

Métodos experimentales y participativos para el análisis de la acción colectiva y la cooperación en el uso de recursos naturales por parte de comunidades rurales

JUAN CAMILO CÁRDENAS¹

DIANA LUCÍA MAYA²

MARÍA CLAUDIA LÓPEZ³

Resumen

En esta ponencia queremos explorar, a partir de nuestros resultados de investigación, posibles puentes de complementariedad y sinergia entre la economía experimental y los métodos participativos de investigación, para poder estudiar problemas rurales, en particular aquellos asociados al uso de recursos naturales por parte de las comunidades. Desde el 1er semestre del 2001 hasta la fecha hemos realizado una serie de talleres y experimentos económicos en varias comunidades del país. En esta ponencia vamos a hacer referencia a los tres estudios de caso que se realizaron en el proyecto “Regulación de recursos comunitarios: ejercicios económicos en el campo” que se llevaron a cabo en el Neusa y La Vega en Cundinamarca, y el Parque Sanquianga en Nariño. El propósito de estos estudios de caso era estudiar los problemas del uso comunitario de recursos como la pesca, la piangua y/o el agua

1 Profesor Asociado. Facultad de Estudios Ambientales y Rurales. Departamento de Desarrollo Rural Regional. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá - Colombia. *E-mail:* jccarden@javeriana.edu.co

2 Profesora instructora. Facultad de Estudios Ambientales y Rurales. Departamento de Desarrollo Rural y Regional. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. *E-mail:* diana.maya@javeriana.edu.co

3 Profesora instructora. Facultad de Estudios Ambientales y Rurales. Departamento de Desarrollo Rural y Regional. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá - Colombia. *E-mail:* mclopez@resecon.umass.edu

en una microcuenca. En cada comunidad se realizaron 26 sesiones de experimentos económicos con participación de 130 campesinos en cada comunidad; igualmente se llevaron a cabo talleres y ejercicios desde el Diagnóstico Rural Participativo (DRP) para discutir con los mismos participantes tanto los resultados de los experimentos como la problemática asociada al uso de estos recursos naturales. Dicha información fue sistematizada con el fin de contrastar los tres casos, y las posibles consistencias entre dos aproximaciones (economía experimental y herramientas participativas) que hasta el momento no han sido utilizadas de manera conjunta ni para las mismas situaciones. Como se presentará, la economía experimental ofrece potencialidades interesantes para estudiar la validez de los modelos económicos de comportamiento de las personas frente a, por ejemplo, los dilemas del uso de recursos colectivos; igualmente puede ofrecer información muy detallada y verificable acerca de las decisiones micro de las personas; por su parte las metodologías participativas permiten explicar procesos y situaciones que un agente externo difícilmente puede comprender acerca de las causalidades e interacciones de factores que afectan la problemática de una comunidad. A través de estos instrumentos podemos mostrar cómo estas dos metodologías pueden de una manera eficaz responder a preguntas centrales acerca del uso comunitario de recursos.

Palabras clave: *cooperación, recursos naturales, participación comunitaria, economía experimental.*

Abstract

This paper explores, based on the results of our own research projects, possible complementarities and synergies between experimental economics and participatory research methods, when studying rural problems, and in particular with respect to the use of natural resources by communities. Since the early 2001 up until now we have conducted a series of workshops and economic experiments in various communities of Colombia. In particular we will refer to the cases studied in the Neusa water reservoir, in La Vega (coffee) municipality, and in the Sanquianga National Park (mangroves) area. The purpose of this project was to study the problems for a community to use jointly resources such as fisheries, mollusks or water in a watershed. In each community we conducted 26 experimental sessions with the participation of 130 villagers in each of the three cases. Likewise, we hosted workshops to conduct Participatory Rural Diagnostic exercises to discuss with the participants both the experimental results and the problems associated with natural resource use. Such information was processed and compared across the three sites, looking for similarities and differences, as well as consistencies between the two tools (experimental economics and participatory methods), which have not been used jointly, so far. The paper shows that experimental methods offer the possibility of validating economic models that predict behavior under a collective use in

natural resources. On the other hand, participatory tools allow for explaining processes and situations whose causes and interactions in a community would be hard to understand for an external agent. Through these instruments we show how these two methodologies can respond with efficacy to main questions about the community use of natural resources.

Key words: *cooperation, natural resources, participation of communities, experimental economy.*

Résumé:

Dans cet exposé, à partir de nos résultats de recherche, nous voulons explorer de possibles ponts de complémentarité et synergie entre l'économie expérimentale et les méthodes participatives de recherche, pour pouvoir étudier des problèmes ruraux, en particulier, ceux liés à l'utilisation des ressources naturelles de la part des communautés. Depuis le 1^{er} semestre 2001 jusqu'à aujourd'hui, nous avons réalisé une série d'ateliers et expériences économiques dans plusieurs communautés du pays. Lors de cet exposé, nous allons parler de trois études de cas réalisés dans le projet « Régulation des Ressources Communautaires: exercices économiques sur le terrain », menés dans le Neusa et la Vega, au Cundinamarca, et dans le Parc Sanquianga au Nariño. Le but de ces études de cas était d'étudier les problèmes liés à l'usage des ressources tels que la pêche, la piangua ou l'eau dans un micro-bassin. Dans chaque communauté nous avons réalisé 26 sessions d'expériences économiques avec la participation à chaque fois de 130 paysans; de plus, nous avons fait des ateliers et exercices à partir du Diagnostique Rural Participatif (DRP) afin de discuter avec les participants eux-mêmes autant des résultats des expériences comme de la problématique associée à l'utilisation de ces ressources naturelles. Cette information a été informatisée afin de comparer les trois cas et les possibles consistances entre deux approches (économie expérimentale et outils participatifs), qui à ce jour, n'ont pas été utilisés conjointement ni pour les mêmes situations. Comme ce sera présentée, l'économie expérimentale offre des potentiels intéressants pour étudier la validité des modèles économiques de comportement des personnes face aux dilemmes quant à l'utilisation des ressources collectives; de plus, il offre une information détaillée et vérifiable concernant les décisions des personnes; par ailleurs, les méthodologies participatives permettent d'expliquer des processus et des explications qu'un agent externe peut difficilement comprendre à propos des causalités et interactions de facteurs qui affectent la problématique d'une communauté. A travers ces instruments on peut montrer comment ces deux méthodologies peuvent d'une manière efficace répondre à des questions centrales concernant l'utilisation communautaire des ressources.

Mots clés: *coopération, ressources naturelles, participation communautaire, économie expérimentale.*

.....

Introducción

Problemáticas en el medio rural asociadas a dilemas entre el interés individual y el interés colectivo han sido estudiadas ampliamente por las dos metodologías que presentamos en este ensayo, a saber, *metodologías participativas* como el Diagnóstico Rural Participativo (DRP) usados por diferentes disciplinas de ciencias naturales y sociales, y los *experimentos sociales* usados principalmente por la economía y la psicología social. De estos experimentos sociales se deriva la economía experimental que se trabaja en esta ponencia. En ambos casos se trabaja en dos o más niveles de análisis, el individual y el grupal, para analizar posibles explicaciones de porqué se presentan resultados socialmente ineficientes como la degradación de recursos naturales fundamentales para el bienestar en el medio rural. Los dos conjuntos de herramientas intentan explicar estos resultados agregados mirando, por ejemplo, el papel que las estructuras e instituciones sociales juegan en las decisiones de los diferentes agentes sociales acerca del uso de sus propios recursos y los de uso colectivo, y la forma como se resuelven conflictos de intereses a este respecto.

Sin embargo, el uso de herramientas participativas y la aplicación de experimentos económicos han tenido históricamente orígenes y caminos bien distintos. Estructuralmente presentan diferencias de fondo en el diseño. Para comenzar los experimentos tienen un carácter controlado de las variables a partir de un modelo económico con el cual se puede observar y probar estadísticamente cambios en el comportamiento de las personas ante situaciones específicas. Las herramientas participativas de análisis son por definición más flexibles y permiten una confluencia de muchas más variables alrededor del problema. Esto implica entre otras cosas un sesgo de los experimentalistas por información cuantitativa que permita análisis estadísticos, mientras que en los métodos participativos haya una preferencia por variables cualitativas que permitan el análisis de procesos.

Las herramientas participativas hacen un uso más detallado de información del contexto y la historia que pudieran explicar la situación particular que se está analizando, mientras que los experimentos hacen un uso más detallado de las decisiones individuales y los posibles incentivos materiales y no materiales que puedan explicar esas decisiones en ese momento. Estos últimos además hacen un uso más intensivo de instrumentos estadísticos (como son las pruebas estadísticas

y el análisis multivariado) mientras que los métodos participativos hacen un uso más intensivo de herramientas de análisis más complejo (como los árboles y la priorización de problemas, o matrices de análisis).

Tradicionalmente el DRP se ha utilizado para el trabajo con comunidades rurales; sin embargo, el uso de los experimentos económicos en comunidades rurales es más bien novedoso. Esta técnica es utilizada tradicionalmente en los Estados Unidos y Europa con estudiantes de universidades. Por lo tanto y hasta donde hemos podido verificar, no existen experiencias de investigación en el mundo en donde se combinen sistemáticamente estos dos paquetes de herramientas.

Dentro del proceso de investigación que venimos realizando queremos explorar las ventajas que ofrece la posibilidad de combinar estos dos paquetes de herramientas para el análisis del uso de los recursos comunitarios. Creemos que hemos logrado avanzar en este objetivo, y esta ponencia tiene por objeto mostrar algunos avances frente a la aplicación de estas herramientas en diferentes comunidades rurales, donde hemos venido trabajando alrededor del problema de los recursos naturales de uso comunitario y el papel que cumplen las reglas formales y no formales en los niveles de cooperación que se dan en los individuos que enfrentan la opción de sobreexplotar o conservar estos recursos.

Con los resultados que aquí presentamos creemos que hemos justificado los beneficios y sinergias de combinar los dos tipos de herramientas, por varias razones que podemos enunciar. Por una parte la posibilidad a través de los experimentos económicos de generar modelos cuantificables que permitan el seguimiento sistemático a las acciones individuales que se reflejan en lo colectivo, lo cual se puede complementar muy bien con la identificación a través del trabajo participativo, de otras variables que pueden estar explicando las anomalías observadas en los experimentos y que no se habían identificado en el modelo inicial. Eso permitiría construir mejores modelos teóricos que pueden ser verificados posteriormente con los mismos o nuevos datos. La combinación de métodos cuantitativos y cualitativos permite probar hipótesis con solidez estadística, pero también permite buscar explicaciones a las raíces de los fenómenos que generaron las diferencias estadísticamente significativas.

A continuación hacemos una presentación del problema que origina este estudio de investigación, el uso de recursos naturales de uso comunitario y el efecto de diferentes reglas que busquen restringir la sobreexplotación de éstos. Después describimos los dos paquetes de métodos de investigación, para pasar a los resultados de éstos y los posibles puentes, paralelos, diferencias, y sinergias entre los dos, que permitan identificar lecciones para el futuro de esta propuesta científica y de gestión, que podríamos denominar economía participativa experimental (EPE).

1. Los recursos de uso comunitario

Muchas sociedades campesinas son responsables de una u otra manera del uso y manejo de recursos comunitarios entre los que se incluyen los bosques, los manglares, los recursos pesqueros, las microcuencas, y todos los demás recursos ambientales a los cuales tiene acceso la comunidad y de los que se obtienen beneficios monetarios y no monetarios en términos de los bienes y servicios ambientales que prestan. A este tipo de bienes es a los que ELINOR OSTRUM en su libro *El gobierno de los bienes comunes* llama Recursos de uso comunitario.

Los recursos de uso comunitario tienen dos características la excluibilidad y la sustractibilidad, por lo que no pueden ser clasificados ni como bienes privados puros, ni como bienes públicos puros (OSTROM, 1990), y de ahí la importancia de que sean analizados conceptual y empíricamente de manera particular. La excluibilidad se refiere a no poder limitar el libre acceso pues esto resultaría muy costoso, es más, estos recursos suelen ser lo suficientemente grandes como para permitir su utilización de manera simultánea por muchos usuarios. La sustractibilidad, se explica en la medida en que cada usuario al extraer recursos puede sustraer de bienestar a los otros usuarios, ya que cada unidad extraída de un recurso reduce la posibilidad de otros usuarios de beneficiarse del ecosistema.

Una de las propiedades más importantes de este tipo de recursos es el tener inserto un dilema entre lo colectivo y lo individual, ya que los usuarios de este tipo de recursos no pueden disponer de unidades de recurso que ya han sido extraídas por otros, de la misma manera tampoco pueden excluir a otros de las mejoras que se le hagan al recurso; todos en la comunidad se verán beneficiados por estas mejoras. Por lo tanto, muchas personas tendrían incentivos privados para disfrutar de estos beneficios sin sacrificar nada a cambio, esta situación es la que OSTRUM define como “el gorrón” y que para nosotros no es otra cosa que el oportunismo. ¿Esto qué significa? Que es más ventajoso para mí disfrutar de los beneficios del ecosistema gracias a los esfuerzos del resto de la comunidad por usarlo y mantenerlo de una manera adecuada, que yo mismo hacer el esfuerzo por mantenerlo.

¿Quiénes pueden hacer un manejo adecuado de estos recursos?

- El mercado en muchos casos no puede asignar derechos de propiedad sobre recursos naturales que son indivisibles como las fuentes de agua, o ciertos componentes de servicios ambientales ofrecidos por ciertos ecosistemas como los manglares.

- El Estado tiene en la mayoría de casos, especialmente en países en vía de desarrollo, una capacidad limitada para hacer cumplir los derechos de propiedad y las normas de uso o exclusión de los recursos o los ecosistemas.
- Las comunidades en diversas experiencias han sido capaces de manejar los recursos de uso comunitario de manera adecuada, mientras que en otros se ha dado una sobreexplotación.

ELINOR OSTROM ha analizado a profundidad el caso de los recursos de uso comunitario y sustenta sus estudios no sólo en lo experimental (OSTROM GARDNER and WALKER, 1994) sino en la práctica (OSTROM, 2000).

Gracias a los estudios de campo, la autora ha elaborado ocho principios de diseño que caracterizan a estas comunidades, advirtiendo que aún en muchos casos en que este diseño ha sido adoptado no ha originado unas comunidades autogestionarias. Los principios son: (OSTROM, 2000:148).

- Límites claramente definidos: los usuarios de los recursos comunitarios y los límites del mismo son conocidos por la comunidad.
- Congruencia entre las reglas de apropiación y de provisión y las condiciones locales: existen unas reglas de uso y manejo de los recursos comunitarios que restringen el tiempo, el lugar, la tecnología y/o la cantidad de unidades que pueden ser extraídas.
- Acuerdos de elección colectiva: Las reglas pueden ser modificadas por los usuarios según las situaciones.
- Supervisión: algunos usuarios tienen que estar encargados de vigilar el cumplimiento diario de las reglas de uso de los recursos comunitarios.
- Sanciones graduales: a los usuarios que violen las reglas se les imponen sanciones que puedan ser pagadas por los usuarios, adicionalmente la reputación de quien violó la regla se ve afectada.
- Mecanismos de solución de conflictos: los usuarios de los recursos comunitarios tienen unas instituciones capaces de manejar los conflictos que puedan aparecer en el uso diario de estos recursos.
- Reconocimiento mínimo de los derechos de la organización: Las autoridades locales deben reconocer las reglas impuestas por los usuarios de los recursos comunitarios.
- Actividades complementarias: en los sistemas más grandes puede haber una diferenciación de reglas de acuerdo a las características de los diferentes usuarios.

2. El proyecto “Regulación de recursos comunitarios: ejercicios económicos en el campo”

Este trabajo en particular surge del proyecto de investigación “*Regulación de recursos comunitarios: ejercicios económicos en el campo*” desarrollado por la Pontificia Universidad Javeriana y con el apoyo de la Red de Preferencias y Normas Sociales de la Universidad de Massachusetts y la Fundación MacArthur. En el 2001 realizamos una serie de ejercicios económicos y participativos en tres comunidades rurales que enfrentan dilemas entre la conservación y el uso de recursos naturales. El proyecto se alimenta metodológicamente de las técnicas desarrolladas dentro de la economía experimental por una parte y del diagnóstico rural participativo por otra.

Las preguntas de investigación del proyecto fueron:

1. ¿Qué factores hacen que las personas decidan cooperar en la conservación y aprovechamiento sostenible de un recurso comunitario?
2. ¿Cómo se pueden balancear los intereses de todos los que se benefician de la conservación de un recurso natural?
3. ¿Qué papel cumplen las entidades reguladoras de los recursos naturales y cómo pueden promover la cooperación por parte de los usuarios y beneficiarios?

Estas preguntas se tomaron como referencia para diseñar el experimento económico que describiremos más adelante, y para seleccionar las herramientas de DRP que arrojaran posibles respuestas a estas preguntas. Básicamente los experimentos y las herramientas de DRP deberán reflejar la percepción de la comunidad del estado del recurso, de su dependencia económica del mismo y del papel que cumplen de las entidades reguladoras del uso del recurso, para luego ser contrastadas con los resultados de los experimentos económicos.

Recuadro el juego de la piangua (Sanquianga, Nariño)

Vamos a suponer que nos pagan la concha (piangua) a unos \$3.000 el ciento (100 pianguas), y que en una buena faena (día de trabajo) recogemos unos 4 cientos, pero que en una faena mala apenas recogemos medio ciento. Todos sabemos que las faenas son buenas o malas dependiendo de la época, de cómo está el manglar y de qué tanto saca la gente. Sabemos que si mucha gente dedica mucho tiempo a recoger la piangua, el recurso se acaba y las faenas se ponen malas, pero que si vamos con moderación al manglar podemos tener faenas buenas.

Pensemos entonces dónde está el dilema: si yo voy más días a recoger concha, más concha tengo para vender y me entra más dinero. Pero también yo sé que si todos en la comunidad vamos más días a conchar, la concha se acaba y nos va mal. ¿Qué será mejor? Pues hagamos las cuentas para las diferentes opciones que tenemos. A continuación los resultados de las cuentas que hicimos ese día del taller:

Continúa

Continuación

Recuadro el juego de la piangua (Sanquianga, Nariño)

- Si todos vamos a conchar unos 5 días de la semana vamos a darnos cuenta que la concha no le queda tiempo de descansar ni reproducirse. Vamos a tener faenas más bien malas, de las de medio ciento. O sea que en una semana, recogiendo apenas medio ciento diario recojo 2 cientos y medio, a \$3.000 el ciento, me entran unos \$7.500 pesitos.
- De pronto es muy poco dinero por nuestro trabajo. Además yo sé que si voy a conchar muchos días por semana el recurso se acaba. Yo podría entonces tratar de ir menos al manglar para ayudar a que el recurso se recupere cada semana. Si yo decido por mi cuenta ir sólo 3 días a conchar, pero el resto de mis vecinos siguen yendo 5 días, pues es muy difícil que vaya a tener una buena faena, así que sigo recogiendo el mismo medio ciento por día, y multiplicado por los 3 días que voy, me van a entrar apenas \$4.500 pesitos, menos todavía que en el caso anterior. ¿Qué hacemos?
- Tengo que convencer al resto de mis vecinos que recogen concha en ese manglar que debemos bajar la cantidad de tiempo que vamos para dejar que la concha crezca y se reproduzca. ¿Que tal si todos vamos apenas 3 días en vez de 5? Miremos: si todos vamos 3 días hay más chance que la faena sea buena, así que puedo recoger los 4 cientos, y si me los pagan a \$3.000, pues me van a entrar en los 3 días, por los 12 cientos de la semana, unos \$36.000. ¡Mucho mejor negocio!
- Ahora tenemos una opción más, y muy importante para tener en cuenta también porque a veces vemos que pasa mucho: si todos los demás continúan yendo al manglar apenas esos 3 días, y yo pienso en ir los 5 días que estaba yendo antes, miren lo que pasa: primero, como todo el resto de vecinos van apenas 3 días, la concha está en buen estado y se va a reproducir. ¿Qué quiere decir? Que voy a tener una buena faena, de esas que recojo 4 cientos. Pues 5 días, recogiendo 4 cientos me dan a la semana 20 cientos que si vendo a \$3.000, ¡me entran \$60,000!

¿Qué hacemos entonces? Claro que es mejor ganarse \$60.000 que \$36.000, pero resulta que para eso se necesita que todo el resto de la comunidad cuide el recurso mientras yo me aprovecho de la situación, lo cual no les va a gustar a mis vecinos. Segundo, los otros vecinos van a querer hacer lo mismo. ¿Qué resulta de eso? Que si muchos más, comienzan a ir 5 en vez de 3 días al manglar, la concha se comienza a afectar, le cuesta más trabajo crecer y reproducirse, y comenzamos a tener malas faenas, de las de medio ciento diario, y terminamos en las ganancias de los \$7.500. ¿No será mejor entonces tratar de ganarnos los \$36.000?

Para lograr eso necesitamos tener algunas reglas o normas en las que todos estemos de acuerdo, y que nos ayuden a que cada persona que vive de la concha coopere sacando cantidades que permitan que tengamos buenas faenas. Pero ¿cuáles reglas? Algunas pueden ser diseñadas por las organizaciones del Estado, otras por la misma comunidad, o por algún otro actor que esté interesado en resolver el dilema. Los experimentos económicos tenían como objetivo analizar este problema y el efecto de diferentes reglas que podemos introducir para resolverlo.

3. Los métodos que usamos

Como hemos mencionado anteriormente, este proyecto de investigación busca combinar dos paquetes de herramientas, el diagnóstico rural participativo y la economía experimental.

A manera de ejemplo concreto, el recuadro a continuación muestra una aplicación concreta del análisis realizado con las comunidades de Sanquianga (Costa Pacífica, Nariño) acerca de la extracción de la piangua, un recurso que sale del manglar, y que genera beneficios para muchas familias de la región. Los datos usados en el ejemplo fueron recogidos y discutidos con los mismos pescadores durante los talleres de DRP, y reflejan el dilema que se utilizó para el modelo económico que inspiró esta investigación.

3.1. Un modelo general de análisis y las herramientas analíticas

Dentro de este proyecto, para la realización de los experimentos económicos se plantea un modelo en el cual se simula el uso de recursos naturales de uso comunitario, en concreto, en el uso de la piangua en Sanquianga, el uso del agua en la microcuenca Brujas en La Vega y la extracción de la trucha en la represa del Neusa.

El fin del modelo y el experimento económico que diseñamos es el de simular cómo las personas usuarias de estos recursos tienen que decidir los niveles de uso del recurso para satisfacer sus necesidades individuales pero con consecuencias para el bienestar colectivo, tal como sucede en la realidad de las personas que participaron en el proyecto. En breve, es menos costoso para mí como usuario de una microcuenca que otros hagan el esfuerzo de cuidarla y yo ser beneficiario del buen mantenimiento que ellos hacen, pero es necesario que varios como yo asumamos un esfuerzo individual para que el beneficio colectivo de la conservación, o la reforestación, genere los beneficios ambientales colectivos. ¿Cómo se resuelve este dilema entre el interés individual y el colectivo? Esa era en gran medida la pregunta central que la investigación buscaba contestar.

El modelo microeconómico que fundamenta el diseño del experimento económico, y sin entrar en detalles técnicos (disponibles por parte de los autores), se basa en una función de bienestar individual que está compuesta de una fracción de ingresos basada en la decisión individual de extraer un recurso natural que tiene un valor por su autoconsumo o su venta en el mercado, y otra fracción de ingresos que depende de los beneficios ambientales derivados de una extracción sostenible del recurso. En otras palabras, los ingresos del individuo aumentan por una parte con su extracción del recurso, pero se ven reducidos por la extracción total de él y la de los demás usuarios del ecosistema. Ahí se origina el dilema social entre el uso y la

conservación del recurso, y la búsqueda de diferentes instituciones reglas de mercado, estatales y comunitarias para alinear el interés individual y el colectivo (CÁRDENAS, 2001).

3.2. Una breve reseña sobre la economía experimental

En una crítica al modelo convencional económico, GINTIS (2000), explica cómo éste se caracteriza por la construcción de un *homo economicus* que aparece en los modelos con unos bienes dados exógenamente y unas preferencias determinadas y fijas. Estas preferencias son por bienes y servicios que se producen, consumen e intercambian. Este *homo economicus* tiene un interés individual y no le interesa el bienestar social a menos que afecte su bienestar o consumo final. Sin embargo, las observaciones diarias muestran que el hombre no se comporta de esta manera. Por lo tanto algunos economistas han empezado a trabajar sobre estos aspectos desde la economía del comportamiento y desde la economía experimental basados en que el hombre se mueve en un medio con información asimétrica, preferencias inusuales y en donde no siempre prima el interés propio. Según GINTIS “*El modelo tradicional de donde se deriva el homo economicus está caracterizado por un mercado dado pero cuando se trata de sacar de esa esfera empieza a tener problemas*” (GINTIS, 2000: 311).

Con base en estas nuevas tendencias se están llevando casos hipotéticos de la vida común a los laboratorios controlando algunas variables de modo que se puedan distinguir algunos modelos de comportamiento. La economía experimental sirve para modelar el comportamiento humano frente a estas situaciones. Muchas de las predicciones hechas por la economía tradicional han sido revalidadas experimentalmente. Según GINTIS algunas de las conclusiones más importantes que se han logrado con base a la economía experimental son que:

- La toma de decisiones no se hace como la teoría económica y en particular la teoría de las decisiones prevé.
- Los actores económicos pueden ser cooperantes y prosociales de una manera que no le predice el *homo economicus*.
- “*En particular, los actores económicos en muchas circunstancias se comportan más como homo reciprocantes que como homo economicus*” (GINTIS, 2000: 313).

El autor termina su artículo escribiendo:

“Los economistas tradicionales han partido de que la racionalidad implica interés propio por lo tanto habría que decir que el hombre en la vida real es afortunadamente irracional. El hombre racional del que habla la economía está totalmente desvirtuado” (GINTIS, 2000: 320).

Partiendo de este hecho y tratando de dar explicaciones sobre el comportamiento económico de las personas son muchos los autores que vienen trabajando desde la economía experimental. MARWELL y AMES (1981), realizan un trabajo basado en el estudio de OLSON “La lógica de la acción colectiva” (1965) en donde se trata de responder a la pregunta ¿cuándo una colectividad actúa para maximizar el interés colectivo aún cuando ese comportamiento esté en detrimento de beneficio individual? Los autores realizan una serie de experimentos para mostrar que las personas son oportunistas de manera general, sin embargo, la mayor conclusión de su trabajo parte de refutar la hipótesis central del estudio. Entonces se plantean una serie nueva de preguntas como ¿por qué el “efecto oportunista” es tan débil? ¿Por qué las personas tienden a comportarse de manera diferente a como los economistas nos han hecho creer?

A partir de estas y otras preguntas es que la economía experimental se ha preocupado por tratar de comprender el comportamiento humano, que no es, como en el caso de los recursos comunitarios administrados de manera autogestionada, el descrito por los modelos económicos del *homo economicus*. Por esta razón y por otras que explicaremos a continuación es que se hacen experimentos económicos (SMITH, 1994). En primera medida hay que especificar que es un experimento económico.

Cada uno de los experimentos está enmarcado dentro de un entorno específico con dotaciones iniciales, preferencias y costos que motivan intercambios. Adicionalmente en cada uno de los experimentos se utiliza el dinero como método para inducir valor real a cada una de las decisiones que se toma. A esto hay que agregar la existencia de instituciones que definen el lenguaje (si se pueden hacer ofertas o intercambios), y las reglas que se manejan para el intercambio de información así como quien define si otras autoridades pueden entrar en ese mercado. El último componente que se necesita para hacer posible un experimento es el comportamiento que asuman cada una de las personas.

Conociendo todo esto puede haber 7 razones por las cuales los economistas están utilizando estos experimentos (SMITH, 1994):

Es una manera de probar las teorías o de refutarlas. De esta manera se pueden observar las diferencias existentes entre lo que predice la economía y la teoría de juegos y los resultados observados de los experimentos.

Explorar las causas por las que fallan las teorías. Para esto es necesario mirar el experimento para asegurarse de que la falla es de la teoría y no de éste. La economía experimental permite establecer las causas por las cuales la teoría falla y por lo tanto brinda la posibilidad de modificar los modelos.

Establecer regulaciones empíricas como base para nuevas teorías. En muchas ciencias los experimentos que se realizan son la base para nuevas teorías.

Con los ejercicios es fácil estudiar el cambio tan complejo que se puede dar en las instituciones. Se puede observar empíricamente cuáles serán los efectos de las regulaciones.

Comparar los entornos. Al realizar los ejercicios cambiando los escenarios pero dejando las mismas instituciones se puede medir la importancia de las instituciones. El objetivo es llevar las condiciones de estos entornos hasta unos niveles extremos para así determinar en qué momento las propiedades impuestas a esas instituciones empiezan a fallar.

Comparar instituciones. Si se dejan los mismos escenarios pero se varían las reglas de intercambio de mercado se logran identificar las diferentes propiedades de las instituciones.

Evaluar propuestas de política.

El laboratorio como un test para el diseño institucional. El laboratorio viene siendo usado para examinar las propiedades de las nuevas formas de intercambio.

3.3. Diseño del experimento económico en este estudio

Cerca de 400 personas de las comunidades de Sanquianga, Neusa y La Vega, participaron en diferentes experimentos durante el año 2001. Las personas que participaron se ganaron en promedio unos \$15.000 de acuerdo a los puntos que obtuvieron en el experimento. Algunos ganaron un poco más, otros un poco menos, de acuerdo a las reglas que tuvieron, y a lo que pasó en su grupo. Es importante aclarar porqué se utiliza dinero en estos experimentos. La razón principal es que con estos ejercicios se busca que las personas tomen decisiones económicas, como lo hacen en la realidad, y que esas decisiones tengan consecuencias para el bolsillo, de ahí la necesidad metodológica de inducir un valor real a de las decisiones de cada participante. En este sentido, no se trataba de un juego de azar o de suerte. Se trataba de un ejercicio estratégico de decisiones económicas donde se analizan conjuntamente los efectos individuales y sociales del comportamiento humano en este tipo de situaciones, y el efecto de diferentes formas institucionales y organizacionales de resolver estos dilemas.

¿Cómo se tomaban las decisiones durante el experimento económico?

En la tabla de puntos (anexo 1) se puede apreciar el dilema que está inserto en el ejercicio. La tabla tiene un nivel óptimo social de extracción y un nivel óptimo individual (subóptimo de manera colectiva) y en este mismo punto es donde se puede apreciar como el interés individual prima sobre el colectivo tal como lo describe HARDIN en su artículo *La tragedia de los comunes* de 1968.

Las primeras 10 rondas del ejercicio son idénticas para cada uno de los grupos, sin embargo, a partir de la ronda número 11 se introduce una nueva institución⁴ (regla) con el fin de tratar de entender que instituciones son más eficientes cuando se habla del uso y manejo de los recursos naturales.

Aunque las reglas cambiaron en cada grupo, el experimento empieza para todos de la misma manera. Los participantes están en grupos de 5 personas que comparten el uso de un recurso natural, tales como los que se extraen de un ecosistema (e.g. agua, madera, leña, camarón, pescado, cangrejo, piangua). En cada ronda del juego se escoge un número, entre 1 y 8, que es la cantidad del recurso que se extrae. Ese número se llama “nivel de extracción” del recurso.

Dependiendo de la cantidad que cada participante extrae, y del total de los otros en el grupo, las ganancias suben o bajan. La tabla de puntos que se encuentra al final del documento muestra estas ganancias. Cada jugador debe escoger una columna de la tabla, entre 1 y 8. Y para saber cuánto son las ganancias, necesita saber cuánto suman las decisiones de los otros 4 del grupo, es decir, la fila de la tabla. Con esa fila y la columna se saben las ganancias de cada jugador.

Como se puede observar en la tabla, si todos escogen números bajitos, las ganancias de cada participante suben. Así, por ejemplo, si todos escogen 1 como su nivel de extracción, cada uno gana \$758 en esa ronda. Mientras, si todos escogen el 8, las ganancias de cada uno se bajan a \$320. Sin embargo, si un participante escoge el 8 y todos los demás escogen el 1, el primer participante se gana en esa ronda \$880 y cada uno de los otros participantes se gana \$618. Aquí está el dilema.

Se puede entonces ver que el juego económico es muy parecido al dilema de la piangua mencionado anteriormente en el recuadro acerca del estudio de caso de Sanquianga en el Pacífico colombiano. Si todos conservan el recurso las ganancias se suben porque es más fácil conseguirlo, pero cada persona tiene siempre la oportunidad de extraer más y ganar más dinero, y cuando más y más gente hace lo mismo, el recurso se acaba y todos pierden. Esto es lo que llamamos el dilema de los recursos de uso comunitario, y sucede al usar muchos otros recursos como las fuentes de agua dulce, los bosques, entre otros.

Después de la explicación sobre cómo funciona la tabla de puntos es muy probable que se llegue a la conclusión de que para el grupo es óptimo escoger 1 como nivel de extracción y no números más altos, por lo tanto nos planteamos la pregunta ¿cómo hacer para que esto suceda? Ahí es donde entran las reglas que se prueban a partir de la ronda 11 del experimento.

4 Institución: se entiende como el conjunto de reglas/normas formales y no formales.

3.4. Las reglas que usamos

En la segunda parte del juego se cambian las reglas de casi todos los grupos. Sólo unos pocos grupos siguen jugando de la misma manera en que lo venían haciendo en la primera parte para poder comparar con los demás grupos y ver cuáles reglas son mejores para aumentar las ganancias de los participantes. Estos grupos son los que llamamos “línea base”.

Al terminar el experimento cada uno de los participantes responde una encuesta en la cual se le pregunta en primera instancia por sus percepciones sobre el experimento y el dilema entre el interés individual y el colectivo, y la relación del juego con la realidad; en segundo lugar se hacen una serie de preguntas socioeconómicas que permiten luego poder resolver nuevas preguntas de investigación sobre los paralelos entre los ejercicios económicos y la realidad de los participantes.

Las 10 primeras rondas del experimento son iguales para todos los grupos, no hay posibilidad de conversar con los demás, cada uno toma sus decisiones de manera individual y privada.

- a. Comunicación antes de la ronda 11. En este caso se le indicó a estos grupos que antes de comenzar la segunda parte del juego podrían tener una conversación de 5 minutos para discutir lo que quisieran del juego, las ganancias, y las posibilidades de aumentar los puntos y por tanto la plata que se podrían ganar. Después de los 5 minutos de diálogo, los participantes regresaban a sus puestos de trabajo y tomarían sus decisiones por las siguientes 10 rondas. Una participante en el Pacífico dijo: “yo me di cuenta con el juego, que jugando números chiquitos era como coger la concha grande y jugando números altos era como coger la concha chiquita”.
- b. Regulación externa con multa de \$50 por cada unidad de extracción por encima de 1. Durante toda la segunda etapa se escoge a la suerte a un jugador en cada ronda, y se le hace una inspección para ver qué número escogió. Si su nivel de extracción era mayor a 1, le restábamos de sus ganancias \$50 por cada unidad por encima de 1. Por ejemplo, si el jugador inspeccionado había escogido 4, le restábamos $3 \times \$50 = \150 de sus ganancias en esa ronda. Hablando un poco con los participantes de la multa, es decir, la veeduría, un participante de los experimentos dijo “si somos entre nosotros mismos que nos estamos haciendo la veeduría yo creo que no hay problema, porque si yo lo estoy vigilando a él, él me estará vigilando a mí, ¿sí?, pero, si solamente yo me dedico a vigilar, pues los otros esperan a que yo me descuide y comienzan a hacer lo que se les da la gana”.
- c. Regulación externa con multa de \$175 por cada unidad de extracción por encima de 1. Esta regla funcionaba de la misma manera que la anterior donde impusimos

la multa inspeccionando a una persona a la suerte en cada ronda. La diferencia es que la multa para estos grupos fue de \$175 por cada número por encima de 1. O sea que la misma persona que había escogido 4, le aplicábamos la multa de $3 \times \$175 = \525 en esa ronda.

- d. Regulación por voto con multa de \$50. La multa funcionaba de la misma manera que la anterior, escogiendo una persona a la suerte para inspeccionar, sin embargo, la decisión de si se inspeccionaba a alguien o no en el juego la sometimos a votación entre el grupo. Al comienzo de la segunda etapa del juego, los cinco participantes podían votar si querían que se aplicara la multa o no para las siguientes 10 rondas. Si 3 ó más votos, es decir, mayoría, votaban que sí, la regulación se aplicaba de la misma manera que se presentó anteriormente. Si no había mayoría, el juego continuaba de la misma manera que en la primera etapa.
- e. Regulación por voto con multa de \$175. Esta regla funcionaba exactamente igual a la anterior, votando si el grupo quería aplicar la multa o no para las 10 siguientes rondas, pero la multa era de \$175 por cada unidad de extracción por encima de 1.
- f. Regulación por voto en cada ronda con multa de \$50. Finalmente en esta regla queríamos probar una opción adicional, que la votación por la aplicación de la regulación (multa) fuese en cada ronda y no para la segunda etapa completa. Así que en cada ronda los participantes votaban si querían que hiciéramos la inspección y aplicación de la multa, para esa ronda únicamente.

En el caso de las multas no se inspeccionaba a todo el grupo porque esto en la realidad no sucede ya que inspeccionar a todos los usuarios de un recurso de uso comunitario es muy costoso para quien está haciendo la regulación.

¿Qué sucedió en los ejercicios para las diferentes rondas?

Como es de esperarse, los resultados varían de acuerdo a las diferentes reglas que se probaron durante el experimento. Pero también se encontraron cosas interesantes no esperadas. Miremos entonces en detalle cuál fue el resultado de las reglas, y así derivar las lecciones derivadas de los experimentos.

- a. Primera parte del juego (10 primeras rondas): los grupos sin regla adicional (línea base) para la segunda parte fueron los que tuvieron menores ganancias. Esta es la peor de las opciones, y así se esperaba ya que no se permitió a los participantes coordinar las acciones de los jugadores ni en la primera ni en la segunda parte del juego. Estos grupos nos sirven de punto de referencia para comparar qué tan efectivas son las demás reglas.
- b. Comunicación entre las rondas 10 y 11. Frente a los grupos en los cuales se permitió la comunicación se puede decir que de manera general funcionó para

que el grupo ganara más, aunque no funcionó de la misma manera para todos los grupos. Este resultado de por sí es importante pues la economía predice que la comunicación no debería cambiar las decisiones de juego de los participantes al no cambiar para nada los incentivos económicos que están plasmados en la tabla.

Sin embargo, hay diferencias regionales que deben ser analizadas, en el caso de La Vega por ejemplo, la comunicación funcionó de manera sorprendente y la cooperación se mantuvo a lo largo de todas las rondas. Fue con esta nueva regla que la gente ganó más puntos.

En el Neusa, la comunicación logró que las personas bajaran sus promedios con respecto a lo que venían ganando. Es importante decir que a partir de la ronda 13 los promedios de extracción se mantienen más o menos iguales a lo largo del resto del juego.

En el caso de Sanquianga la comunicación no funcionó de manera sistemática, es más, podríamos casi afirmar que no hay diferencias sustanciales entre la primera y la segunda parte del experimento.

¿Por qué frente a un mismo modelo la comunicación funciona en algunos casos mejor que en otros? ¿Por qué la comunicación funciona? Estas son unas preguntas que algunos experimentalistas han tratado de responder y que nosotros a partir de la realización de estos ejercicios en campo hemos estado tratando de responder.

En primera instancia hay que decir que la comunicación funciona cuando la gente entiende la dinámica del juego (entiende el dilema inserto entre lo colectivo y lo individual), y por lo tanto entiende para qué es la comunicación. Si la gente entiende el experimento debe lograr que lo que se acuerde en la sección de comunicación tenga continuidad hasta el final del juego. ¿Cómo se logra esto? Es parte de lo que estamos aún investigando.

¿Qué pasó con las multas?

Uno de los resultados más interesantes es la poca diferencia que hubo entre las multas altas (de \$175) y las bajas (\$50), a pesar de que la diferencia entre éstas era considerable. Por ejemplo, si una persona escogía como nivel de extracción 8, y salía seleccionada para una inspección hubiera visto reducidas sus ganancias en \$1.225 con la multa alta, mientras que sólo \$350 le hubieran quitado con la multa baja.

Una de las conclusiones que podríamos discutir de esto es que los efectos de una multa, además de ser apenas parciales debido a que no se inspecciona a todas las personas, es que no dependen del tamaño de la multa como tal.

¿Qué pasó cuando permitimos una votación para aplicar o no la multa?

Aquí nuevamente observamos que la multa baja fue suficiente para obtener resultados iguales o incluso mayores que con la multa alta. También encontramos que menos de la mitad de las veces las personas votaron que sí preferían la aplicación de las multas.

En la siguiente gráfica podemos observar varios de estos resultados. En esta gráfica el eje horizontal muestra las 20 rondas en que participaron los jugadores. El eje vertical muestra el nivel de extracción promedio de los diferentes grupos, de acuerdo a las diferentes reglas introducidas en el experimento y descritas anteriormente.

Recordemos que en las primeras 10 rondas todos enfrentaban las mismas condiciones e incentivos, y que sólo a partir de la ronda 11 se aplicaban diferentes reglas. Como se observa no existieron mayores diferencias en la primera etapa del juego, y en segundo lugar se rechaza la hipótesis de la tragedia de HARDIN en el sentido de que todos deberían escoger el nivel máximo de extracción.

El cambio es claro a partir de la ronda 11 —excepto por los grupos de control o “línea base”— quienes no debían mostrar diferencias ya que no tuvieron cambios en las reglas. Las diferentes reglas, todas orientadas a mejorar las ganancias del grupo a partir de una reducción de la extracción individual, no tuvieron el mismo efecto como se discutió anteriormente y como se ve en la gráfica, y más aún, en muchos casos no confirman las predicciones teóricas, por ejemplo, acerca del efecto que las multas tienen sobre las decisiones individuales.

Experimentos: acerca de las reglas



Fuente: Agrupación resultados, juegos. Enero 2002 por JUAN CAMILO CÁRDENAS.

Conclusiones: entre los juegos y las decisiones en la realidad

Una de las primeras lecciones, a partir de los resultados con los grupos que no tuvieron nuevas reglas, es que cuando faltan reglas para coordinar las acciones de quienes usan los recursos, las personas tienden a extraer un poco más de lo que el bosque o el manglar o la microcuenca pueden producir, y se pone en riesgo la posibilidad de seguir produciendo recursos para la comunidad. Las reglas que probamos fueron de varios tipos. Cuando permitimos que las personas del grupo se pusieran de acuerdo observamos que se pudieron mejorar las ganancias sustancialmente en las primeras rondas, pero que ante la imposibilidad de seguir conversando como grupo la extracción de los recursos aumentó y se bajaron las ganancias. En otras partes del país hemos probado esta misma regla pero repitiendo la discusión entre el grupo en cada ronda, y lógicamente el efecto de la comunicación, es decir, el ponerse de acuerdo perdura durante todo el juego.

En cuanto a las multas, los resultados sugieren que el tamaño de la multa no generó muchas diferencias. Si tenemos en cuenta que cuando se permitió a la gente votar a favor o en contra, la mayoría de gente votó en contra de la regulación más veces por la multa alta que por la baja, y que los resultados de las multas son similares, una multa baja pareciera generar el mismo o muy similar efecto en el comportamiento de la gente.

Este resultado se confirma con los grupos que pudieron votar en cada ronda, y que en promedio votaron apenas un 13% a favor, y sin embargo, redujeron sus niveles de extracción sustancialmente, aumentando las ganancias sin necesidad de restar ganancias de los participantes.

Con estos resultados, y con las conclusiones de los demás ejercicios que hicimos en los talleres, podemos comenzar a analizar, por ejemplo, qué tipo de reglas tenemos hoy en día con relación a la extracción de recursos como la madera, el agua, la leña, la piangua, el camarón o el pescado, y cuáles creemos que son más efectivas para mantener el recurso en buen estado y que alcance para todos los que viven en la zona. Una de las lecciones que tenemos de estos juegos es que una conversación en grupo puede ser tan efectiva como la aplicación de una multa, y que la aplicación de una multa, si votamos en cada ronda de acuerdo a como va el juego nos permite con muy pocas inspecciones, obtener resultados positivos, si comparamos con multas impuestas desde afuera; y por último, que multas muy altas no sólo generan reacciones negativas en la gente, sino que son tan efectivas como las bajas.

La siguiente sección hace referencia al segundo paquete metodológico que usamos en el campo, el Diagnóstico Rural Participativo - DRP, para discutir los problemas de acción colectiva asociados al uso de recursos naturales de acceso comunitario.

3.5. *El diagnóstico rural participativo*

El diagnóstico rural participativo ha sido definido como “una actividad sistemática, semiestructurada, realizada sobre el terreno por un equipo multidisciplinario y enfocada a la obtención rápida y eficiente de informaciones e hipótesis nuevas sobre los recursos y la vida en ámbitos rurales” (SCHONHUTH, 1994). El DRP está influenciado directa o indirectamente por referentes teóricos y metodológicos de diferentes campos del conocimiento, entre ellos: la etnografía aplicada, la antropología social, la antropología del desarrollo, la investigación acción y la investigación participativa.

Aunque el DRP surge en los años ochenta, como posible respuesta metodológica para abordar procesos de extensión rural y transferencia de tecnología, se ha convertido en la práctica, en una metodología que permite abordar las diferentes fases del ciclo de proyecto promoviendo y permitiendo la participación real de las comunidades locales en la formulación y ejecución de propuestas de desarrollo, ya no sólo en el ámbito rural, sino en espacios urbanos.

Según MARÍA SALAS los métodos participativos tienen cuatro funciones básicas: cognitiva, social, instrumental y política (SALAS, 1994). Estas funciones apuntan hacia la apropiación por parte de las comunidades de sus propuestas de desarrollo, partiendo de la premisa de que el conocimiento de las comunidades y de los actores locales es de vital importancia para entender dinámicas de relacionamiento entre la población y su entorno económico, social, cultural, político y ambiental. La función política pretende articular las estrategias propuestas por las comunidades con las propuestas del Estado, esto implica la toma conjunta de decisiones y la concertación entre actores con intereses diversos. Metodologías como el DRP permiten la concertación entre los actores, la reflexión sobre la problemática existente y la definición de estrategias de desarrollo.

El DRP tiene una serie de conceptos claves que lo caracterizan, entre ellos tenemos (SCHONHUTH, 1994):

- “Triangulación: hace referencia a la necesidad de tener diversas fuentes de información: diversidad de actores: profesionales, técnicos, comunidades, hombres, mujeres y jóvenes. A recursos escritos (fuentes secundarias) sobre un mismo tema, con el fin de realizar un análisis detallado y desde distintas visiones de la realidad que se estudia o se aborda en un momento determinado”.

Para los casos del Neusa, La Vega y Sanquianga la triangulación se hizo tomando como referencia los resultados de los juegos, las percepciones que

sobre el recurso tienen los participantes de diferentes veredas y de diferentes regiones y los resultados de las encuestas.

- “Aprender de la comunidad: estar abierto al aprendizaje mutuo reconociendo el saber popular. El DRP significa aprender de, con y a través de los miembros de la comunidad”. En el caso del uso y manejo de un recurso comunitario es importante tener interacción con el actor que cotidianamente depende del mismo para sobrevivir o para complementar sus ingresos familiares. Su percepción individual y grupal del estado del recurso, de su problemática, de las normas existentes para regular su uso, de la actitud de las entidades públicas frente a quienes los extraen y las alternativas para hacer un uso racional del mismo son importantes a la hora de definir planes de manejo y propuestas de desarrollo.
- “Ignorancia óptima: el equipo de DRP debe evitar buscar una exactitud innecesaria. El levantamiento de datos debe responder a las necesidades específicas del estudio o la investigación”. En este caso la recolección y análisis de la información mediante las herramientas de DRP se concentró, en el uso de los recursos comunitarios, en la problemática ambiental y en la situación socioeconómica general de los participantes.
- “Instrumentos apropiados: El DRP ha compilado una amplia gama de instrumentos cualitativos de investigación que se complementan entre sí y que permiten la participación de las comunidades en el proceso”. Los instrumentos deben ser seleccionados con rigor metodológico, es decir, deben tener secuencias lógicas en su implementación y deben ser presentados de manera clara, sencilla, siendo comprensibles y adaptados a las condiciones locales. La mayoría de instrumentos utilizados son visuales lo cual permite la discusión y retroalimentación permanente de los resultados obtenidos en campo.

En este contexto las herramientas de DRP utilizadas fueron:

- *Gráfico histórico de la comunidad*: en el que se tomaron como referencia para el análisis en grupo, factores como: población, estado del recurso natural (en el caso del Neusa la pesca, en el caso de La Vega el agua y la microcuenca y en Sanquianga la piangua y el manglar), producción y dinámica de las organizaciones comunitarias.
- *Diagrama de Venn*: que permite recoger visualmente la percepción que los participantes tienen de las diferentes entidades y organizaciones presentes en la zona. El diagrama permite identificar las organizaciones de apoyo y control, las organizaciones propias de la comunidad y su relación entre ellas y con la población.

- *Perfil productivo del grupo*: en el que se visualizan las principales actividades económicas de la zona, las que mayores ingresos generan, los precios, y las dinámicas de comercialización. Este perfil permite identificar la dependencia económica del grupo frente a los recursos de uso comunitario.
- *Matriz de priorización de problemas*: en la que se identifican y priorizan los principales problemas ambientales o del recurso de uso común que se está analizando.
- *Árbol de problemas*: en el que identifican las causas, consecuencias y posibles estrategias de solución a los problemas priorizados en el ejercicio anterior.

Todas las herramientas se trabajan en pequeños grupos con debates finales en sesiones plenarias con el fin de cualificar la información obtenida durante el taller. Las herramientas permiten una memoria visual inmediata del evento lo que permitió en todos los casos hacer comparaciones inmediatas con los resultados obtenidos en los juegos de cooperación, su relación y su articulación con la realidad de la población (sus dinámicas cotidianas).

El DRP y la información frente al Estado, las regulaciones y las multas

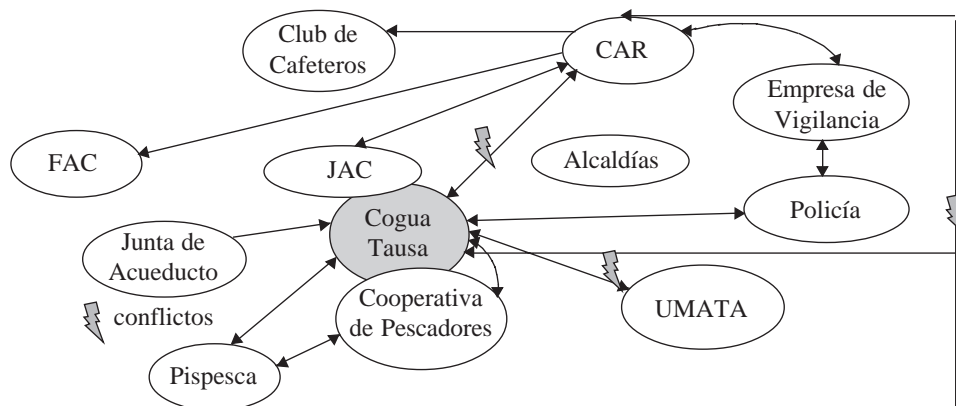
Las herramientas de DRP que mayor información arrojaron frente a la percepción de las comunidades sobre la acción de las instancias estatales de control, a la necesidad o no de multas y las regulaciones para el manejo de los recursos de uso comunitario fueron: el diagrama de Venn y los árboles de problemas.

El diagrama de Venn

En el caso de los diagramas de Venn se observa cómo las comunidades, en los tres casos a los que hacemos referencia en esta ponencia, perciben la acción de las entidades reguladoras del Estado lejanas a la comunidad, no como instancias de apoyo sino como aquellas que imponen normas sobre la explotación del recurso sin contar con las necesidades de las comunidades y con su dependencia económica, social y cultural del recurso.

En las veredas de Tausa y Cogua del municipio de Neusa, el resultado del diagrama fue:

Diagrama de Venn

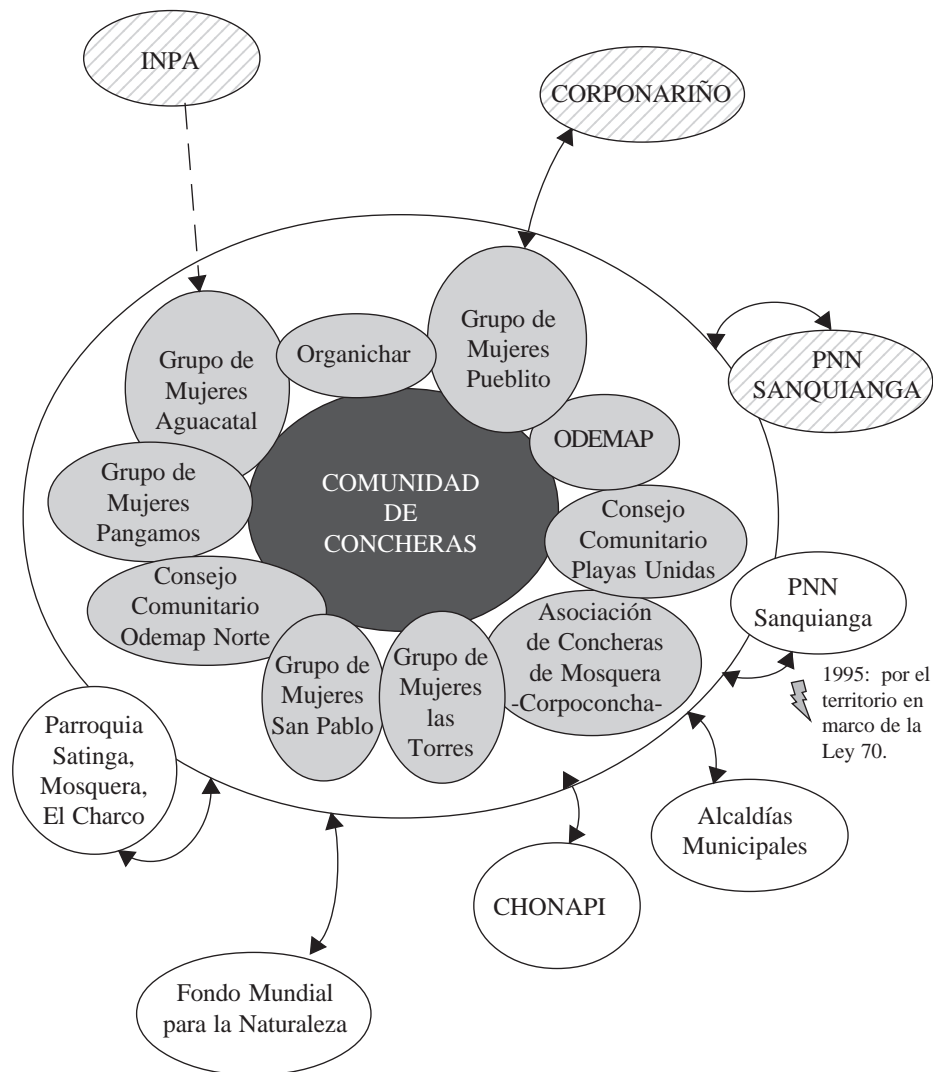


Según la opinión de los participantes, los principales conflictos se presentan entre:

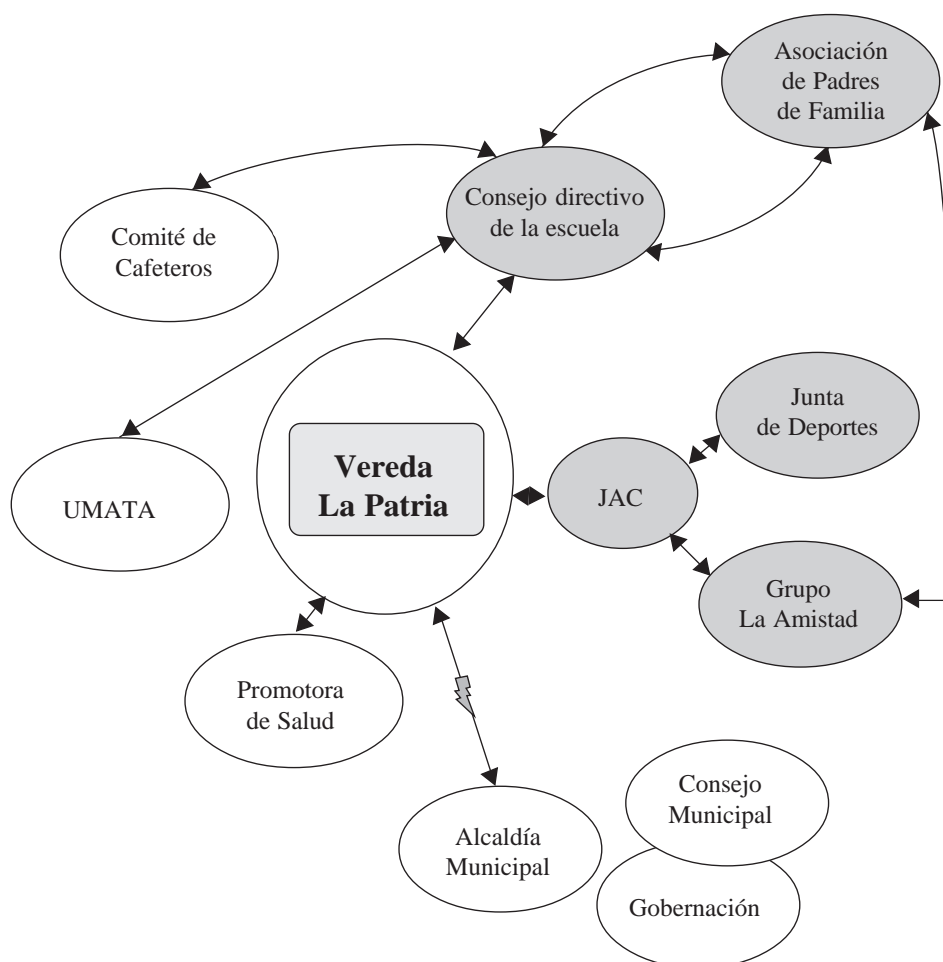
- CAR - Comunidad: por la regulación y el manejo del área de recursos naturales. “La CAR no permite a la comunidad el aprovechamiento de los recursos de pesca y madera (árboles caídos)”. “No se contrata gente de la región en los diferentes trabajos de celaduría, aprovechamiento del bosque etc.”.
- Cooperativa de Pescadores - CAR: vedas y no apoyan la gestión de la cooperativa.
- Cooperativa de Pescadores - Comunidad.

Para los participantes en los talleres de DRP la Corporación Autónoma Regional – CAR, impone las normas y regulaciones sin contar con la comunidad o con sus organizaciones. Podemos observar en el diagrama que la relación de esta corporación aparece más cercana a la Empresa de vigilancia que a las comunidades e incluso lejana a la Cooperativa de Pescadores de zona. Esta Cooperativa de Pescadores estableció un convenio con la corporación para regular por medio de vedas la extracción de trucha de la represa; sin embargo, la gestión de dicho proyecto se vio interrumpida por el cambio de director en el parque y el proceso quedó nuevamente truncado. Para los pobladores la CAR debería además utilizar la mano de obra de la zona para los diferentes trabajos de cuidado y manejo del parque. Se considera que la administración del parque, los costos por la utilización del área de recreación y otros factores han disminuido las opciones de mejoramiento de ingresos de la población de la zona.

En Sanquianga la comunidad de concheras (población dedicada a la extracción de piangua) de la zona de Satinga, La Tola y Mosquera Norte, tienen conflictos con el Parque Nacional Natural de Sanquianga por los límites del mismo y las regulaciones impuestas para la extracción de la piangua y el uso del manglar.



Según el diagrama, el conflicto entre la comunidad y el Parque Natural Sanquianga se presentó en 1995 cuando se definen los límites del Parque Natural, este conflicto aún existe y no se han dado espacios para la concertación o discusión. Para la comunidad los límites del Parque ocupan zonas que tradicionalmente han sido habitadas por las comunidades negras del pacífico nariñense. El Parque aparece entonces con entidad reguladora, “apropiándose” del territorio. Aunque la comunidad reconoce el trabajo de capacitación de los funcionarios del Parque en algunas áreas no comparte las reglas y normas que éste impone.



En las veredas aledañas a la zona de la microcuenca de la quebrada Brujas en el municipio de La Vega se observa en los diagramas de Venn que las comunidades ni siquiera reconocen a la CAR como autoridad ambiental de la zona, la relación con otras entidades es buena y se da gran relevancia a la acción del Comité de Cafeteros de Cundinamarca con sus programas de educación ambiental y asistencia técnica.

Los árboles de problemas

Los árboles de problemas también expresan la percepción que las comunidades tienen de la problemática ambiental y sus propuestas de solución a dicho problema. Por ejemplo: en la zona de manglar del pacífico colombiano (Sanquianga), en las

cuatro zonas de trabajo, las comunidades perciben un agotamiento de los recursos naturales sobre todo del manglar, de la piangua, del camarón, los peces, la jaiba y los cangrejos, entre otros. La presión sobre los recursos naturales y el agotamiento del mismo, tiene como causas según los participantes:

- El derrame de crudo y la contaminación del agua.
- El aumento de la población y las pocas alternativas de ingresos, lo que ha generado que mayor número de personas dependan económicamente de la piangua o de la pesca.
- La construcción del Canal Naranjo y la erosión que provocó en las tierras dedicadas a la agricultura y en el ecosistema del manglar.
- La escasa capacitación que reciben las comunidades sobre el uso y manejo apropiado de los recursos naturales.
- La débil acción de las entidades de control y apoyo para evitar las prácticas como la pesca con dinamita o con instrumentos no adecuados y la extracción de piangua, peces y camarón en épocas de veda.
- La poca presencia de organizaciones de productores para que manejen directamente la comercialización de los productos, apoyen a sus miembros y gestionen propuestas (proyectos) con diferentes entidades.

Las consecuencias de estos problemas son múltiples, entre ellas se destacan en las cuatro zonas de trabajo:

- Incremento de la pobreza.
- Disminución de los ingresos.
- Desaparición de especies.
- Debilitamiento de las organizaciones de productores.
- Erosión de los suelos y agotamiento de todos los recursos naturales.

Las estrategias de solución que proponen las comunidades son:

- Creación y fortalecimiento de las organizaciones de productores.
- Búsqueda de nuevas alternativas económicas (agrícolas, pecuarias, de transformación, etc.) que disminuyan la presión sobre los recursos naturales.
- Mejoramiento de los canales de comercialización de la piangua y otros productos, buscando mercados nacionales e internacionales, mejorando la infraestructura de los centros de acopio, capacitando a la población para que ofrezca buenos productos (talla y peso adecuados).

- *Concientización de la población para que cumpla con reglas y normas:* selección de tamaños de piangua, vedas y uso de instrumentos adecuados para la pesca, entre otros.
- *Mayor presencia de las entidades del estado* y de organizaciones no gubernamentales para apoyar el trabajo de las comunidades con recursos económicos, capacitación, acompañamiento y asesoría.

Las comunidades no reaccionan negativamente a la existencia de reglas y normas, al contrario reconocen su importancia, lo que no se acepta fácilmente es la imposición de las mismas por parte de las entidades de control sin ninguna concertación y a veces, sin mayor información sobre las dinámicas propias de las comunidades.

Es más, las comunidades reconocen su responsabilidad frente al agotamiento del recurso (individualismo, desorganización) pero también consideran necesario tener mayores oportunidades de capacitación, información precisa, apoyo a actividades productivas sostenibles, entre otras.

En el caso del Neusa las comunidades plantean como principal problema el desempleo generalizado en la zona y consideran que el manejo administrativo que la CAR le da a la represa excluye a los habitantes de cualquier beneficio. Para los habitantes de las veredas cercanas a la represa la CAR no genera empleo, no tienen programas claros de turismo y las reglas que impone para la pesca de trucha no han sido concertadas. Frente al recurso mismo, la comunidad reconoce la disminución de la trucha en la represa, la conformación de la Cooperativa de Pescadores pretendía regular la pesca en la represa generando acuerdos para las épocas de veda y la repoblación de esta especie, sin embargo, las relaciones entre la CAR y la cooperativa han tenido múltiples dificultades. Para la comunidad las soluciones deben centrarse en una mejor coordinación institucional, en mayor participación de la gente de las veredas en los empleos que genera la CAR directamente para el manejo de la represa y en mayor información y capacitación a la comunidad sobre el manejo de los recursos naturales.

En el caso de La Vega, Cundinamarca, los principales problemas que menciona la comunidad son:

- La tala indiscriminada del bosque.
- La contaminación del agua.
- La poca concientización de la comunidad sobre la importancia del cuidado de la microcuena.

Las causas de estos problemas, según la comunidad es la poca información y capacitación de la comunidad, el individualismo y la poca atención y presencia de

las entidades encargadas del manejo del recurso (CAR). Para los habitantes de La Vega las multas y reglas impuestas por agentes externos no son eficientes para disminuir el problema de tala o contaminación en la microcuenca, para ellos el diseño e implementación de incentivos para su cuidado darían mayores resultados: “*Disminuir impuestos al finquero que mejor cuide el área de microcuenca que pasa por su propiedad*” esta es una de las propuestas que se hacen. Además consideran que la capacitación y los programas de concientización son muy importantes para generar mayor solidaridad y cooperación entre la gente para el manejo del recurso.

4. Complementariedades y paralelos: buscando puentes

La conciencia de la gente frente al agotamiento del recurso. En la priorización y análisis de problemas que se realizó con las diferentes comunidades se vio que éstas hablan del tema de la escasez del producto. En los grupos en los cuales se permite la comunicación, la gente se refiere a su recurso natural y cómo éste se está agotando.

Particularmente en el caso de Sanquianga en el taller se expresaba la preocupación en torno a la dificultad de encontrar la piangua, se decía que cada vez había que ir más lejos y hacer más esfuerzo en tiempo para recoger un número de pianguas con las cuales sobrevivir.

En La Vega pasaba algo similar con el cuidado de la microcuenca la gente relacionaba el juego con el agua en particular con las quemas que se hacían y cómo al realizar esas quemas el caudal del agua baja. En los DRP estas quemas salen como un problema.

Por su parte en el Neusa, la gente es consciente de que las truchas se están acabando y eso lo expresaron en el DRP. Sin embargo, en el juego relacionaban más la situación al mercado de la papa y como por no ponerse de acuerdo entre todos los campesinos no lograban conseguir buenos precios en el comercio.

El *papel del Estado* se ve a partir de los diagramas de Venn y los árboles de problemas en los DRP y de las regulaciones externas en los experimentos económicos. En los tres casos el Estado o el ente regulador de los recursos naturales se percibe lejano a las comunidades, no ejerce funciones de conciliación ni realiza acciones concretas para la conservación y/o manejo de los recursos. En las estrategias de solución la comunidad exige mayor presencia y apoyo del Estado hacia acciones como la capacitación y la financiación de proyectos y programas de manejo ambiental y sugiere que las distintas normas y reglas sean discutidas con las organizaciones comunitarias e incluso proponen la creación de incentivos “para los campesinos que cuiden los recursos”.

En los experimentos, en el momento de hacer la regulación externa la gente cumple la norma por unas rondas pero cuando se da cuenta de que la multa no le cae a todo el mundo y que se puede saltar la norma dejan de extraer poco y se vuelve a los mismos niveles de extracción previos a la regla.

En el caso del Neusa la cosa es un poco distinta, podemos presumir que el hecho de que la CAR tenga alrededor de la represa una acción policiva permanente, hace que la gente sienta que las normas externas deben ser cumplidas (así no se compartan) y por eso en el experimento cumplen con la norma.

La *solución autogestionada* puede ser viable. A esta conclusión se llega mediante el uso de los árboles de problemas y de la regulación endógena. Cuando se utilizan los árboles de problemas y se plantean soluciones, la gente considera en muchos casos, que ellos mismos pueden ser los protagonistas. ¿Cómo? Organizándose y cooperando por ejemplo.

Al remitirse a los experimentos se puede ver que en algunos casos cuando las comunidades tienen la opción de escoger o no una multa, votan que no a la multa y sin embargo, bajan su nivel de extracción.

Para conocer *el estado del recurso* se disponen de dos herramientas que lo hacen desde dos ángulos distintos y que por lo tanto generan información complementaria. En la encuesta que se hace al final del juego, las preguntas indagan acerca de cómo la gente percibe la calidad y cantidad de recurso en el futuro. Por su parte el gráfico histórico permite mostrar cómo ha cambiado en el tiempo el recurso.

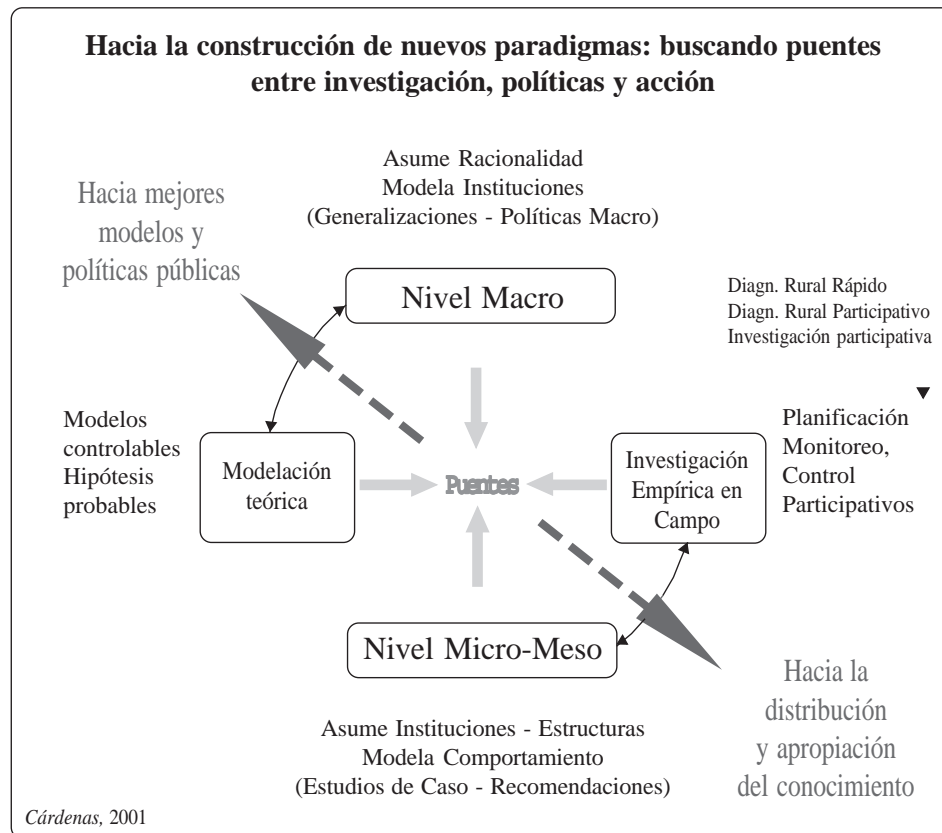
En el caso de Sanquianga por ejemplo la encuesta nos permitió conocer las especies que las comunidades extraían del manglar, nos permitió también ver cómo percibían ellos el manglar en el futuro. Por su parte el gráfico histórico nos permitió comprender todo lo que había sucedido con el manglar antes de que nosotros estuviéramos allá.

La *dependencia económica del recurso* aparece reflejada en el perfil productivo. Cada persona indica con dos puntos los dos productos que mayor ingresos le generan, esto nos permite comparar esta información con la obtenida en las encuestas y determinar si la dependencia económica que la gente tiene de un recurso determinado puede afectar o no su deterioro y si el grado de dependencia promueve o no la cooperación del grupo para el uso y manejo adecuado del recurso.

5. Hacia la construcción de nuevos paradigmas

El diagrama de la siguiente página sintetiza la búsqueda en que estamos para reencontrar los niveles micro y macro de los problemas, y entre el análisis teórico y de campo, en este caso asociados al dilema colectivo del uso de recursos naturales. Creemos que en la medida en que se puedan aprovechar las ventajas comparativas

de los extremos superiores e inferiores, y a la derecha e izquierda del diagrama, se podrán construir esos puentes en que se puedan diseñar modelos y políticas más efectivas, más democráticas y más apropiadas a la realidad en que se está trabajando. Sólo si se logra entender la lógica de la acción individual y colectiva (mediada por elementos económicos, sociales y culturales), de los usuarios de los recursos naturales se podrán diseñar políticas coherentes y eficaces para el uso y manejo de los mismos.



Conclusiones finales

En este artículo hemos explorado a nivel conceptual las posibilidades de que las comunidades rurales generen procesos de cooperación desde la racionalidad individual y a partir de procesos de acción colectiva. Igualmente hemos explorado las posibilidades metodológica de combinar herramientas e instrumentales analíticos que hasta el momento se venían trabajando de manera separada, pero, que

como argumentamos aquí, pueden ofrecer complementariedades para el análisis de problemas del desarrollo a nivel local como es el caso del manejo y uso de los recursos naturales por parte de una comunidad.

De esta exploración conceptual y metodológica podemos derivar algunas lecciones a manera de conclusión:

- La economía experimental, la teoría de juegos y los instrumentos de diagnóstico rural participativo son instrumentos que conjuntamente permiten realizar un acercamiento tanto a los procesos sociales (grupales) como a los intereses individuales, que permiten el análisis de la acción colectiva y la cooperación de las comunidades para el manejo de recursos naturales.
- La triangulación (control cruzado) de la información obtenida tanto a partir de los ejercicios para la toma de decisiones económicas como de los instrumentos de diagnóstico rural participativo permite cualificar la información obtenida e identificar algunos elementos que pueden explicar las motivaciones sociales y económicas que posibilitan o no la cooperación comunitaria para el manejo de recursos naturales. Podemos entonces entender resultados a nivel colectivo a partir del análisis de decisiones individuales de los usuarios mismos de los recursos y que participaron en los experimentos y talleres. Igualmente podemos entender decisiones individuales particulares, o patrones de comportamiento individual, a partir de la escala superior o colectiva y del contexto en que se generan esas decisiones en una comunidad y un espacio y tiempo específicos.
- El análisis de los factores que posibilitan o no la cooperación para el manejo de recursos naturales, permite diseñar estrategias de política pública que acercándose a la racionalidad individual y colectiva de las comunidades, sean más efectivas en términos del manejo de los recursos de uso común.

Creemos además que hay caminos de trabajo que se abren de esta investigación. Estos surgen de las reflexiones que se dieron en las diferentes comunidades sobre la posibilidad de que estos espacios de trabajo experimental y participativo puedan generar, al ser apropiados por los mismos participantes, procesos de cambio en las actitudes frente a la acción colectiva, la cooperación y el uso comunitario de recursos naturales.

Creemos que es necesario iniciar un proceso de seguimiento de mediano y largo plazo con las comunidades que han participado en nuestros ejercicios económicos y de diagnóstico rural participativo para identificar si estos espacios de discusión tienen algún impacto en el manejo de los recursos naturales, o en la forma como se aprenden, transforma o cumplen las reglas y normas tanto a nivel individual como colectivo. Estaremos explorando este camino en el futuro próximo, como parte de una búsqueda de puentes y de herramientas de investigación y de interacción con las comunidades rurales.

Bibliografía

- AMES, RUTH and MARWELL, GERALD. *Experiments on the Provision of Public Goods*. I. Resources, Interest, Group Size, and the Free-Rider Problem, *American Journal Sociology*, Volume 84, Number 6.
- AGUIAR, FERNANDO, compilador. *Intereses individuales y acción colectiva*. Editorial Pablo Iglesias, Madrid-España, 1991.
- AXELROD, ROBERT. *The evolution of cooperation, Library of Congress Cataloging in Publication Data*, 1981, pág. 223.
- CÁRDENAS, JUAN CAMILO. "Rethinking Local Commons Dilemmas: Lessons from Experimental Economics in the Field". Chapter 10. In JONATHAN ISHAM, THOMAS KELLY and SUNDER RAMASWAMY, editors. *Social Capital and Economic Development: Well-being in Development Countries*. Edward Elgar Publishing. Fall 2002. Northampton, 2003.
- CÁRDENAS, JUAN CAMILO. "Real Wealth and Experimental Cooperation: Evidence from Field Experiments". *Journal of Development Economics*, vol. 70, 2003, 263-289. Elsevier Press.
- CÁRDENAS, JUAN CAMILO, (2000c). *Rural Institutions, Poverty and Cooperation: Learning from Experiments and Conjoint Analysis in the Field*. Doctoral Dissertation. Department of Resource Economics. University of Massachusetts Amherst. Amherst.
- CÁRDENAS, JUAN CAMILO, (2000d), De los dilemas ambientales a los dilemas rurales, Ponencia presentada en el seminario: "La nueva ruralidad en América Latina". Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Maestría en Desarrollo Rural, agosto 22 al 24 de 2000.
- CÁRDENAS, JUAN CAMILO. What Do People Bring Into the Game, A Multi-layer framework for studying people's Willingness to Cooperate, Diciembre. Mimeo, 1999.
- CÁRDENAS, JUAN CAMILO. Biodiversidad, teoría de juegos y economía neoinstitucional: aplicaciones al problema de los recursos naturales (borrador), Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander von Humbolt".
- CÁRDENAS, JUAN CAMILO, STRANLUND, JOHN K. and WILLIS, CLEVE E. Local Environmental Control and Institutional Crowding-out. *World Development*, October, vol. 28, n° 10. 2000, 1719-1733.
- CÁRDENAS, JUAN CAMILO. "¿Le confiamos la biodiversidad al mercado, al Estado, o a la comunidad?". *Ambiente y Desarrollo*, n° 8. IDEADE, Pontificia Universidad Javeriana, 2001.

- CÁRDENAS, JUAN CAMILO; MAYA, DIANA; LÓPEZ, MARÍA CLAUDIA *et al.* “Manglares, comunidad y cooperación”. Pontificia Universidad Javeriana. WWF Colombia, 2002.
- CÁRDENAS, JUAN CAMILO; MAYA, DIANA; LÓPEZ, MARÍA CLAUDIA *et al.* “Juegos económicos y diagnóstico rural participativo: un manual con ejemplos de aplicación para la cooperación”. JAVEGRAF, PUJ, 2003.
- DAWES, ROBYN; ORBELL, JHON AND VAN DE KRAGT, ALPHONS. Explaining Discussion-Induced Cooperation, *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 54, 1988.
- GILFUS, FRANS. “80 herramientas para el desarrollo participativo”. IICA Holanda. San Salvador, 1997.
- GINTIS, HERBERT. “Beyond homo economicus: evidence from experimental economics”, *Ecological Economics*, 2000, 35: 311-322.
- HARDIN, GARRET. “The Tragedy of the Commons”. *Science*, vol. 162, 1968, 1245-1248.
- LOPEZ, MARÍA CLAUDIA. *Comunicación para la cooperación en el medio rural: un análisis desde la economía experimental*, tesis de grado, Maestría en Desarrollo Rural, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, 2001.
- MARWELL, GERALD and AMES, RUTH E. “Economists Free Ride, Does Anyone Else?: Experiments on the Provision of Public Goods, IV”. *Journal of Public Economics*; 15(3), June 1981, 295-310.
- PÉREZ, EDELMIRA; FARAH, MARÍA y MAYA, DIANA. “Metodologías participativas en la formulación y planificación de proyectos de desarrollo rural”. En: revista *Cuadernos de Desarrollo Rural*, n° 45. Pontificia Universidad Javeriana, segundo semestre del 2001.
- OLSON, MANCUR “The Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups”. Cambridge, Mass, Harvard University Press, 1965.
- OSTROM, ELINOR; ROY GARDNER and JAMES WALKER. “Rules, games and Common-Pool Resources”. U. Michigan Press. Ann Arbor, 1994.
- OSTROM, ELINOR. “El gobierno de los bienes comunes”. Fondo de Cultura Económica y CRIM. Mexico, 2000.
- OSTROM, ELINOR. “Governing the Commons: The evolution of institutions for collective action”. Cambridge; New York: Cambridge University Press, 1990.
- SCHONHUTH, MICHAEL. “Diagnóstico rural participativo. Una introducción comentada”. GTZ ESCHBORN, 1994.
- SALAS, MARÍA. “Conocimiento es poder si uno lo quiere entender”. GTZ, Quito, Ecuador, 1994.
- SMITH, VERNON L. Economics in the Laboratory. *Journal of Economic Perspectives*, 1994, 8: 113-131.

Anexo 1

		Mi nivel de extracción del recurso									
		Total de ellos	1	2	3	4	5	6	7	8	Promedio de ellos
El nivel de extracción de ellos	4	758	790	818	840	858	870	878	880	1	
	5	738	770	798	820	838	850	858	860	1	
	6	718	750	778	800	818	830	838	840	2	
	7	698	730	758	780	798	810	818	820	2	
	8	678	710	738	760	778	790	798	800	2	
	9	658	690	718	740	758	770	778	780	2	
	10	638	670	698	720	738	750	758	760	3	
	11	618	650	678	700	718	730	738	740	3	
	12	598	630	658	680	698	710	718	720	3	
	13	578	610	638	660	678	690	698	700	3	
	14	558	590	618	640	658	670	678	680	4	
	15	538	570	598	620	638	650	658	660	4	
	16	518	550	578	600	618	630	638	640	4	
	17	498	530	558	580	598	610	618	620	4	
	18	478	510	538	560	578	590	598	600	5	
	19	458	490	518	540	558	570	578	580	5	
	20	438	470	498	520	538	550	558	560	5	
	21	418	450	478	500	518	530	538	540	5	
	22	398	430	458	480	498	510	518	520	6	
	23	378	410	438	460	478	490	498	500	6	
	24	358	390	418	440	458	470	478	480	6	
	25	338	370	398	420	438	450	458	460	6	
	26	318	350	378	400	418	430	438	440	7	
	27	298	330	358	380	398	410	418	420	7	
	28	278	310	338	360	378	390	398	400	7	
	29	258	290	318	340	358	370	378	380	7	
	30	238	270	298	320	338	350	358	360	8	
	31	218	250	278	300	318	330	338	340	8	
	32	198	230	258	280	298	310	318	320	8	