2003)²⁴.

2.1 ACERCAMIENTO AL CAPITAL SOCIAL DESDE TEORÍAS COOPERATIVAS.

Ostrom (2003)²⁵, en su trabajo de investigación sobre Capital Social y acción colectiva, parte de tres formas de generación de Capital Social: i) la confianza y las normas de reciprocidad, ii) las redes y la participación civil, y iii) las reglas y las instituciones. La autora observa el Capital Social como un atributo de los individuos que gracias a sus relaciones acrecientan su habilidad para resolver problemas de manera colectiva.

Manifiesta Ostrom (2003) que las teorías de la acción colectiva se refieren a escenarios en donde se presentan grupos de individuos con un interés común entre ellos, pero que existe un potencial conflicto entre ese interés común y el interés individual, llegando a la conclusión que los individuos por sí solos no podían resolver sus problemas, necesitando la presencia de un tercero o de un incentivo externo.

No obstante, Ostrom (2003) critica la primera generación de teorías de acción colectiva²⁶, ya que sólo contempla una de las situaciones en la que se estructura la acción colectiva y cómo los individuos resuelven sus conflictos.

En este mismo sentido, expresa que en la primera generación de teorías se parte del supuesto que los individuos son egoístas, atomizados y totalmente racionales. Sin embargo, indica que en el mundo real los seres humanos se ven inmersos en redes sociales y organizaciones, por lo que el egoísmo universal ha sido descartado en investigaciones empíricas, al observarse individuos con una función utilitaria no egoísta.

Ostrom (2003) señala que las teorías de segunda generación sobre la acción colectiva reconocen la multitud de tipos de individuos que puede existir en una sociedad, aunque aclara que en su estudio no va a construir un modelo de teoría de juegos que vincule el Capital Social con la acción colectiva.

²⁴ Nobel de economía 2009.

²⁵ OSTROM, Elinor y AHN, T K. Una Perspectiva Del Capital Social Desde Las Ciencias Sociales: Capital Social y Acción Colectiva, publicado en Revista Mexicana de Sociología, Año 65, núm. 1, enero-marzo. México, D. F. 2003,

²⁶ OSTROM, Trabajos citados Blomquist,1992; Bolton y Ockenfels, 2000; Feeny *et al.*, 1990; McCay y Acheson,1987,

Explica el Capital Social desde la confianza y la reciprocidad como el factor más importante para la cooperación voluntaria, siendo la base para generar bienestar. Dentro del análisis planteado, Ostrom (2003) define la confianza como “*un nivel específico de la probabilidad subjetiva con la que un agente evalúa que otro agente o grupo de agentes realizará una acción específica*”²⁷, definición en la cual se expresa que teóricamente la creencia subjetiva de una persona que confía es independiente de las condiciones objetivas de la relación; por consiguiente, el confiar en una persona que no es confiable produce una pérdida.

En ese orden de ideas, Ostrom (2003) señala que al ser la confianza una creencia subjetiva sobre el comportamiento no observable o no observado de un individuo, para ser sostenida en el tiempo, debe ser verificada con frecuencia.

Indica que la interacción repetida entre los individuos les proporciona incentivos para generar una reputación de confiabilidad incluso a los individuos egoístas, adicionando que las redes horizontales densas con capacidad de transmitir eficientemente información entre los individuos, conforman dicha red y constituyen un incentivo para actuar confiablemente.

Dentro de los factores que influyen en el comportamiento confiable de un individuo se encuentran las instituciones y las reglas que al establecer sanciones frente a incumplimientos, hace que valoren de forma distinta el comportamiento futuro de la otra persona.

Sobre este aspecto es importante para Ostrom (2003) que la confianza no puede reducirse a las otras formas de Capital Social (Redes e Instituciones) ya que son las cualidades y calidades de las personas en las que se confían. En estos casos, la estimación sobre la probabilidad de confiabilidad depende únicamente de la creencia que estas personas tengan.

Dentro de este mismo análisis, la reciprocidad la define como una norma moral interiorizada que como patrón de intercambio social, sirve en situaciones de acción colectiva para determinar la cooperación entre los individuos, en la medida que una persona cumpla con la norma de reciprocidad es confiable, y a su vez, en términos de teoría de juegos, constituye un equilibrio para los dilema sociales repetidos con una serie de tipos de individuos y de información incompleta.

²⁷ OSTROM. Citando A GAMBETTA, Diego. “Can We Trust Trust?” *Trust: Making and Breaking Cooperative Relations*. Edición electrónica. Compilado por Diego Gambetta. Department of Sociology. Oxford: University of Oxford. 2000. p. 21.

Ostrom (2003), citando un estudio Toh Keyong Ahn²⁸, establece que si hay un número suficiente no egoísta y los beneficios materiales derivados de la deserción no son muy altos, se presenta un equilibrio que hace persistir la cooperación mutua. Incluso si el número de no egoístas es considerable la deserción constituye otro equilibrio para el juego. Señala que para hacer prevalecer la reciprocidad como patrón de interacción social no solamente es necesario evitar la tentación de “viajar gratis” sino deben coordinar eficientemente sus acciones.

Así mismo, expresa con respecto de la importancia de la confianza dentro de la sociedad, las encuestas aplicadas²⁹ han demostrado que a un mayor nivel de confianza dentro de la población, mayor es la probabilidad de bienestar económico, se concluye que la confianza interpersonal tiene un impacto positivo en las tasas de inversión y de crecimiento.

La segunda forma de Capital Social analizada por Ostrom (2003) son las redes y la participación civil, en las cuales la conformación de estas redes entre los individuos que confían en una sociedad, garantiza el surgimiento y la transmisión de normas de reciprocidad, estableciendo, de acuerdo con Putman (1993) la existencia de dos clases de redes: *“una horizontal que reúne a agentes de estatus y poder equivalentes y una red vertical que vincula a agentes desiguales en relaciones asimétricas de jerarquía y dependencia”*³⁰.

Las primeras fortalecen la expansión de normas recíprocas gracias a una mayor participación civil que facilita la transmisión de información entre los miembros de la comunidad.

Finalmente, la tercera forma de Capital Social son las instituciones entendidas por Ostrom (2003), como el conjunto de reglas formales e informales impuestas a una sociedad para preservar el orden y aumentar la predictibilidad de los resultados sociales en búsqueda del bienestar general.

El análisis realizado por la autora citada expresa que las leyes de un país pueden estimular los esfuerzos de los individuos para que solucionen sus diferencias de

²⁸ AHN, T. K. “Finitely Repeated 2 x 2 Social Dilemma Games: Equilibrium Analysis and Experimental Test”. Documento de trabajo W00-26. Bloomington: Indiana University, Workshop in Political Theory and Policy Analysis. 2000.

²⁹ Encuesta Social General (General Social Survey, GSS), la de Monitoreo del Futuro (Monitoring the Future, MTF), la Encuesta Mundial de Valores (World Values Survey, WVS) y el Eurobarómetro.

³⁰ OSTROM, Elionor. [en línea]. Disponible en Internet en: http://www.fidamerica.org/admin/docdescargas/centrodoc/centrodoc_359.pdf. Consultado en: Septiembre 25 de 2009.

forma voluntaria y conjunta, y pueden llegar a facilitar la generación de Capital Social a partir de Estados bien estructurados.

Basándose en Knight Jack³¹, Ostrom explora el fomento de la confianza social; *“en una sociedad socialmente plural, la tarea clave para diseñar instituciones legales tiene que ver con la manera en que se estimula el cambio positivo de las creencias horizontales: las que incrementan la igualdad del estatus, hacen disminuir los conflictos creados por intereses sustantivos y culturales y fortalecen la estimulación de la élite”*³²

En ese orden de ideas, expresa que no existe un conjunto de reglas formales que regule la totalidad de las relaciones sociales, de tal forma que las reglas prácticas o no formales pueden llenar esas lagunas que se presenta en el ordenamiento jurídico. Para ello, es necesario que los individuos inviertan en el diseño, ejecución, vigilancia, revisión y aplicación de sanciones, suponiendo que son capaces de resolver sus problemas de manera conjunta a través de una acción colectiva.

No obstante, indica que no existe una regla formal que garantice el éxito de las reglas prácticas, para lo cual, los gestores deberán tener en cuenta las condiciones ambientales y culturales.

³¹ KNIGHT, Jack. “Trust, Norms, and the Rule of Law”. *Trust in Society*. Compilado por Karen Cook. Nueva York: Russell Sage Foundation. 2001. pp. 354-373.

³² OSTROM. Op. cit.

3. FORMULACIÓN DEL MODELO DE GENERACIÓN DE CAPITAL SOCIAL A PARTIR DE TEORÍA DE JUEGOS ESTRATÉGICOS NO COOPERATIVOS

En este tipo de juegos los individuos cuentan con un conjunto de estrategias a su disposición y unas asignaciones de incentivos para ejecutar tales estrategias, con la característica que la toma de decisiones de utilizar una u otra estrategia se hace de manera independiente, sin anunciarle a los demás jugadores su estrategia, deseando maximizar su utilidad, a pesar que sus acciones van a depender de las acciones, expectativas y creencias de los otros jugadores.

Con la definición de Capital Social expuesta en el capítulo primero para la generación de confianza, es necesaria la cooperación y la acción colectiva, la cuales a su vez procuran la generación de las redes de confianza; sin embargo, los individuos generalmente no cooperan voluntariamente para forjar redes de confianza que a la postre contribuyan a una acción colectiva, sino que racionalmente propenden por una maximización de las utilidades individuales sin que medie cooperación³³, circunstancias que nos ha llevado en el presente trabajo a plantearnos el siguiente interrogante:

¿Existe otra forma, distinta a las teorías cooperativas, fundamento de la acción colectiva, para generar Capital Social y confianza?

Con la finalidad de resolver el interrogante planteado, el presente trabajo desarrollará la siguiente hipótesis: Si en un juego estratégico repetido, no cooperativo, con información incompleta, se introduce una externalidad positiva, entonces se genera confianza entre los jugadores en la medida que esta externalidad sea mayor que el incentivo por incumplir; sin embargo, si la externalidad es menor que el incentivo por incumplir se produce la traición de uno los jugadores. El Capital Social se mide como el resultado acumulado de las ganancias del juego generadas cada vez que se juega.

Las características del juego descrito permiten reflexionar si es posible hablar de Capital Social sin cooperación o si, por el contrario, el tema está ligado exclusivamente a la cooperación entre individuos. Para ello, en el presente capítulo se analizará la definición expuesta en el capítulo primero de Capital Social con la finalidad de ser acomodada a los objetivos del presente trabajo.

³³ En la primera aplicación del Índice de Control Social en Colombia realizada por la Contraloría General de la República y el Centro de Nacional de Consultoría, marzo de 2009, se estableció que sólo 13% del total de la población encuestada siente la necesidad de organizarse y ejercer la acción colectiva en defensa de sus derechos individuales y colectivos.

Posteriormente se expondrán tres escenarios (juegos) distintos los cuales servirán de base para, en la parte final del presente capítulo, analizar la importancia de la generación de Capital Social.

3.1 ANÁLISIS DE LA DEFINICIÓN DE CAPITAL SOCIAL.

Se expone nuevamente la definición que se tomó de Capital Social, expuesta por Vásquez (2006): *“Las instituciones, entendidas como reglas de juego formales e informales, y las redes de relacionamiento que se han constituido en una sociedad para generar un ambiente social confiable que facilite la acción colectiva”*³⁴.

El presente trabajo se aparta de la definición trascrita en el sentido que la acción colectiva es el resultado del ambiente social confiable y es necesaria la cooperación entre los individuos para la generación de confianza.

El ejercicio de la acción colectiva en la práctica resulta ser complejo debido a la variedad de intereses y expectativas del grupo de individuos que la ejerce, razón por la cual, se prefiere el actuar individual sobre el colectivo.

La situación descrita resalta la importancia que tienen las acciones individuales y las consecuencias que se derivan de ese actuar. En este orden de ideas, es pertinente aclarar que no se trata de sustituir las acciones colectivas por las individuales, sino entrar a determinar como estas últimas influyen en el comportamiento de los individuos frente a su relacionamiento con otras personas.

Por consiguiente, el modelo que se va a proponer pretende mostrar cómo en las acciones individuales se utilizan instituciones (reglas de juego determinadas por las estrategias y los supuestos), de forma tal que a través de la generación de confianza es posible concebir al Capital Social individualmente considerado, alejado de la acción colectiva, partiendo de un individuo racional que busca maximizar sus ganancias individuales, sin cooperación alguna, siempre y cuando sus decisiones y las del otro jugador sean influenciadas por una externalidad (good will).

Basados en la definición expuesta, suprimimos el supuesto para la generación de la confianza basada en la cooperación para proceder a generar Capital Social desde otra óptica:

Las instituciones, entendidas como reglas de juego, formales e informales, y las redes de relacionamiento que se han constituido en una sociedad para generar un ambiente social confiable *que maximice las utilidades individuales sin cooperar.*

³⁴VÁSQUEZ. Op. cit. p. 25.

Lo anterior implica pasar de una actuación cooperativa, en la cual se presenta un aporte de cada uno de los agentes a un objetivo común y una distribución de pagos entre los agentes participantes, a una actuación individual no cooperativa en donde cada uno de los agentes involucrados tienen sus propias expectativas.

De la definición adoptada se desprenden cinco puntos principales a tratar; a) las instituciones como las reglas de juego, b) las redes de relacionamiento, c) ambiente social confiable, d) ambiente favorable para el bienestar, e) La posibilidad de generar un Capital Social negativo.

a) Las Instituciones Entendidas Como Las Reglas De Juego.

Las instituciones van a ser entendidas como las reglas del juego (supuestos y estrategias). Estas reglas de juego deben ser interiorizadas por parte de los agentes sociales con el fin que exista claridad sobre las limitaciones que cada miembro tiene al actuar, y la obligatoriedad de los compromisos adquiridos sin la necesidad de acudir a un tercero para lograr su efectividad.

Sin embargo, es necesario acompañar a la claridad normativa con la seguridad de una sanción, en caso que los miembros de la sociedad que tengan obligaciones hayan optado por no cumplirlas, siendo necesario acudir a un tercero para obtener su cumplimiento.

b) Redes De Relacionamiento.

Teniendo unas instituciones claras, es necesaria la certeza de una sanción legal o social que la complemente.

El establecimiento de instituciones tiene un efecto psicológico en aquellos que pretendan el aprovechamiento nocivo de la labor negocial ya que el entorno institucional constituye un desincentivo para quienes pretenden actuar fuera o en contra de dichas instituciones, como se verá en el modelo cuando se aplique la externalidad.

Por consiguiente, los individuos bajan su nivel de inseguridad dado que existe una ganancia mayor en virtud del cumplimiento de la regla de juego.

c) Ambiente Social Confiable.

El ambiente social confiable se manifiesta como la sumatoria de los comportamientos individuales y el conocimiento generalizado del funcionamiento del juego.

d) Ambiente Favorable Para El Bienestar.

El ambiente social confiable se manifiesta como la sumatoria de los comportamientos individuales y el conocimiento generalizado del funcionamiento del juego.

e) La Posibilidad De Generar Un Capital Social Negativo.

Es relevante analizar la neutralidad del concepto frente a la generación de Capital Social positivo o negativo. El concepto se refiere a la importancia que tienen las instituciones para generar incentivos en los jugadores, la cual, a su vez, forjen unos ambientes favorables para el bienestar.

Sin embargo, no se especifica las características individuales de los contratantes ni la naturaleza del negocio, existiendo la posibilidad que las virtudes del modelo sean llevadas a negocios o mercados que actúen en contra de la misma sociedad.

Un ejemplo de la utilización indebida del modelo sería el caso de un grupo delincencial organizado, el cual, generaría mediante el juego una confianza importante y un ambiente favorable para sus actos delictivos, lo cual estaría en contravía de los deseos loables del bienestar en una sociedad.

3.2 MODELOS BASE PARA LA ELABORACIÓN DEL JUEGO NO COOPERATIVO PARA LA GENERACIÓN DE CAPITAL SOCIAL.

3.2.1 Modelo Formal de Reputación Grupal Endógena. Un estudio adicional sobre la cooperación entre los individuos y la generación de confianza como requisito para ello es el realizado por Rodríguez y Valenzuela³⁵, quienes a partir de determinar que en las relaciones entre familiares y personas conocidas la confianza se da por sentada y los niveles de cooperación son muy simples, explican que la confianza va más allá del ámbito familiar, en contextos de anonimía y extrañeza, que permiten fundar relaciones de cooperación más amplias.

No discuten que a la confianza se pueda llegar de manera individual a partir de incentivos de largo plazo para invertir en su reputación. Sin embargo, manifiestan que en estos escenarios no puede ser alcanzada la cooperación social porque es la reputación, involucrando a todos sus miembros mediante la aplicación de mecanismos de presión social, la que determina si la confianza va emerger o no.

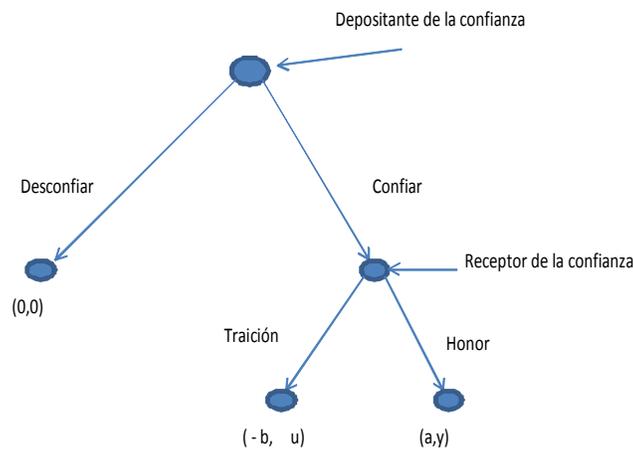
³⁵ RODRÍGUEZ Y VALENZUELA. Revista Internacional de Sociología Vol. LXV, Nº 46, ENERO-ABRIL. pp. 205-217, 2007.

El modelo de juego cooperativo diseñado por Rodríguez y Valenzuela parte de considerar dos grupos de población: la compuesta por los potenciales depositadores de la confianza (DCs) y los eventuales receptores de dicha confianza (RCs). Establecen que en una primera etapa dos miembros de cada una de la población participan aleatoriamente en el juego. En una segunda etapa del juego después de observar las acciones de sus pares juegan el subjuego de la presión social.

La estructura de este modelo se basa en los siguientes supuestos:

1. Beneficios mutuos asociados a una solución cooperativa.
2. Participación voluntaria por parte de los depositores de la confianza.
3. Incentivos perversos (posibilidad de traición) de parte de los receptores de la confianza.

Grafico 1. Modelo Formal de Reputación Grupal Endógena.



Fuente: RODRÍGUEZ Y VALENZUELA. Revista Internacional de Sociología Vol. LXV, Nº 46, ENERO-ABRIL. pp. 205-217, 2007.

El desarrollo del modelo propuesto por Rodríguez y Valenzuela involucra a dos jugadores de cada uno de los grupos (los depositarios y los receptores), el depositario decide si participar o no en la transacción, mientras que el receptor decide si hacerle honor a la confianza depositada o traicionarla.

La primera condición del modelo - la existencia de beneficios mutuos- estará dada por el resultado del juego en la que el receptor del juego honre la confianza depositada en él; la segunda condición - la voluntariedad - estará dada por la posibilidad de una opción de salida del depositario; en tanto, la tercera opción –

incentivos perversos- se presenta cuando el receptor obtiene una mayor utilidad por traicionar la confianza ($u > y$).

Una vez conocido los resultados del desarrollo del modelo, estos autores manifiestan que el grupo de los receptores de la confianza en el sub juego de la presión social deciden sí monitorean o no las acciones de sus pares en el juego de confianza. Si deciden monitorear deberán determinar si castigan o no.

Debe tenerse en cuenta que el monitoreo de las acciones de los pares y la aplicación un castigo por parte de la comunidad al jugador receptor conllevan un costo que implica a su vez una des - utilidad.

La solución del juego planteada por los autores se sintetiza en la siguiente predicción *“Si el Juego de la Reputación Grupal se juega entre individuos racionales motivados exclusivamente por su bienestar material y este hecho, la estructura del juego y todos los parámetros del juego son Conocimiento Común, entonces el único equilibrio perfecto de Nash en subjuegos (EPNS) del juego es (D,T): todo RC en el que es depositada la confianza la traiciona y no supervisa a colega alguno; todo DC desconfía”*³⁶.

De la solución planteada se puede observar cómo el equilibrio no está generando confianza entre los jugadores como prerrequisito para la existencia de Capital Social. Por consiguiente, en el siguiente aparte se planteará un modelo en el cual los jugadores, buscando su bienestar individual material, generan confianza entre ellos.

3.2.2 Dilema del Prisionero Iterativo. A mediados de los 80, Axelrod³⁷, partiendo de un juego no - cooperativo como lo es el dilema del prisionero, realizó un estudio empírico mediante el cual buscaba hacer iterativo el mencionado dilema, para lo cual organizó un torneo con la intención de encontrar la estrategia ganadora.

El problema consiste en la situación de prisioneros que se encuentran incomunicados y son acusados de cometer un presunto delito, sin embargo las autoridades no tienen las pruebas suficientes para inculparlos, de manera tal que buscan que los prisioneros acepten la comisión del ilícito a través de dos estrategias Confesar o No Confesar.

Las estrategias utilizadas en su momento se pueden agrupar en los siguientes grupos:

³⁶ RODRÍGUEZ Y VALENZUELA. Op. cit. p. 211.

³⁷ AXELROD, Robert, Evolución a La Cooperación Editorial Alianza. 1986.

Golpe a Golpe: También denominada *"tit for tat"*. Esta regla de decisión es la más conocida y analizada de todas las reglas de juego en el *"Dilema del Prisionero"*. Inicia cooperando y continua así mientras reciba una cooperación constante del contendor. Al detectar una traición en una jugada particular, procede a traicionar en la jugada siguiente, y sigue así mientras el oponente siga traicionando, pero vuelve a cooperar si observa una cooperación.

Pavlov: Una variante del *"tit for tat"* siempre que se tenga en cuenta el largo plazo. En cada jugada colabora con una probabilidad p . El valor p es constantemente modificado jugada tras jugada. Si recibe colaboración por parte de su contendor, aumenta el valor de p hasta un máximo de uno. Si recibe una traición, reduce el valor de p hasta un mínimo de cero.

Basadas en la Reputación: Estas estrategias son incapaces de reconocer las características de un jugador en particular hasta no jugar un cierto número de partidas que revelen las intenciones del oponente, pero el tiempo de entrenamiento puede traer costos grandes en el puntaje final del jugador. Para solventar este problema se utilizó la reputación, siendo una calificación colectiva que se asigna a un jugador en particular y que es determinada por los mismos miembros de la sociedad. La reputación, sin embargo, es subjetiva.

La reputación se definió como el puntaje por jugada promedio que los contendores han obtenido al jugar con la estrategia valorada. La reputación se acumulaba entre torneos de una misma generación, pero se olvidaba entre generaciones.

"La estrategia del golpe por golpe: el jugador A comienza cooperando y sigue haciéndolo mientras coopere el jugador B. Si B no coopera y aplica la estrategia D, todavía es tiempo de contraatacar con la estrategia D y evitar los desastrosos resultados CD o DC. La estrategia del golpe por golpe es la mejor alternativa cuando los juegos se repiten indefinidamente o el suficiente número de veces. Sin embargo, cuando el número de juegos es limitado, hay grandes probabilidades de que en la última vuelta el otro jugador (de manera perfectamente racional) utilice la estrategia egoísta y no cooperadora, porque su contrincante no tiene posibilidades de desquitarse.

"Con el mismo razonamiento, no habrá cooperación en la penúltima vuelta, y así sucesivamente. Sin embargo, puede ser que predomine la cooperación, porque en la vida real la hipótesis de racionalidad y egoísmo puros no siempre representa el comportamiento real de los jugadores. Como lo demuestra Axelrod (1984), puede haber cooperación incluso en un mundo de incondicional mala fe cuando al menos algunos de los jugadores están dispuestos a iniciar el juego utilizando una estrategia cooperadora ("amable"). La cooperación puede surgir si hay pequeños grupos de personas que basan su cooperación en la reciprocidad e interactúan entre sí, incluso en pequeña medida. Para este autor, la conclusión más alentadora es que se puede acelerar el desarrollo de la cooperación cuando los

participantes están familiarizados con los elementos de la teoría pertinente (Axelrod, 1984, p.24)³⁸.

El modelo descrito busca lograr la cooperación entre los individuos mostrándola como la mejor estrategia a largo plazo posible dentro de un juego iterativo.

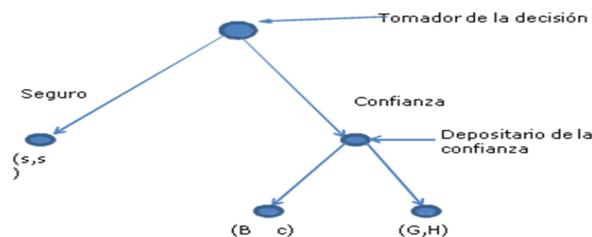
A pesar que el juego del dilema del prisionero se estructura como no cooperativo, el relacionamiento continuo de los jugadores, llevará a una cooperación natural como la mejor estrategia.

Ahora bien, aunque este juego del dilema de prisionero iterativo contiene elementos comunes (confianza - reputación) al modelo que se pospondrá en el capítulo siguiente, presenta claras diferencias, las cuales serán expresadas en su momento.

3.2.3 El juego de “Trust And Betrayal”. Iris Bohnet y Richard Zeckhauser (2004)³⁹ investigaron si la decisión de confiar en un extraño es equivalente a hacer una apuesta arriesgada, o si una decisión de confianza implica un riesgo adicional para equilibrar los costes de *la traición de la confianza*. Parten de la base que los costos en una relación son la única defensa frente a una traición en un mundo globalizado de inversiones despersonalizadas en donde nadie se conoce con nadie.

Consideran la siguiente situación de juego:

Grafico 2. Trust and Betrayal.



Fuente: BOHNET, IRIS and ZECKHAUSER, Trust, Risk And Betrayal. Journal of Economic Behavior & Organization. Vol. 55. 2004. pp. 467–484.

³⁸ ESCAITH, Hubert. La integración regional y la coordinación macroeconómica en América Latina, Revista De La CEPAL N° 82. Abril de 2004. p. 58.

³⁹ BOHNET, IRIS and ZECKHAUSER, Trust, Risk And Betrayal. Journal of Economic Behavior & Organization. Vol. 55. 2004. pp. 467–484.

Una primera movida (el tomador de decisiones) tiene que elegir entre S (*lo seguro*) y T (*confianza*). S se obtiene un resultado seguro S y T son los rendimientos de riesgo, cuyos resultado que puede ser G (bueno) o B (malo) para la toma de decisiones. La Decisión del tomador es valorada así: $G > S > B$.

Los autores anteriormente mencionados consideraron en primer lugar la decisión cuando la oportunidad el resultado después de T implica una lotería. Entonces el resultado después de T es determinado por un segundo jugador (el depositario de la confianza), cuyos pagos en B , G y S , son, respectivamente, C , H y S , con $C > H > S$. Este orden implica que el depositario preferiría seleccionar T . Sin embargo, si se detiene en T , ya que $C > H$, el depositario tendrá la tentación de "traicionar" y seleccione B , lo que hace el tomador de decisiones en peor situación que había elegido S .

La pregunta central que surge del modelo es si es un tomador de decisiones sólo hace una evaluación probabilística de confianza y luego actúa como si estuviera eligiendo entre una certeza y una lotería, o si la necesidad de confiar introduce elementos adicionales. Es decir, ¿las perspectivas de la influencia de la traición de la toma las decisiones va más allá de meras probabilidades?

La hipótesis central para responder esa inquietud determina que las personas que incurren en un adicional, no una pérdida monetaria, cuando su confianza es traicionada por su administrador. Como consecuencia de esta pérdida se hacen más reacios a adoptar una oportunidad en otro individuo de ser digno de confianza, en lugar de tomar una decisión en forma aleatoria. Bohnet y Zeckhauser (2004) llegan a la conclusión que cuando un tomador de decisiones tiene la mala evolución en el juego (cuando su confianza es traicionada), incurre en un elemento negativo adicional. Llamamos a esto un *costo de la traición*.

3.3 FORMULACIÓN DEL MODELO GENERAL PARA LA CREACIÓN DE CAPITAL SOCIAL A PARTIR DE JUEGOS NO COOPERATIVOS.

3.3.1 Presentación del Modelo. El modelo consta de dos partes: En la primera parte se realiza un juego en el cual se observa cómo el "good will"⁴⁰ afecta los pagos que reciben cada uno de los jugadores de acuerdo a sus estrategias. En la segunda parte se desarrolla un juego en el cual el "good will" no afecta los pagos de los jugadores. Posteriormente se comparan las matrices resultantes y los equilibrios de Nash perfectos en subjuegos de ambos juegos.

⁴⁰ Good will es el prestigio que tiene frente a los demás y al público en general, en especial el que ha ganado en sus relaciones comerciales, la fama que ha forjado aunado a la confianza que despierta entre los abastecedores, empleados, entidades financieras y, en general, frente al conjunto de personas con las que se relaciona; así como los elementos que hacen parte de este concepto. SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO. Concepto No. 02080643 de octubre de 2002.

El modelo es aplicable a toda relación contractual de tracto sucesivo, esto es, a relaciones entre dos o más individuos que concurren a un juego en el cual existan prestaciones mutuas diferidas en el tiempo para cada uno de ellos, con efectos jurídicos y económicos, donde la obtención de la utilidad depende siempre de la acción o acciones del otro jugador (cumplir o no cumplir con lo pactado) y de la externalidad (good will).

La externalidad es entendida como *“una acción de un agente que afecta directamente el entorno del otro agente”*⁴¹. Por consiguiente si se considera el modelo como el desarrollo de una relación contractual, el mayor activo intangible con que puede contar un jugador (contratista) es su “goodwill” o “buen nombre comercial”.

El concepto del buen nombre comercial ha sido desarrollado por el ordenamiento jurídico Colombiano. Al respecto la Superintendencia de Industria y Comercio expresa que es el *“prestigio que tiene frente a los demás y al público en general, en especial el que ha ganado en sus relaciones comerciales, la fama que ha forjado aunado a la confianza que despierta entre los abastecedores, empleados, entidades financieras y, en general, frente al conjunto de personas con las que se relaciona; así como los elementos que hacen parte de este concepto”*⁴².

En este sentido es importante mencionar que el good will tiene elementos subjetivos que pueden llegar a materializarse en un valor económico e inclusive ser registrados contablemente⁴³.

En Sentencia de la Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil de fecha 27 de julio de 2001, cuyo Magistrado Ponente fue el doctor Jorge Antonio Rugeles, se expresó sobre los elementos constitutivos del buen nombre comercial o good will que *“Entre los diversos elementos que se conjugan para determinarlo, cabe*

⁴¹ VARIAN, Hal R. Microeconomic Analysis, Tercera Edición, Norton & Company, p 431.

⁴² SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO. Concepto No. 02080643 de octubre de 2002.

⁴³ *“En fin, el artículo 33 del decreto 554 de 1942, enumeró algunos otros factores a considerar como constitutivos del good-will comercial o industrial, al paso que, posteriormente, el decreto 2650 de 1993, aludió a su registro contable bajo el nombre de Crédito Mercantil, indicando que allí se registra el valor adicional pagado en la compra de un ente económico activo, sobre el valor en libros o sobre el valor calculado o convenido de todos los activos netos comprados, por reconocimiento de atributos especiales tales como el buen nombre, personal idóneo, reputación de crédito privilegiado, prestigio por vender mejores productos y servicios y localización favorable... También registra el crédito mercantil formado por el ente económico mediante la estimación de las futuras ganancias en exceso de lo normal, así como la valorización anticipada de la potencialidad del negocio”* Sentencia de la Corte Suprema de Justicia, Sala de Casación Civil de fecha 27 de julio de 2001, Magistrado Ponente: Jorge Antonio Rugeles.

destacar, además de la proyección de los beneficios futuros, la existencia de bienes incorporales, tales como la propiedad industrial, fórmulas químicas, procesos técnicos; la excelente ubicación en el mercado, la experiencia, la buena localización, la calidad de la mercancía o del servicio, el trato dispensado a los clientes, las buenas relaciones con los trabajadores, la estabilidad laboral de los mismos, la confianza que debido a un buen desempeño gerencial se logre crear en el sector financiero".

Por consiguiente el good will contiene elementos adicionales a las ganancias futuras que pueda tener una determinada empresa por el buen desarrollo histórico de su objeto social a lo cual se le suma una serie de factores que son la base y fuente del buen nombre comercial:

$$Gw = bf + (bi + mdo + ex + cl + bpg + cf)^{44}$$

Para la formulación del modelo se considera que las variables adicionales a los beneficios futuros no se modifican, por lo cual no tienen efectos estratégicos en el juego.

$$(bi + mdo + ex + cl + bpg + cf) = 0$$

$$Gw = bf$$

Ahora bien, la externalidad aplica en el modelo cuando durante la ejecución de un contrato de tracto sucesivo aparece un tercero interesado quien con su comportamiento podría afectar la ganancia esperada de las partes del contrato suscrito.

Los elementos formales de los juegos se describen a continuación:

- Se consideran 2 jugadores en el mercado: un contratante y un contratista.
- Existen dos estrategias puras para ambos jugadores: Cumplir o No cumplir con el contrato pactado.
- El contratante recibe un beneficio en virtud del cumplimiento del contratista, dado que tiene a su vez un contrato para cuyo cumplimiento necesita de los materiales que vende el contratista.

⁴⁴ bf es beneficios futuros; bi son los bienes incorporales; mdo es la excelente ubicación en el mercado; ex es la experiencia; cl es la calidad de la mercancía o del servicio; bpg son las buenas políticas de gobierno las cuales agrupan el trato dispensado a los clientes, las buenas relaciones con los trabajadores, la estabilidad laboral de los mismos; cf es la confianza que debido a un buen desempeño gerencial se logre crear en el sector financiero.

- Al contratista en cada etapa un tercero le ofrece una suma mayor a la que el contratante le pagaría, con la finalidad que le venda las mercancías al tercero y no al contratante.
- El juego es no cooperativo.
- Hay 1 bien objeto de la contratación.
- El bien objeto de la contratación es el suministro de materiales de obra.
- Por simplicidad, el contrato entre el contratista y el contratante no tiene pólizas de cumplimiento ni sanción alguna por causa del incumplimiento que aumenten los costos de incumplir a contratista.
- Las estrategias de cada agente consideran el bien y la externalidad.
- Las utilidades dependen del cumplimiento del contrato y la externalidad.
- Los jugadores poseen información incompleta, perfecta y el juego es repetido.
- Las estrategias de los jugadores están afectadas por el “good will”.
- El “good will” o buen nombre comercial será igual a los beneficios futuros esperados, lo cual se refleja en los posibles pagos futuros que va a recibir como consecuencia de su cumplimiento a la relación contractual. Por consiguiente el valor del “good will” se mide igual que el pago posterior que los contratantes recibirían.
- La generación de Capital Social dependerá de la valoración que el contratista y el contratante tengan del “good will” del contratista.

3.2.2 Solución del Modelo.

3.2.2.1 Juego Aplicando la Externalidad. El desarrollo del juego es el siguiente:

El contratista (cta) tiene suscrito un contrato de suministro de materiales de obra con un contratante (C) el cual carece de garantías que aumenten los costos del incumplimiento.

El contrato consta de tres entregas parciales de material, teniendo la particularidad que en cada momento de entrega el contratista (cta) es el único proveedor que en ese momento dispone de la totalidad de las mercancías. Adicionalmente el contratista (cta) posee únicamente la cantidad necesaria para cumplir la entrega parcial y en cada entrega un tercero le está ofreciendo un dinero adicional para que le venda a él los materiales y así incumpla su contrato anterior.

Para la primera entrega, el tercero está dispuesto a pagarle al contratista, para que le venda los materiales a él un 50% adicional del precio que le está pagando el contratante (C).

Bajo los supuestos y consideraciones descritas si el contratista (cta) decide jugar “cumplir” y el contratante decide de igual forma “cumplir” el primero obtendrá una ganancia de 200 en razón a los 100 que recibe por el pago de los materiales a lo cual se le suma 100 correspondiente a su “good will”. Por su parte, el contratante

(C) recibe 600, como consecuencia de los 300 del contrato que él a su vez puede cumplir y 300 correspondientes al “good will” que él a su vez gana.

En caso que el contratista (cta) decida jugar “no cumplir” y el contratante (C) “cumplir”, el primero obtendrá una ganancia de 50 por concepto de los 150 que le están pagando por el incumplimiento o la venta del material al tercero, valor al cual se le restan 100 correspondientes a la pérdida de su “good will”. Por su parte el contratante (C), obtiene una ganancia de 0 representada por 300 de su aumento en el good will, menos 300 del contrato que no pudo cumplir.

Siguiendo con el juego en su primera etapa si el contratista (cta) optara por “cumplir” el contrato y el contratante (C) decidiera “no cumplir”, a pesar que no recibe el pago por los materiales el contratista (cta) obtendría una ganancia de 100 como consecuencia del aumento de su “good will” mientras que el contratista (C) obtendría una ganancia negativa de 300 por la pérdida del “good will” al usar dicha estrategia.

Finalmente, si ambos jugadores deciden “no cumplir”, ninguno de los dos obtiene una ganancia o pérdida por el “good will” y en consecuencia el contratista (cta) recibe 150 en razón al pago que le están ofreciendo para que juegue esta estrategia mientras que el contratante (C) recibe 0.

Tabla 2. Matriz De Pagos 1.

		C	
		cumplir	No cumplir
cta	cumplir	(200, 600)	(100, -300)
	no cumplir	(50, 0)	(150, 0)

Fuente: CASTELLANOS ANAYA, Ignacio; ECHEVERRY BOTERO, David. Autores del presente Trabajo de Grado.

El subjuego tiene únicamente un equilibrio de Nash el cual representa la estrategia óptima para cada uno de los jugadores teniendo en cuenta las estrategias del otro (cumplir, cumplir).

Pasemos a la segunda entrega en donde le ofrecen al contratista, por los materiales de obra un 100% adicional del precio que le está pagando el contratante (C) con la finalidad que le venda los materiales al tercero interesado.

Manteniendo los supuestos y consideraciones descritas, con el aumento del valor que el tercero está dispuesto a pagar se modifican los pagos de la siguiente manera: si el contratista (cta) decide jugar “cumplir” y el contratante decide de

igual forma “cumplir”, al igual que en el subjuego anterior, el primero obtendrá una ganancia de 200 en razón a los 100 que recibe por el pago de los materiales a lo cual se le suma 100 correspondiente al “good will”. Por su parte el contratante (C) recibe 600, 300 como consecuencia del contrato que él a su vez puede cumplir y 300 correspondientes al “good will” que gana.

En caso que el contratista (cta) decida, en esta segunda entrega, jugar “no cumplir” mientras que el contratante (C) quería “cumplir”, el contratista obtendrá una ganancia de 100 por concepto de los 200 que le están pagando por la venta de los materiales al tercero, valor al cual se le restan 100 correspondientes a la pérdida de good will. Por su parte el contratante (C), como estaba dispuesto a “cumplir”, obtiene una ganancia de 0 valor que resulta del aumento de su “good will” en 300 al cual se le restan las utilidades esperadas del otro contrato -300 que no podrá cumplir por no poder contar con los materiales de obra.

Ahora bien, siguiendo con el juego en su segunda etapa, si el contratista (cta) optara por “cumplir” el contrato y el contratante (C) decidiera “no cumplir”, a pesar que no recibe el pago por los materiales, el contratista (cta) obtendría una ganancia de 100 como consecuencia del aumento de su good will. El contratista (C), por su parte, obtendría una ganancia negativa de 300 por la pérdida del good will al usar dicha estrategia.

Finalmente, si ambos jugadores deciden “no cumplir”, ninguno de los dos obtiene una ganancia o pérdida por el good will y en consecuencia el contratista (cta) recibe 200 en razón al pago que le están ofreciendo para que juegue esta estrategia mientras que el contratante (C) recibe 0.

Tabla 3. Matriz De Pagos 2.

		C	
		cumplir	No cumplir
cta	cumplir	(200, 600)	(100, -300)
	no cumplir	(100, 0)	(200, 0)

Fuente: CASTELLANOS ANAYA, Ignacio; ECHEVERRY BOTERO, David. Autores del presente Trabajo de Grado.

Al igual que el subjuego anterior, la segunda entrega posee únicamente un equilibrio de Nash el cual representa la estrategia óptima para cada uno de los jugadores teniendo en cuenta las estrategias del otro (cumplir, cumplir).

Finalmente se procederá a realizar la tercera etapa del juego. En esta etapa le ofrecen al contratista, por los materiales de obra un 200% adicional del precio que

le está pagando el contratante (C) para que le venda los materiales al tercero interesado e incumpla su contrato con el contratante (C).

Si el contratista (cta) decide jugar “cumplir” y el contratante decide de igual forma “cumplir”, al igual que en los subjuegos anteriores, el primero obtendrá una ganancia de 200 en razón a los 100 que recibe por el pago de los materiales a lo cual se le suma 100 correspondiente al “good will”, y el segundo una ganancia de 600 gracias a la suma del “good will” (300) y la ganancia esperada del contrato (300).

En caso que el contratista (cta) decida en esta tercera entrega jugar “no cumplir” obtendrá una ganancia de 200 por concepto de los 300 que le están pagando por el incumplimiento, valor al cual se le restan 100 correspondientes a la pérdida de “good will”. Por su parte el contratante (C), como estaba dispuesto a “cumplir”, obtiene una ganancia de 0 en virtud al aumento de su good will en 300 valor al cual se le restan las utilidades esperadas del otro contrato -300 que no podrá cumplir por no poder contar con los materiales de obra.

Siguiendo con el juego en su tercera etapa si el contratista (cta) optara por “cumplir” el contrato y el contratante (C) decidiera “no cumplir”, a pesar que no recibe el pago por los materiales el contratista (cta) obtendría una ganancia de 100 como consecuencia del aumento de su good will mientras que el contratista (C) obtendría una ganancia negativa de 300 por la pérdida del good will al usar dicha estrategia.

Finalmente, si ambos jugadores deciden “no cumplir”, ninguno de los dos obtiene una ganancia o pérdida por el good will y en consecuencia el contratista (cta) recibe 300 en razón al pago que le están ofreciendo para que juegue esta estrategia mientras que el contratante (C) recibe 0.

Tabla 4. Matriz De Pagos 3.

		C	
		cumplir	No cumplir
cta	cumplir	(200, 600)	(100, -300)
	no cumplir	(200, 0)	(300, 0)

Fuente: CASTELLANOS ANAYA, Ignacio; ECHEVERRY BOTERO, David. Autores del presente Trabajo de Grado.

Al igual que el subjuego anterior, la tercera entrega posee únicamente un equilibrio de Nash el cual representa la estrategia óptima para cada uno de los jugadores teniendo en cuenta las estrategias del otro (cumplir, cumplir).

Aplicando el procedimiento de backward induction o inducción hacia atrás⁴⁵ en cada uno de los subjuegos se obtiene como matriz de pagos resultante la siguiente:

Tabla 5. Matriz De Pagos 4.

		C	
		cumplir	No cumplir
cta	cumplir	(600 , 1800)	(500 , 900)
	no cumplir	(450 , 1200)	(550 , 1200)

Fuente: CASTELLANOS ANAYA, Ignacio; ECHEVERRY BOTERO, David. Autores del presente Trabajo de Grado.

El equilibrio de Nash del juego es la estrategia de (cumplir , cumplir) siendo la estrategia óptima para cada uno de los jugadores si se considera la externalidad, porque representa mayores utilidades para ambas partes.

3.2.2.2 Juego sin la Aplicación la Externalidad. El juego, consta de los mismos supuestos que el anterior, con la diferencia que no se tendrá en cuenta el “good will” de los jugadores.

En la primera etapa, si el contratista (cta) decide jugar “cumplir” y el contratante decide de igual forma “cumplir” el primero obtendrá una ganancia de 100 en razón al pago de los materiales y el segundo (C) recibe 300 como consecuencia de la ganancia del contrato que él a su vez puede cumplir.

En caso que el contratista (cta) decida jugar “no cumplir” obtendrá una ganancia de 150 por concepto de lo que le está pagando el tercero para que le venda a él los materiales e incumpla su contrato. Por su parte el contratante (C) presenta una ganancia negativa de 300 porque no pudo cumplir el contrato que a su vez tenía ya que no cuenta con los materiales que necesita para construir la obra objeto del otro contrato.

Ahora bien, si el contratista (cta) optara por “cumplir” el contrato y el contratante (C) decidiera “no cumplir”, el contratista (cta) obtendría una ganancia de 0 ya que no le pagan los materiales, mientras que el contratista (C) obtendría una ganancia de 0 debido a que no está interesado en el cumplimiento del otro contrato y por lo tanto de recibir las utilidades esperadas.

⁴⁵ MAS – COLLEL, Andreu and others. Macroeconomic theory, tomo 1, Oxford University press, 1995, pag 270.

Finalmente, si ambos jugadores deciden “no cumplir”, ninguno de los dos obtiene una ganancia o pérdida y en consecuencia el contratista (cta) recibe 150 en razón al pago que le están ofreciendo para que juegue esta estrategia mientras que el contratante (C) recibe 0.

Tabla 6. Matriz De Pagos 5.

		C	
		cumplir	No cumplir
cta	cumplir	(100, 300)	(0, 0)
	no cumplir	(150, -300)	(150, 0)

Fuente: CASTELLANOS ANAYA, Ignacio; ECHEVERRY BOTERO, David. Autores del presente Trabajo de Grado.

El subjuego tiene únicamente un equilibrio de Nash el cual representa la estrategia óptima para cada uno de los jugadores teniendo en cuenta las estrategias del otro (No cumplir, No cumplir).

Pasemos a la segunda entrega en donde le ofrecen al contratista, por la no entrega de los materiales un 100% adicional del precio que le está pagando el contratante (c).

Si el contratista (cta) decide jugar “cumplir” y el contratante decide de igual forma “cumplir” el primero obtendrá una ganancia de 100 en razón al pago de los materiales. Por su parte, el contratante (C) recibe 300 como consecuencia de la ganancia del contrato que él a su vez puede cumplir.

En caso que el contratista (cta) decida jugar “no cumplir” obtendrá una ganancia de 200 por concepto de lo que le están pagando por el incumplimiento o la no entrega de material. Por su parte el contratante (C) presenta una ganancia negativa de 300 porque no pudo cumplir el contrato que a su vez tenía ya que no cuenta con los materiales que necesita para construir la obra objeto del otro contrato.

Siguiendo con el juego, si el contratista (cta) optara por “cumplir” el contrato y el contratante (C) decidiera “no cumplir”, el contratista (cta) obtendría una ganancia de 0 ya que no le pagan los materiales, mientras que el contratista (C) obtendría una ganancia de 0 debido a que no está interesado en el cumplimiento del otro contrato y por lo tanto de recibir las utilidades esperadas.

Finalmente, si ambos jugadores deciden “no cumplir”, ninguno de los dos obtiene una ganancia o pérdida y en consecuencia el contratista (cta) recibe 200 en razón

al pago que le están ofreciendo para que juegue esta estrategia mientras que el contratante (C) recibe 0.

Tabla 7. Matriz De Pagos 6.

		C	
		cumplir	No cumplir
cta	cumplir	(100, 300)	(0, 0)
	no cumplir	(200, -300)	(200, 0)

Fuente: CASTELLANOS ANAYA, Ignacio; ECHEVERRY BOTERO, David. Autores del presente Trabajo de Grado.

El subjuego tiene únicamente un equilibrio de Nash el cual representa la estrategia óptima para cada uno de los jugadores teniendo en cuenta las estrategias del otro (No cumplir, No cumplir).

Por último se procederá a realizar la tercera etapa del juego. En esta etapa le ofrecen al contratista, por los materiales de obra un 200% adicional del precio que le está pagando el contratante (C).

Si el contratista (cta) decide jugar “cumplir” y el contratante decide de igual forma “cumplir” el primero obtendrá una ganancia de 100 en razón al pago de los materiales. Por su parte, el contratante (C) recibe 300 como consecuencia de la ganancia del contrato que el a su vez puede cumplir.

En caso que el contratista (cta) decida jugar “no cumplir” obtendrá una ganancia de 300 por concepto de lo que le están pagando por el incumplimiento o la no entrega de material. Por su parte el contratante (C) presenta una ganancia negativa de 300 porque no pudo cumplir el contrato que a su vez tenía ya que no cuenta con los materiales que necesita para construir la obra objeto del otro contrato.

Siguiendo con el juego en su primera etapa si el contratista (cta) optara por “cumplir” el contrato y el contratante (C) decidiera “no cumplir”, el contratista (cta) obtendría una ganancia de 0 ya que no le pagan los materiales, mientras que el contratista (C) obtendría una ganancia de 0 debido a que no está interesado en el cumplimiento del otro contrato y por lo tanto de recibir las utilidades esperadas.

Finalmente, si ambos jugadores deciden “no cumplir”, ninguno de los dos obtiene una ganancia o pérdida por el “good will” y en consecuencia el contratista (cta) recibe 300 en razón al pago que le están ofreciendo para que juegue esta estrategia mientras que el contratante (C) recibe 0.

Tabla 8. Matriz De Pagos 7.

		C	
		cumplir	No cumplir
cta	cumplir	(100, 300)	(0, 0)
	no cumplir	(300, -300)	(300, 0)

Fuente: CASTELLANOS ANAYA, Ignacio; ECHEVERRY BOTERO, David. Autores del presente Trabajo de Grado.

El subjuego tiene únicamente un equilibrio de Nash el cual representa la estrategia óptima para cada uno de los jugadores teniendo en cuenta las estrategias del otro (No cumplir, No cumplir).

Aplicando el procedimiento de backward induction o inducción hacia atrás en cada uno de los subjuegos se obtiene como matriz de pagos resultante la siguiente:

Tabla 9. Matriz De Pagos 8.

		C	
		cumplir	No cumplir
cta	cumplir	(400, 300)	(300, 0)
	no cumplir	(450, -300)	(650, 0)

Fuente: CASTELLANOS ANAYA, Ignacio; ECHEVERRY BOTERO, David. Autores del presente Trabajo de Grado.

El equilibrio de Nash del juego es la estrategia (No cumplir, No cumplir) siendo la estrategia óptima para cada uno de los jugadores porque representa mayores utilidades para ambas partes.

3.2.2.3 Comparación de las dos Aplicaciones del Juego. En el desarrollo del juego se observa cómo cada una de las dos aplicaciones alcanza un equilibrio de Nash que para el caso de la externalidad su estrategia óptima será la de cumplir-cumplir por cuanto representa las mayores utilidades para ambos jugadores; mientras en el caso de no aplicar la externalidad la estrategia óptima a usar es la de no cumplir – no cumplir.

Al comparar los pagos de ambos equilibrios se observa como al tener en cuenta la externalidad, es decir, el “good will” de los jugadores se obtienen pagos de 600 para el contratista y de 1800 para el contratante; por el contrario sino se tiene en cuenta el “good will” se obtienen pagos de 650 para el contratista y de 0 para el

contratante. Por lo que existe una generación de valor adicional y ganancias superiores en razón al “good will” dentro de una relación contractual.

De lo anterior, se deduce que es más eficiente tanto para el contratista como para el contratante tener en cuenta el “good will” al momento de la relación contractual puesto que gracias a esto se genera un mayor valor para los jugadores y la sociedad.

3.2.3 Interpretación del Modelo Frente a la Generación de Capital Social. Es posible entender las relaciones contractuales entre distintos agentes como un juego. Si el juego es repetido, no cooperativo, con información imperfecta y se le introduce una externalidad, entonces se genera confianza, siendo el Capital Social la sumatoria de los valores agregados resultantes de cada momento del juego como consecuencia del aumento del “good will”.

Bajo el contexto descrito, la confianza como base del Capital Social se origina independientemente de la cooperación: es un valor agregado a la relación contractual, el cual en cada momento del juego demuestra una ganancia mayor para alguno de los jugadores.

En consecuencia, en presencia de externalidades, la estrategia óptima del contratista es cumplir si el aumento de confianza que en él van a tener agentes (good will) es un valor mayor al precio que están pagando para que el contratista incumpla.

De esta manera en el modelo se observa cómo a partir de la aplicación de la externalidad se genera confianza entre los jugadores representada en el aumento del good will que es igual al aumento del beneficio futuro esperado.

En consecuencia, el Capital Social corresponde a la sumatoria de los valores agregados a las ganancias individuales del modelo, en cada una de las entregas, aplicando la externalidad:

$$K_s = \hat{\square}Gw1 + \hat{\square}Gw2 + \hat{\square}Gw3$$

No obstante lo anterior, en el modelo descrito se pone de manifiesto la destrucción de Capital Social en la medida que el contratista decida traicionar la confianza en él depositada por el contratante, luego de haber cumplido en un momento anterior.

4. CONCLUSIONES

El concepto de Capital Social brinda un puente entre la economía y los comportamientos sociales de los individuos, permitiendo entender el condicionamiento que los agentes del mercado reciben a través de las normas de comportamientos tanto formales como informales y cómo a través de la generación de confianza entre ellos y de su relacionamiento continuo se puede generar un valor agregado a la sociedad.

1. La externalidad es entendida como *“una acción de un agente que afecta directamente el entorno del otro agente”*. En el modelo al considerar el desarrollo de una relación contractual, el mayor activo intangible con que puede contar un jugador (contratista) es su goodwill o buen nombre comercial.
2. El goodwill además de las ganancias futuras que pueda tener una determinada empresa por el buen desarrollo histórico de su objeto social contiene una serie de factores tales como la experiencia y la ubicación del mercado entre otros que para la formulación del modelo se entenderán que tienen un valor de 0:

$$(bi + mdo + ex + cl + bpg + cf) = 0$$

De tal forma, que en el modelo propuesto el goodwill equivale a los beneficios futuros esperados:

$$Gw = bf$$

3. En una primera aplicación se consideró el goodwill como la externalidad que afecta los pagos que reciben los jugadores, siendo la estrategia óptima para cada uno de ellos la de (cumplir –cumplir), porque representa mayores utilidades para ambas partes:

		C	
		cumplir	No cumplir
cta	cumplir	(600, 1800)	(500, 900)
	no cumplir	(450, 1200)	(550, 1200)

4. En una segunda aplicación del modelo no se considero el goodwill como externalidad que afecte los pagos, El equilibrio de Nash del juego que se obtuvo fue la estrategia (No cumplir , No cumplir) siendo la estrategia óptima para cada uno de los jugadores porque representa mayores utilidades para ambas partes:

		C	
		cumplir	No cumplir
cta	cumplir	(400 , 300)	(300 , 0)
	no cumplir	(450 , -300)	(650 , 0)

5. Al comparar los pagos de ambos equilibrios se observa como al tener en cuenta la externalidad, es decir, el goodwill de los jugadores se obtienen pagos de 600 para el contratista y de 1800 para el contratante; por el contrario sino se tiene el goodwill se obtienen pagos de 650 para el contratista y de 0 para el contratante, siendo más eficiente para ambos jugadores tener en cuenta la externalidad ya que gracias a él se genera un mayor valor en la relación.
6. Por consiguiente el modelo mostró cómo a través de las acciones individuales se utilizan instituciones (reglas de juego) de forma tal que a través del goodwill se genera confianza, por lo cual, es posible concebir Capital Social individualmente considerado, alejado de la acción colectiva, partiendo de individuos racionales que buscan maximizar sus ganancias individuales, sin cooperación alguna.
7. Bajo el contexto descrito la confianza, base del Capital Social, se origina independientemente de la cooperación y se muestra como un valor agregado a la relación contractual el cual, en cada etapa del juego utilizando la externalidad, demuestra una ganancia mayor para ambos jugadores.
8. En consecuencia el Capital Social corresponde a la sumatoria de los valores agregados a las ganancias individuales que cada uno de los jugadores recibe en cada uno de los equilibrios de las etapas del juego aplicando la externalidad.
9. Es posible la destrucción de Capital Social en la medida que el contratista decida traicionar la confianza en él depositada por el contratante, luego de haber cumplido en un momento anterior.
10. El juego tiene las siguientes limitaciones: i) se considera sólo 2 jugadores, ii) la actuación del contratista genera una externalidad en el otro agente, iii) las utilidades dependen del cumplimiento del contrato y la externalidad, iv) los jugadores poseen información completa, perfecta y el juego es repetitivo, vi) el juego es secuencial por lo que la primera movida la hace el contratante respecto a la decisión de contratar.

11. El presente trabajo permite desarrollar posteriormente el modelo con información incompleta, cuya solución sea un equilibrio bayesiano a través del concepto de señales, en el cual la primera movida sea aleatoria.
12. Otro posible desarrollo es ampliar el juego de 2 a tres o más jugadores para la generación de confianza entre ellos.