

III Congreso Internacional, XVII

Congreso de Historia Agraria-SEHA, IX Encontro Rural RePort

Despoblación rural, desequilibrio territorial y sostenibilidad.

**ANÁLISIS DE LOS ELEMENTOS DE ACCIÓN COLECTIVA PARA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LAS COMUNIDADES RURALES DE INTAG (ECUADOR)**

**Wilma Guerrero-Villegas<sup>a</sup> y Ana Isabel García<sup>b</sup>**

*<sup>a</sup> Doctoranda en el Grupo de Investigación de la USC: GI-1899 Ecoagra, Universidad de Santiago de Compostela.*

*Universidad Técnica del Norte (Ibarra, Ecuador, wmguerrero@utn.edu.ec)*

*<sup>b</sup> Universidad de Santiago de Compostela (Lugo, anaisabel.garcia@usc.es)*

**Resumen**

El abastecimiento de agua en el sector rural en Ecuador demanda organización comunitaria dada la distancia a las fuentes, la dispersión poblacional y la baja presencia del Estado. Nuestro estudio se localiza en Intag, Cantón Cotacachi, ubicado en el noroccidente de Ecuador. En esta zona, existen casi 70 comunidades que se organizan para la gestión del recurso agua a través de las llamadas Juntas de Agua (84). Todos los sistemas de abastecimiento fueron hechos mediante el trabajo organizado de las comunidades (mingas). La minga consiste en una práctica de trabajo conjunto obligatorio para todos los miembros de la comunidad con el objetivo de ejecutar un proyecto de beneficio común como construcción o mejora de sistemas de agua, entre otras.

La teoría señala a la acción colectiva como una estrategia frecuente en las comunidades para alcanzar objetivos comunes. El presente trabajo propone categorizar las comunidades de la zona en relación con la gestión que realizan del recurso agua y determinar cómo se interrelacionan los elementos de acción colectiva en estas comunidades. La información se ha obtenido a partir de una encuesta realizada entre los representantes de 67 comunidades. Los resultados permitirían afirmar que los vínculos cercanos entre los miembros de una comunidad y la confianza son clave en la organización social.

**PALABRAS CLAVE:** acción colectiva, comunidades, sistemas de agua, Juntas de Agua, confianza, vínculos cercanos.

**CÓDIGO JEL:** Q25

## 1. INTRODUCCIÓN

La Constitución del Ecuador (2008) reconoce dos formas de gestión del agua: pública y comunitaria (Art.32). La gestión pública está a cargo de los gobiernos locales (municipios) que abastecen principalmente a las zonas urbanas, y para la gestión comunitaria, las comunidades conforman instituciones denominadas Juntas de Agua Potable (JAP) que tienen por objetivo el abastecimiento del recurso hídrico. Esta forma de organización comunitaria no es reciente, ha existido desde la época de la colonia (Hoogesteger, 2013) y surge de manera espontánea en los sectores rurales cuando los pobladores gestionan de forma autónoma la provisión de agua para sus domicilios.

El Estado reguló las JAP mediante la Ley de Juntas de Agua Potable desde 1979, y, posteriormente las disposiciones sobre gestión comunitaria fueron incluidas en la Ley de Recursos Hídricos de 2014, con lo cual, en realidad, se legitima una acción de hecho que ha funcionado de la misma manera por siglos. Como el recurso es vital para la supervivencia, las comunidades tienen un gran incentivo para la auto-organización con criterios de eficiencia y equidad (Meinzen-Dick, Raju, & Gulati, 2002), considerando que es su responsabilidad la provisión de agua ya que el Estado tiene una escasa participación en las zonas rurales en relación con la gestión de este recurso.

Las JAP están sujetas a reglas formales como la Constitución, la Ley de Recursos Hídricos, el Código Orgánico de Organización, Autonomía y Descentralización (COOTAD), el Código Orgánico del Ambiente y las Ordenanzas de cada cantón. Sin embargo, también funcionan con reglas informales que son sus propias normas establecidas mediante acuerdos en asambleas comunitarias. Algunas de estas normas surgen porque las comunidades consideran, por un lado, que no todas las disposiciones del marco legal pueden ser adecuadas a su realidad, como la obligatoriedad de registrar legalmente todas las JAP; y por otro, porque existe el temor a perder la

capacidad de manejo del recurso hídrico o disminuir su participación en la toma de decisiones incrementando la presencia estatal (Armijos, 2013).

La organización comunitaria se basa en el interés que tienen los miembros de un grupo poblacional de lograr objetivos comunes a través de la acción colectiva, un elemento clave en el desarrollo del sector rural. La presente investigación analiza la acción colectiva como una estrategia comunitaria en el manejo de recursos naturales a escala local que pretende, en este caso, lograr el abastecimiento de agua de consumo en los domicilios en la zona de Intag, cantón Cotacachi, Ecuador.

## **2. COMUNIDADES, ACCIÓN COLECTIVA Y CAPITAL SOCIAL**

Se entiende por comunidad a una unidad espacial a escala pequeña, generalmente localizada en los sectores rurales, con una estructura social y económica homogénea, cuyos integrantes comparten lazos de parentesco, actividades productivas, creencias y costumbres; sus miembros tienen una activa participación en actividades comunes de autogestión y poseen un código cultural propio (Agrawal & Gibson, 1999). Para el manejo de los recursos naturales del entorno, las comunidades aplican estrategias sustentables ya que sus formas de subsistencia dependen del uso de dichos recursos y de su conocimiento de las dinámicas de los ecosistemas (Sandoval & Günther, 2015). Agrawal y Gibson (1999) afirman que las comunidades se interrelacionan en función de su estructura social y las normas formales e informales que comparten para llegar a un resultado común, y en el caso del agua, el acceso al recurso.

La interacción de los miembros de las comunidades y sus relaciones cercanas fomentan la acción colectiva, elemento clave en el desarrollo rural. Se define a la acción colectiva como un producto del capital social existente en un conjunto de personas que por lo general habitan en el mismo territorio y tienen características socio-económicas similares (Meinzen-Dick, DiGregorio, & McCarthy, 2004; Ostrom, 1990). Es la acción común voluntaria de un grupo social en función de

intereses compartidos, a la cual los miembros pueden aportar con trabajo, dinero, alimento u otros recursos (Agrawal & Gibson, 1999; Meinzen-Dick et al., 2002; Perreault, Bebbington, & Carroll, 1998). Para McCarthy, Dutilly, & Drabo (2004), la acción colectiva, relacionada con el manejo de recursos naturales, es “el acto de internalización de externalidades negativas y/o generación de externalidades positivas en el uso y manejo de recursos naturales” (p. 236).

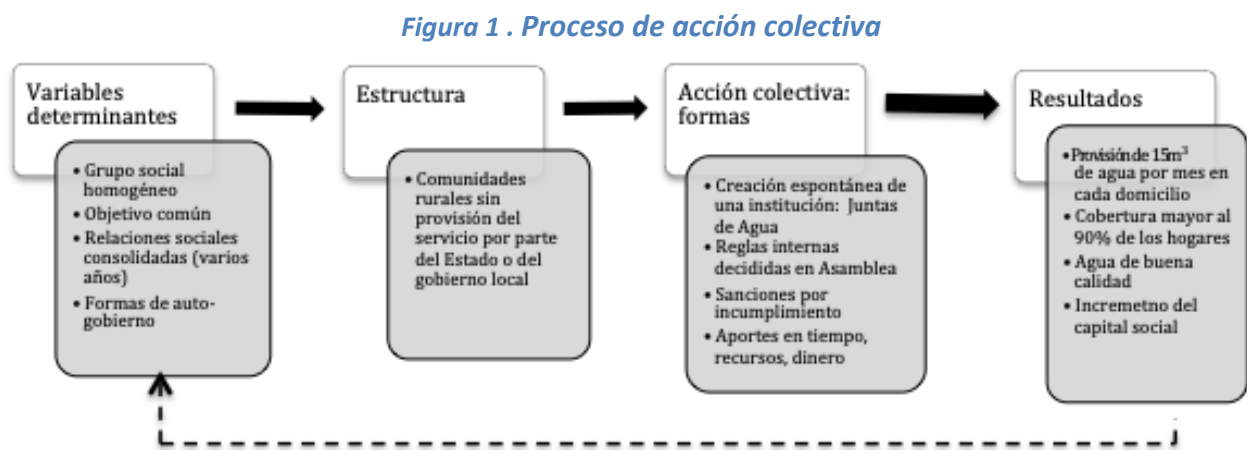
Las formas de participación en la acción colectiva se definen por reglas establecidas al interior del grupo de acuerdo al objetivo a lograr, o también pueden ser producto de prácticas ancestrales que han sido exitosas desde hace mucho tiempo y, por lo tanto, siguen vigentes (Dietz, Ostrom, & Stern, 2003). Algunas formas de participación son ocasionales, como la coordinación de acciones ante desastres naturales, y otras son ejecutadas de forma periódica, como el mantenimiento de un sistema de agua o la rendición de cuentas en asambleas comunitarias.

Los vínculos fuertes al interior de un grupo son señalados como positivos para la acción colectiva, mientras que su heterogeneidad, especialmente en cuanto a niveles de riqueza, podría reducir su capacidad de organización (McCarthy et al., 2004; Meinzen-Dick et al., 2004). De acuerdo a Meizen et al. (2002), la acción colectiva puede surgir dentro de una organización establecida, un grupo social informal o incluso de manera espontánea ante un evento crítico. La acción colectiva para el mantenimiento de un sistema de agua revela que la organización social (o institución, como la definiría Ostrom, 1990), es un ente vivo y no que existe solo en "papel" (Guerrero & Hinojosa, 2017).

Cuando el grupo social se plantea un objetivo común, surge la voluntad para organizarse y a medida que la actividad se desarrolla, se presentan otros objetivos que demandan trabajo colectivo (Delgado-Serrano, Mistry, Matzdorf, & Leclerc, 2017) . En el caso del abastecimiento de agua, además del mantenimiento de los sistemas, se requiere acordar alternativas posibles para utilizar los fondos recolectados, realizar gestiones con las instituciones administrativas del gobierno local y central, o definir acciones preventivas ante desastres naturales. La implicación de los miembros de

la comunidad en el manejo del recurso fortalece la organización e incrementa la confianza mutua, considerando que las personas no reciben un pago por el tiempo invertido en la actividad colectiva (Meinzen-Dick, 2007). La confianza y cooperación entre los miembros de un grupo y la existencia de redes son factores a considerar en el análisis de elementos que promueven la acción colectiva (Barnaud et al., 2018).

La acción colectiva puede tomar la forma de información compartida, actividades coordinadas para un fin específico, uso de recursos comunes, desarrollo y fortalecimiento de las instituciones (Poteete & Ostrom, 2004). Su existencia y desarrollo se asocia a un proceso que tiene como fin la consecución de los resultados esperados, como lo señala la siguiente figura.



*Fuente: Elaboración propia a partir de Meinzen et al. (2004)*

Las razones por las cuales la acción colectiva surge, se mantiene y es efectiva, han sido analizadas en diferentes contextos. En relación con los recursos naturales, las motivaciones para su existencia dependen de los beneficios y costos que el grupo social espera obtener por sus acciones (Ostrom, 2009). La capacidad de organización para ejecutar acciones comunes es factible en grupos sociales que cuentan con capital social ya que este elemento favorece el diseño y cumplimiento de reglas comunitarias, las mismas que son posibles por la relación cercana existente entre los individuos de un grupo, incluso considerando que la organización social demanda tiempo y recursos.

El capital social, entendido como el conjunto de relaciones sociales, institucionalizadas o no (Bourdieu, 2002; Putnam, 1993), permite a una persona obtener algo que de manera individual no lo lograría o tendría un costo mucho mayor (Sobel, 2002). Ostrom (1999) define al capital social como las normas, reglas, información, conocimiento y expectativas que determinan los patrones de interacción dentro de un grupo en actividades recurrentes. Esta interacción, basada en lazos fuertes y débiles, contiene elementos como confianza entre los miembros de un grupo, reciprocidad, y capacidad para definir normas y sanciones que son aceptadas por todos sus integrantes (Coleman, 1988; Granovetter, 2000).

Ostrom y Ahn (2007) señalan que, a diferencia del capital físico, el capital social se incrementa con el uso, y, a medida que se fortalece forma instituciones comunitarias que tienen por objetivo mejorar sus actividades productivas, sus condiciones de vida y el acceso a recursos (North, 1998; Sobel, 2002). A través del capital social fortalecido los habitantes de un territorio pueden lograr el cumplimiento de objetivos comunitarios (Coleman, 1988; Portes, 1998), principalmente en la zona rural donde los vínculos sociales son fuertes y existe menor presencia del Estado. Estas relaciones entre pobladores y la confianza generada coadyuvan al surgimiento de la organización comunitaria y por ende de la acción colectiva.

### **3. METODOLOGÍA**

La medición de la acción colectiva puede presentar dificultades ya que muchos resultados son cualitativos y algunos de ellos no observables directamente: se puede cuantificar la cantidad de agua que tiene cada hogar o el número de hogares con acceso al servicio, sin embargo los beneficios como incremento de la confianza, aumento del capital social o relaciones sociales más sólidas, pueden tener una valoración subjetiva y depende del enfoque de la investigación. McCarthy (2004) coincide con otros investigadores (Fukuyama, 2001; Grootaert, Narayan, Jones, &

Woolcock, 2004; Putnam, 1993) al afirmar que hay mucha discrepancia sobre lo que comprende el capital social y la acción colectiva y la forma de medir su existencia en grupos poblacionales.

Con el objetivo de analizar los elementos que integran el capital social y los resultados de la acción colectiva, en esta investigación hemos aplicado la técnica estadística de clusters y un método multivariante. La técnica de clusters se utilizó para clasificar las comunidades y así determinar las posibles diferencias que presentan en cuanto a características de sus sistemas de agua, por condiciones geográficas y elementos sociales relacionados con sus formas de agrupación. El método multivariante Análisis de Correspondencias Múltiples (ACM) se aplicó para descubrir cómo se asocian entre sí las variables que conforman el capital social en estas comunidades, entre ellas la acción colectiva.

El análisis cluster se llevó a cabo con 67 comunidades de Intag en base a datos de corte transversal tomados de una encuesta aplicada a tres tipos de informantes: pobladores de la zona, miembros de las directivas de las Juntas de Agua, generalmente el presidente, e informantes cualificados con conocimientos de la gestión de agua de consumo a nivel nacional. Las encuestas a pobladores y presidentes de las JAP se realizaron en un período de seis meses, de enero a julio, por la dificultad de acceso al territorio en invierno y por la dispersión poblacional. También se utilizó la técnica de observación directa de las características geográficas del territorio, la obra física de los sistemas de agua y la interacción entre los pobladores en asambleas comunitarias así como en reuniones con autoridades locales.

Se aplicó la metodología de cluster jerárquico ya que previamente no había un número definido de grupos (Marín, 2009) y esta técnica exploratoria permitiría formar clusters que no sean lo suficientemente homogéneos como para pertenecer a un mismo conjunto (Gallardo, 2011). La decisión sobre las variables a utilizar en la formación de clusters se tomó en base a un análisis previo de correlaciones con variables socio-económicas de los habitantes de Intag y las relacionadas

a los sistemas de agua, extraídas de la encuesta aplicada a la población y a los representantes de las Juntas de Agua. Finalmente, las variables consideradas para el análisis cluster fueron las siguientes:

**Tabla 1. Variables de análisis cluster**

Nombre de la variable	Tipo de variable
Propiedad de la fuente de agua	binaria
Sistemas de agua con operador	binaria
Pago mensual al operador (en dólares)	cuantitativa
Trabajo colectivo en las comunidades	binaria
Número de mingas al año	escala likert
Acciones de prevención de desastres naturales	binaria
Número de familias por sistema de agua	escala likert
Antigüedad de los sistemas de agua	escala likert

*Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas a la población*

Mediante la representación gráfica del ACM se pudo analizar la cercanía o distancia que existe entre las categorías que se han definido como indicadores de capital social con el fin de interpretar la asociación entre las variables y los factores que podrían influir en esa relación. Se obtuvo un valor de 0.7 en una escala de 0 a 1 para el test del Alfa de Cronbach, que nos permite afirmar que el resultado es fiable y las variables utilizadas son consistentes entre sí y con el constructo que se quiere medir, en este caso, el capital social. Los resultados de la técnica de clusters y ACM se presentan en la sección de resultados.

#### **4. CONTEXTO DE LA GESTIÓN DEL AGUA EN INTAG**

Intag es una zona rural perteneciente al cantón Cotacachi localizada en el noroccidente del Ecuador, a 60 km aproximadamente de la capital urbana del cantón. Agrupa a 6 de las 8 parroquias rurales del cantón: Apuela, García Moreno, Plaza Gutiérrez, Vacas Galindo, Peñaherrera y Cuellaje. La zona de Intag es un bosque subtropical húmedo con alta biodiversidad que forma parte de la región biogeográfica del Chocó (Latorre, Walter, & Larrea, 2015).



En este sector los habitantes se auto-organizan para abastecerse de agua ya que el servicio no es ofrecido por el Estado ni las autoridades locales. En Intag viven aproximadamente 70 comunidades que han formado 84 Juntas de Agua (Tabla 2).

*Tabla 2 Juntas de Agua Potable en la zona de Intag*

Parroquia	Número de Juntas
Apuela	11
García Moreno	40
Peñaherrera	14
Plaza Gutiérrez	5
Cuellaje	9
Vacas Galindo	5
TOTAL	84

*Fuente: PDOT GAD Cotacachi, 2015*

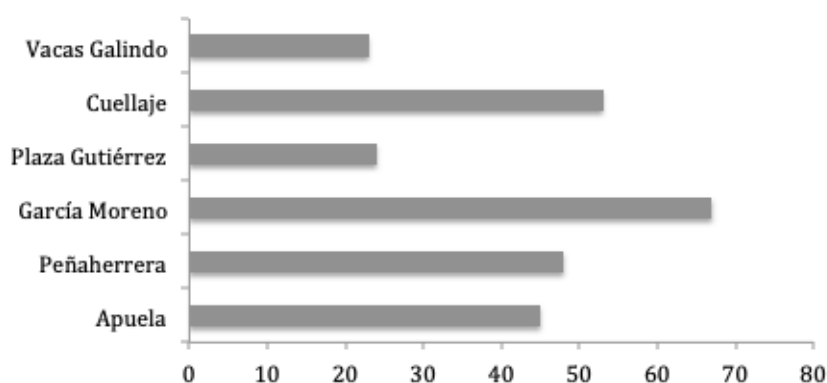
Los habitantes se abastecen de vertientes o quebradas que nacen en la cordillera Toisán, aunque un porcentaje menor (7%) lo hace de los ríos o canales de riego (GAD Cotacachi, 2015). Si bien el agua de vertientes es apta para el consumo humano, el agua de los ríos no lo es porque son usados como abrevadero de los animales y para actividades de riego, piscicultura, turismo y otras que pueden generar contaminación. El servicio de abastecimiento del recurso hídrico en la zona de Intag es prestado por las JAP, al igual que en muchos sectores rurales del país. Todos los sistemas fueron construidos inicialmente mediante el trabajo organizado de las comunidades (mingas) y, en etapas posteriores, la mayoría de estos sistemas (85%) ha recibido el apoyo del municipio o del gobierno central para su mantenimiento y mejora (Hinojosa, Guerrero, & Arias, 2017). Las comunidades se organizan de forma autónoma tanto para la construcción inicial de los sistemas de agua como para las actividades posteriores de mantenimiento con la asistencia técnica y financiera del gobierno local. Para recibir los recursos del gobierno local, las comunidades deben aportar con mano de

obra, para lo cual es necesario volver a organizarse. Si los pobladores actuaran de forma individual no podrían recibir este apoyo ya que se lo entrega a cambio de un compromiso de los pobladores de aportar con trabajo colectivo, y, por otro lado, sería muy costoso para el municipio pagar mano de obra para el mantenimiento de los sistemas de agua .

Las JAP están integradas por miembros de la comunidad designados en asamblea. Su directorio está conformado por un presidente, un vicepresidente, un tesorero y un operador. Los directivos designados no reciben un sueldo por su gestión al frente de la JAP, a excepción del operador quien gana aproximadamente \$1 por familia (por mes) por mantener los sistemas de agua en buenas condiciones, aunque no todas las JAP pueden pagar a su operador.

Las JAP más antiguas tienen 30 años y las más nuevas, uno o dos años. Constantemente se crean JAP porque las poblaciones se dividen, forman otras comunidades y por tanto requieren distintas fuentes de abastecimiento y una nueva institución encargada. Las JAP de mayor tamaño están ubicadas en García Moreno con un promedio de 70 familias por Junta y las de menor tamaño en Vacas Galindo y Plaza Gutiérrez, 25 familias (Figura 2). En García Moreno están ubicadas las tres JAP más grandes en todo el territorio: 150, 180 y 200 familias respectivamente.

*Figura 2. Número promedio de familias en los sistemas de agua*



*Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas a la población*

El 62,5% de las JAP ha incrementado el número de familias que reciben el servicio desde su creación, una cuarta parte se mantuvo igual y un 12,5% disminuyó. La no variación e incluso

decrecimiento del 37,5% del número de familias en las JAP corresponde a la emigración del área rural a la urbana y que es un fenómeno que se produce a nivel nacional y mundial de manera similar. En Ecuador, en los últimos 15 años, el 7% de la población se ha trasladado a las ciudades (RIMISP, 2017).

El acceso al recurso es distinto en las comunidades ya que depende de la cercanía a la fuente. En la parte baja de la montaña existe escasez ya que el clima muy seco y su principal fuente de abastecimiento está distante; en sectores de alta montaña, el acceso al recurso es mucho más fácil porque la fuente de agua está cerca de los asentamientos poblacionales y la zona es bastante lluviosa. En general, la mayoría de los sistemas de agua (89%) es propensa a sufrir desastres naturales, deslizamientos de tierra en invierno y escasez en verano, esto último a pesar de ser una zona de bosque subtropical. Todas las comunidades han registrado escasez aunque con diferente intensidad (Tabla 3). El porcentaje se calculó en base a la respuesta afirmativa o negativa de los presidentes de las JAP sobre la presencia de este fenómeno climático en la zona donde se ubica su fuente de abastecimiento.

**Tabla 3. Riesgo de escasez (en porcentajes)**

Parroquia	Riesgo de escasez en la zona (%)
Apuela	58,8
García Moreno	55,5
Peñaherrera	62,2
Plaza Gutiérrez	75,5
Cuellaje	33,3
Vacas Galindo	30,0

Fuente: Elaboración propia a partir de la información obtenida de las encuestas a presidentes de las JAP

Aunque en la zona existe excedente de agua desde septiembre hasta junio (Arias, 2016), en los últimos años la disminución del volumen del recurso ha sido evidente provocando conflictos por su acceso y distribución. Cuando surgen discrepancias por su distribución, los habitantes prefieren resolverlas a través de las JAP sin intervención de autoridades locales. Esto muestra que la gestión comunitaria tiene mayor aceptación que otras modalidades de manejo del recurso hídrico.

La acción colectiva que promueve la creación de las JAP es un elemento fundamental en la existencia de los habitantes de espacios rurales. La organización comunitaria facilita el acceso a bienes y servicios que mejoran las condiciones de vida de la población, establece reglas para una convivencia armónica y fomenta la participación de las comunidades en la toma de decisiones del cantón.

## 5. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 5.1 Características de los sistemas de agua: análisis cluster

La aplicación del análisis cluster en la presente investigación determinó tres grupos de comunidades diferenciadas en base a las características de los sistemas de agua y la organización comunitaria (Tabla 4). Las 67 comunidades incluidas en el estudio están repartidas de manera similar en los 3 clusters. En el Cluster A están los 3 centros poblados de las parroquias más cercanas a la zona urbana del cantón: Apuela, Peñaherrera y Plaza Gutiérrez. En el cluster B están los centros poblados de las otras 3 parroquias: García Moreno, Cuellaje y Vacas Galindo. El cluster C no incluye centros poblados. La siguiente tabla presenta las diferencias en cuanto a la organización de los sistemas de agua relacionadas con cada cluster.

*Tabla 4. Características de cada cluster*

<i>Cluster A</i>	<i>Cluster B</i>	<i>Cluster C</i>
<p>En este cluster están los centros poblados más cercanos a la zona urbana del cantón Cotacachi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sistemas de agua con más de 20 años</li> <li>· Tamaño mediano: hasta 100 familias por sistema de agua</li> <li>· Pago al operador &lt; \$30 por mes</li> <li>· Hay más trabajo colectivo</li> <li>· 1 minga al año</li> </ul>	<p>Este cluster agrupa a las comunidades más grandes y distantes de los centros poblados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tamaño grande: más de 100 familias en los sistemas</li> <li>· Pago al operador desde \$30 hasta \$60 por mes en promedio. También registra pagos mayores a \$60</li> <li>· Tienen 2 mingas al año</li> </ul>	<p>En este cluster las comunidades son más pequeñas y dispersas. No incluye centros poblados.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Sistemas de agua construidos hace menos de 5 años</li> <li>· Tamaño pequeño: hasta 20 familias</li> <li>· No evidencian mucho trabajo colectivo</li> </ul>

*Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del análisis cluster*

Las comunidades del Cluster A son las más antiguas. Están ubicadas cerca de las primeras parroquias que existieron en Intag. Posiblemente son las que tienen mayor contacto con la capital del cantón y concentran la mayor actividad comercial en la zona en el mercado de Apuela. Los resultados muestran que estas comunidades presentan una mayor organización social y un número promedio de familias que integran los sistemas de agua. Las comunidades del Cluster C agrupan a pocas familias y sus sistemas de agua son de reciente creación. Están ubicadas a mayor distancia del centro urbano del cantón y se localizan en distintos sectores de la zona, a diferencia del cluster A y B que se identifican con un área en particular. Al contar con pocos integrantes registran poco trabajo comunitario y posiblemente no paguen a los operadores de sus sistemas ya que algunas JAP de este cluster únicamente están conformadas por 5 familias.

En general, las relaciones entre los pobladores de la zona de Intag son bastante buenas. Con las autoridades locales, las comunidades cercanas a los centros poblados también tienen una buena relación, no así las comunidades distantes que mantienen relaciones indiferentes con el municipio.

## **5.2. Elementos de acción colectiva en las comunidades**

Mediante el método ACM, la investigación buscó determinar qué factores crean capital social y qué elementos lo fortalecen. Los cluster A y B que agrupan a comunidades de tamaño mediano y grande se asocian con la existencia de trabajo colectivo (mitad izquierda de la figura 3), esto es acción colectiva, para el mantenimiento de los sistemas de agua. Esto confirma que los lazos fuertes, es decir un capital social sólido, promueve la organización comunitaria con objetivos comunes (Tabla 5 y Figura 3). Los lazos fuertes entre los habitantes de la zona se basan en la confianza mutua ya que comparten vínculos familiares y en algunos casos, económicos y sociales. Esto les ha permitido formar asociaciones productivas de café, y sociales como grupos de mujeres, de jóvenes, artesanales, la red de turismo, entre otras.

La tabla 5 y la figura 3 también ponen de manifiesto la asociación entre relaciones malas o indiferentes con la vecindad, es decir, ausencia de lazos fuertes, con la categoría Cluster C, donde hay un menor número de familias. Además el Cluster C también se asocia con una mayor presencia de propiedad particular de las fuentes, es decir, que las comunidades tienen que llegar a acuerdos en cuanto al uso de agua con el propietario del terreno, comprarlo o alquilarlo, para tener acceso al recurso. Este cluster agrupa las JAP con sistemas de agua construidos hace pocos años.

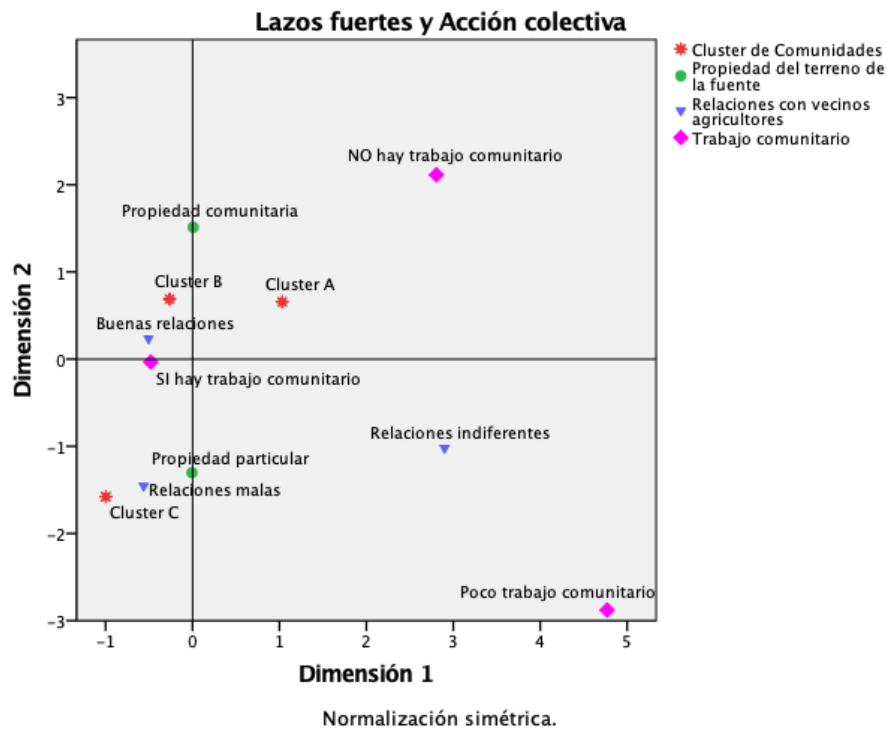
**Tabla 5. Dimensiones de las variables de lazos fuertes**

Medidas discriminantes

	Dimensión		Media
	1	2	
Cluster de Comunidades	,327	,332	,329
Trabajo comunitario	,825	,221	,523
Propiedad del terreno de la fuente	,000	,617	,308
Relaciones con vecinos agricultores	,672	,083	,378
Total activo	1,824	1,252	1,538
% de varianza	45,591	31,310	38,451

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis ACM

**Figura 3. ACM con variables de lazos fuertes**



Fuente: Elaboración propia a partir del análisis ACM

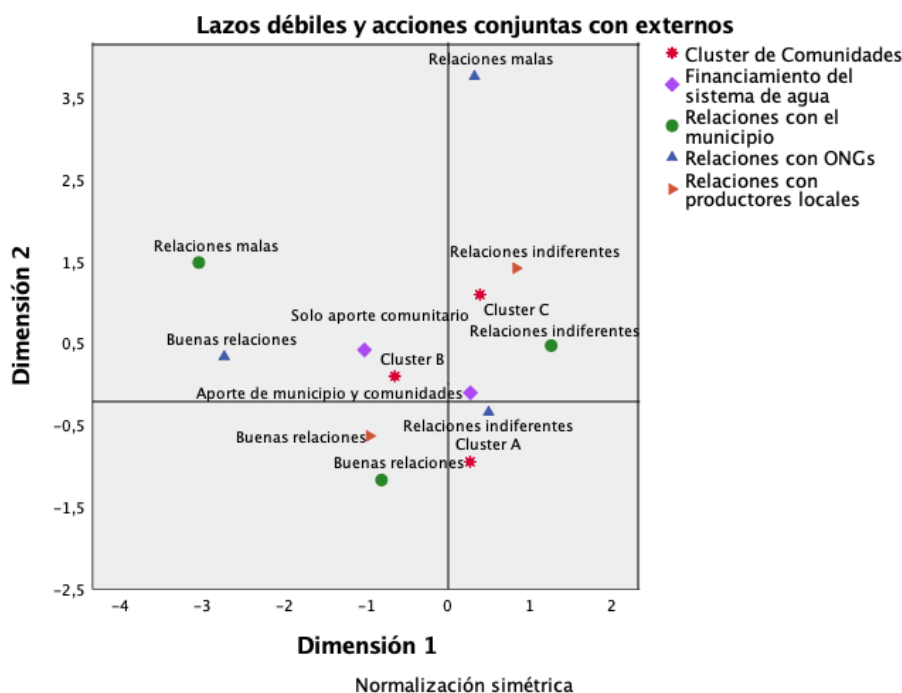
Aquellas comunidades con buenas relaciones con el municipio también presentan buenas relaciones con los productores locales aunque un menor acercamiento con organizaciones sin fines de lucro (Tabla 6 y Figura 4 ). Estas son fundamentalmente las comunidades con mayor tradición (Cluster A). El Cluster C tampoco muestra ningún tipo de vinculación con el municipio o con los productores locales. El sistema de financiación no resulta suficientemente discriminante.

**Tabla 6. Dimensiones de las variables de lazos débiles**

	Medidas discriminantes		Media
	Dimensión 1	Dimensión 2	
Cluster de Comunidades	,062	,182	,122
Financiamiento del sistema de agua	,081	,012	,046
Relaciones con productores locales	,307	,643	,475
Relaciones con el municipio	,634	,227	,430
Relaciones con ONGs	,384	,248	,316
Total activo	1,468	1,311	1,390
% de varianza	29,352	26,229	27,790

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis ACM

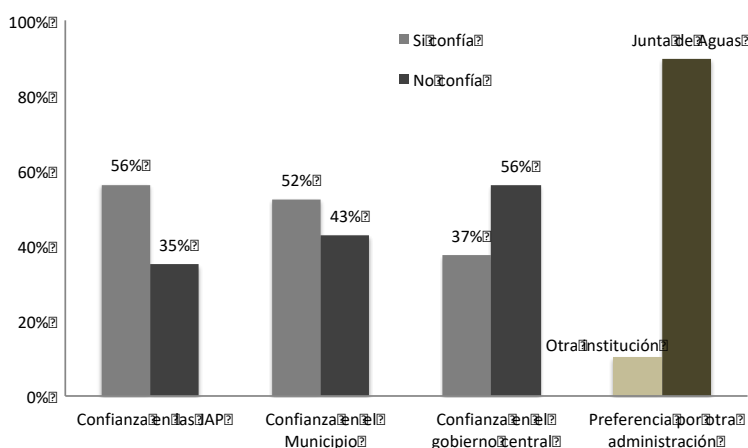
**Figura 4. ACM con variables de lazos débiles**



Fuente: Elaboración propia a partir del análisis ACM

Si bien no existe una valoración muy alta por la gestión de las JAP, su opinión favorable sobre esta organización comunitaria es mucho mayor que sobre la gestión del municipio y del gobierno central (Figura 5). Los pobladores consideran que existe paz y seguridad en la zona. La ausencia de conflicto promueve la acción colectiva y aumenta la confianza en los líderes locales y otras instituciones, lo cual genera a su vez mayor disposición a colaborar.

**Figura 5. Confianza en la gestión del agua**



*Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas a la población*

La acción colectiva, como resultado de un capital social fortalecido, consigue el cumplimiento de objetivos comunes, buena disposición para aportar con trabajo y recursos monetarios a los sistemas de agua, participación en procesos de gestión, pago de tarifas, aceptación de sanciones por incumplimiento, resolución de conflictos y mayores niveles de empoderamiento e interés por participar en la vida política por parte de los pobladores.

## **Discusión de Resultados**

Putnam (1993) señala que en las asociaciones indígenas, las redes son la base para el surgimiento de infraestructura física esencial para su desarrollo. De igual manera, Narayan (1999) afirma que en América Latina, el capital social de las poblaciones indígenas tiene la capacidad de proveer algunos de los servicios que el Estado no puede hacerlo. Si bien los habitantes de Intag son colonos, no comunidades indígenas, el trabajo colectivo como estrategia para mejorar sus condiciones de



vida es un elemento clave en la organización social, similar a lo que sucede en las poblaciones indígenas en las cuales la provisión del servicio de agua es posible por su organización como red. A diferencia de la situación descrita por Meinzen, Rau & Gulati (2002), las comunidades rurales en Ecuador siempre tuvieron la responsabilidad de su propio abastecimiento de agua de consumo, el Estado no les transfirió competencias en el manejo del recurso.

Los lazos fuertes entre las comunidades de la zona han promovido la acción colectiva para formar estructuras sociales organizadas y poder acceder a recursos. La ventaja de ser parte de redes más amplias es mencionada por Portes (2013) al señalar que el capital social es uno de los medios con los que cuentan los grupos de menos recursos para obtener beneficios que de manera individual no sería posible. Esto se puede ver en la figura 4 en cuanto a relaciones con ONG: el Cluster B, que muestra mayor capacidad de organización, mantiene mejores relaciones con estas organizaciones, a diferencia de los Cluster A y C que tienen una asociación más distante. Sin embargo, ningún Cluster está asociado con malas relaciones con ONG y en todos hay trabajo colectivo, lo que confirma la ventaja de redes amplias. Al igual que lo mencionado por Granovetter (2000), los lazos fuertes facilitan la coordinación en temas de apoyo técnico, financiero y accesos a información, como sucede con las comunidades de Intag. Por otra parte, Meinzen et al. (2002) sugieren que un indicador de éxito es el número de organizaciones que las comunidades logran formar para la gestión del agua. En Intag existen más de 80 organizaciones creadas en base a su capacidad de auto-organización, lo que podemos considerar un indicador de la existencia de lazos fuertes y el desarrollo de capital social.

Este trabajo demuestra la asociación entre acción colectiva y existencia de capital social que logra la ejecución de trabajos conjuntos para un beneficio común, como lo afirman Coleman (1998), Ostrom et al. (1994) y Putnam (1995).

En esta investigación se pudo medir la confianza hacia la organización que gestiona el agua para las comunidades, las JAP, a diferencia de lo que señala McCarthy (2004) que no obtuvo una variable proxy para medirla según lo señala en su trabajo.

De acuerdo a los resultados del análisis cluster, se puede concluir que la acción colectiva que fomenta el trabajo comunitario presenta dificultades cuando la cooperación es entre pocas familias (Cluster C) como lo señalan Olsson, Folke y Berkes (2004) y Ostrom (1990), y existen mejores resultados en grupos con más integrantes como los Cluster A y B. De igual manera, el ACM muestra que para las comunidades con un mayor número de integrantes en sus sistemas, factores como la organización, la participación política y el trabajo colectivo tienen más importancia que para las comunidades de pocos integrantes.

Finalmente, podemos afirmar que en Intag se cumple lo mencionado por Woolcock y Narayan (2000) quienes mencionan que las comunidades con capital social están en mejor posición para enfrentar la pobreza y disminuir la vulnerabilidad que aquellas que carecen de este tipo de capital ya que la acción colectiva les permita financiar los sistemas de agua con aportes del municipio y acceder a propiedades comunes donde se ubican las fuentes de agua.

## **6. CONCLUSIONES**

La estructura socio-económica de las comunidades y las características de su entorno (por lo general en la zona rural) promueven la acción colectiva de los habitantes ya que deben organizarse para acceder a recursos comunes como el agua. Esto se produce por la ausencia del Estado en la cobertura de servicios básicos en estos territorios. Sin embargo, si bien es una carencia para las poblaciones rurales, se convierte en fortaleza al promover la organización comunitaria y promover el capital social entre los integrantes de las comunidades.

La aplicación de un método para identificar el capital social y la acción colectiva no está exento de cuestionamientos y dificultades por la subjetividad de las variables consideradas y su interpretación.

Sin embargo, en la presente investigación tanto el análisis cluster como el método ACM utilizados para identificar características de los sistemas de agua y existencia de capital social y acción colectiva en las comunidades, fueron realizados en base a variables observables e información recolectada mediante encuestas a la población. El análisis cluster determinó que la organización de los sistemas de agua comunitarios forma tres grupos caracterizados por su diferencia en tamaño, pagos al operador y trabajo colectivo. El método ACM confirmó que los sistemas de agua de tamaño mediano y grande presentan mayor disposición hacia la acción colectiva mientras que los sistemas pequeños tienen más dificultades para organizarse. El capital social es un elemento presente en todas las comunidades generado los vínculos familiares y de cercanía de los pobladores que ha creado confianza y reciprocidad entre los habitantes. Su existencia ha fomentado la acción colectiva para alcanzar metas comunes así como un mayor nivel de empoderamiento de la población hacia su zona de vida e interés por participar en la toma de decisiones que se relacionan con la zona de Intag y el cantón Cotacachi.

El análisis del capital social en Intag confirma que su existencia en grupos poblacionales logra objetivos económicos como la asociación con fines productivos, sociales como la creación de grupos de mujeres, jóvenes, artesanales, e incluso objetivos ambientales ya que la población de Intag conoce la dinámica del ecosistema y promueve el cuidado natural para poder abastecerse del recurso hídrico en los actuales momentos y en el futuro, ya que están conscientes de la posible escasez y otras amenazas ambientales que pueden presentarse en la zona. En este sentido, la acción colectiva es un elemento clave para incrementar sus niveles de resiliencia ante perturbaciones que podrían afectar sus formas de vida y subsistencia.

## **7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Agrawal, A., & Gibson, C. C. (1999). Enchantment and Disenchantment: The Role of Community in Natural Resource Conservation. *World Development*, 27(4), 629–649.  
[https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(98\)00161-2](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(98)00161-2)

Arias, P. (2016). *Informe técnico del modelamiento del balance hídrico en el cantón Cotacachi. Proyecto V5E*. Ibarra.

- Armijos, M. T. (2013). "They Cannot Come and Impose on Us": Indigenous Autonomy and Resource Control through Collective Water Management in Highland Ecuador. *Radical History Review*, 2013(116), 86–103. <https://doi.org/10.1215/01636545-1965702>
- Barnaud, C., Corbera, E., Muradian, R., Salliou, N., Sirani, C., & Vialatte, A. (2018). Ecosystem services, social interdependencies, and collective action on JSTOR. *Ecology and Society*, 23(1), 15. Retrieved from [https://www.jstor.org/stable/26799064?seq=1#metadata\\_info\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/26799064?seq=1#metadata_info_tab_contents)
- Bourdieu, P. (2002). *Poder, derecho y clases sociales*. (Desclée de Brouwer, Ed.) (2da ed.). Bilbao: Palimpsesto.
- Coleman, J. S. (1988). Social Capital in the Creation of Human Capital. *American Journal of Sociology*, 94, S95–S120. <https://doi.org/10.1086/228943>
- Constitución de la República del Ecuador. Art.32. 20 de octubre de 2008 (Ecuador).
- Delgado-Serrano, M., Mistry, J., Matzdorf, B., & Leclerc, G. (2017). Community-based management of environmental challenges in Latin America and the Caribbean. *Ecology and Society*, 22(1). <https://doi.org/10.5751/ES-08924-220104>
- Dietz, T., Ostrom, E., & Stern, P. C. (2003). The Struggle to Govern the Commons. *Science*, 302(5652), 1907–1912. Retrieved from <http://science.sciencemag.org/>
- Fukuyama, F. (2001). Social capital, civil society and development. *Third World Quarterly*, 22(1), 7–20. <https://doi.org/10.1080/713701144>
- GAD Cotacachi. (2015). *PDOT Cotacachi 2015*. Cotacachi, Ecuador. Retrieved from [http://xarxaconsum.net/mm/file/a\\_PDyOT\\_COTACACHI\\_2015.pdf](http://xarxaconsum.net/mm/file/a_PDyOT_COTACACHI_2015.pdf)
- Gallardo, J. (2011). *Métodos jerárquicos de análisis cluster*. Granada.
- Granovetter, M. (2000). La fuerza de los vínculos débiles. *Política y Sociedad*.
- Grootaert, C., Narayan, D., Jones, V. N., & Woolcock, M. (2004). *Measuring Social Capital* (World Bank Working Papers). Washington D.C.: The World Bank. <https://doi.org/10.1596/0-8213-5661-5>
- Guerrero, W., & Hinojosa, L. (2017). Balance de las reformas institucionales sobre gestión del agua en Ecuador. In J. H. Abya-Yala (Ed.), *Los caminos del agua* (1era ed., pp. 257–277). Quito: Justicia Hídrica.
- Hinojosa, L., Guerrero, W., & Arias, P. (2017). Exploring water security and water demand determinants in rural areas. The case of canton Cotacachi in Ecuador. *Water Resources and Rural Development*, 10, 22–32.
- Hoogesteger, J. (2013). Trans-Forming Social Capital Around Water: Water User Organizations, Water Rights, and Nongovernmental Organizations in Cangahua, the Ecuadorian Andes. *Society & Natural Resources*, 26(1), 60–74. <https://doi.org/10.1080/08941920.2012.689933>
- Latorre, S., Walter, M., & Larrea, C. (2015). *Intag, un territorio en disputa. Evaluación d escenarios territoriales extractivos y no extractivos*. (U. A. S. Bolívar, Ed.). Quito: Abya-Yala.
- Ley Orgánica de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua. 6 de agosto de 2014 (Ecuador).

- Marín, J. M. (2009). *Análisis no paramétrico. El procedimiento pruebas no paramétricas*. Madrid.
- McCarthy, N., Dutilly, C., & Drabo, B. (2004). Cooperation, collective action and natural resources management in Burkina Faso. *Agricultural Systems*, 82(3), 233–255.
- Meinzen-Dick, R. (2007). Beyond panaceas in water institutions. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 104(39), 15200–15205.  
<https://doi.org/10.1073/pnas.0702296104>
- Meinzen-Dick, R., DiGregorio, M., & McCarthy, N. (2004). Methods for studying collective action in rural development. *Agricultural Systems*, 82(3), 197–214.  
<https://doi.org/10.1016/j.agsy.2004.07.006>
- Meinzen-Dick, R., Raju, K., & Gulati, A. (2002). What affects organization and collective action for managing resources? Evidence from canal irrigation systems in India. *World Development*, 30(4), 649–666.
- Narayan, D. (1999). *Bonds and Bridges: Social Capital and Poverty*. The World Bank.
- North, D. (1998). *La teoría económica neo-institucionalista y el desarrollo latinoamericano*. Barcelona.
- Olsson, P., Folke, C. & Berkes, F. (2004). Adaptive Comanagement for Building Resilience in Social Ecological Systems. *Environmental Management*, 34(1), 75-90.
- Ostrom, E. (1990). *Governing the commons*. (Indiana University, Ed.). Indiana: Cambridge University Press.
- Ostrom, E. (1999). Revisiting the commons: Local lessons, Global changes. *Science*, 284, 278–282.  
<https://doi.org/10.1126/science.284.5412.278>
- Ostrom, E. (2009). *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. (Cambridge University Press, Ed.).
- Ostrom, E., Gardner, R., & Walker, J. (1994). *Rules, Games and Common-pool Resources* (The University of Michigan Press, Ed.).
- Ostrom, E., & Ahn, T. (2007). The meaning of social capital and its links to collective action. In G. Svendsen & G. Svendsen (Eds.), *Handbook on Social Capital* (pp. 17–35). Northampton: Indiana University.
- Perreault, T., Bebbington, A. J., & Carroll, T. F. (1998). Indigenous Irrigation Organizations and the Formation of Social Capital in Northern Highland Ecuador. In University of Texas Press (Ed.), *Conference of Latin Americanist Geographers* (pp. 1–15). Texas.
- Portes, A. (1998). Social Capital: Its Origins and Applications in Modern Sociology. *Annual Review of Sociology*, 24(1), 1–24. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.24.1.1>
- Poteete, A., & Ostrom, E. (2004). In pursuit of comparable concepts and data about collective action. *Agricultural Systems*, 82(3), 215–232.
- Putnam, R. D. (1993). The prosperous community: Social capital and public life. *The American Prospect*, 4, 11.
- RIMISP. (2017). Ecuador: migración de los jóvenes impacta en el crecimiento de la población rural.

- Sandoval, A., & Günther, M. (2015). Organización social y autogestión del agua. Comunidades de la Ciénega de Chapala, Michoacán. *Política y Cultura*, (44), 107–135. Retrieved from [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-77422015000200006&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-77422015000200006&script=sci_arttext&tlng=en)
- Sobel, J. (2002). Can We Trust Social Capital? *Journal of Economic Literature*, 40(1), 139–154. <https://doi.org/10.1257/0022051027001>
- Woolcock, M. & Narayan, D. (2000). Capital social: Implicaciones para la teoría, la investigación y las políticas sobre desarrollo. *World Bank Observer*, 15(2), 225-249.