

ISBN: 978-84-938046-4-0

## INSTITUCIONES Y GESTIÓN DEL AGUA EN CABO VERDE

**Miguel SUÁREZ BOSA\***

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales  
Edificio Antiguo de Empresariales. Despacho nº 15. Campus de Tafira.  
e-mail: miguel.suarezbosa@dch.ulpgc.es

### RESUMEN

En este texto se analiza la gestión del agua en Cabo Verde desde la Independencia. En la Constitución de este país se declara el agua propiedad de la Nación y patrimonio común del pueblo; partiendo de esta base, el Estado ha configurado un entramado institucional para su administración. Pero la realidad es compleja pues hay que tener en cuenta que la actuación consuetudinaria del uso y la administración, se basa en prácticas características del modelo, heredero tanto de la época colonia como de la cultura africana. Según el mismo, el agua empleada en la agricultura puede proceder de los manantiales o *nascentes*, estando en este caso unida a la propiedad de la tierra; o de los *furos* o pozos, siendo entonces gestionada por los poderes públicos a través de las comunidades o asociaciones de agricultores.

**Palabras clave:** agua, cultura tradicional, gestión, instituciones.

### ABSTRACT

We analyze in this text water management in Cape Verde since their Independence. In the Constitution of this country water has been declared Nation's property and national heritage; considering this, the State has shaped an institutional network in order to be able to administrate it. However, the real legal status is more complex. Customary uses and administration are based on characteristic practices of the model, being this heir not only from the colonial time but also from African culture. According to this model, water used in agriculture can come from springs or *nascentes*, being in this case linked to land property; or from *furos* or wells, and in this case is managed by public authorities through communities or farmer associations.

**Keywords:** institutions, evolution, management, technology, water.

### INTRODUCCIÓN

En Cabo Verde se ha conformado un modelo de gestión del agua propio de un país de clima semiárido, cuyas características proceden tanto de la herencia colonial como de los aportes de la cultura del continente africano, a lo que se añade la impronta marcada por su condición de Archipiélago, compuesto de 10 islas habitadas con importantes diferencias entre ellas. El agua está íntimamente ligada a la tierra y es un recurso que condiciona su

productividad.

En la Constitución caboverdiana se declara el agua, en todas sus formas, propiedad del Estado y patrimonio común del pueblo. Pero el Estado ha tenido y tiene problemas para imponer su autoridad, ya que la legalidad institucional convive con la tradición, alérgica a cualquier tipo de control. Ante esta compleja realidad, la hipótesis de partida es que desde la independencia en este país conviven básicamente dos formas de gestión del agua: en los *nascentes*, predomina la gestión privada de un recurso común (*res communis*); mientras que en los *furos* y pozos, el recurso es estatal pero la gestión, casi siempre, es comunitaria (Wade, 1988:200). Esta última opción es impulsada por el Estado, aunque en muchos casos se ha encontrado con la resistencia de los propietarios.

En torno a la gestión de este recurso se ha configurado un entramado institucional formado por instituciones formales o informales, que dota al modelo de características singulares, por lo que la teoría institucional es apropiada para su estudio. Esta teoría analiza el papel de los derechos de propiedad y de las instituciones en la estructura y evolución de las formaciones sociales. Pero al tratarse de realidades fruto de dinámicas complejas, conviene tener en cuenta otras aportaciones teóricas y metodológicas como el análisis de la trayectoria histórica o *path dependence* y las condiciones de desarrollo endógenas o *embeddedness* (Granovetter, 2005).

Es cierto que a la hora de gestionar un acuífero hay dificultades para definir y hacer valer los derechos de propiedad; por otro lado, el agua es un *common pool resource* (CPR), que puede adoptar las formas comunal, privada, estatal o no estar sujeto a formas de propiedad alguna (Batista Medina, 1995). Para gestionar un recurso de esta naturaleza las soluciones también pueden venir “desde dentro”, es decir de los propios colectivos o usuarios, pues se constata que en determinadas circunstancias éstos son capaces de cooperar, es decir definir *a priori* compromisos creíbles y readaptarlos en el tiempo, frente a los cambios tecnológicos, por ejemplo (Ostrom, 1990).

La literatura especializada define las instituciones, formales o informales, como las “reglas del juego” o normas de conducta sancionadas socialmente que ordenan la interacción humana (North, 1993). El problema se plantea a la hora de considerar el papel que tienen, en la vida económica y social, las instituciones informales, muy frecuentes en la sociedad caboverdiana, ya que éstas se fundamentan no tanto en leyes o normas explícitas cuanto en creencias, tradiciones y culturas, las cuales cuesta clasificar.

Asimismo, la introducción de nuevas tecnologías, como la empleada en la perforación de pozos y *furos*, se ve condicionado por el marco institucional, pues junto con la tradición y el avance tecnológico, condiciona la propiedad y la distribución. Por otro lado, la orientación ideológica y política tiene una influencia decisiva en la gestión de recursos naturales. Llegado el caso, el entorno determina el cómo y el cuándo se utilizan nuevas tecnologías de riego, como es evidente en la agricultura caboverdiana practicada a raíz de la independencia. Generalmente, la difusión de nuevas tecnologías se enmarca en un entorno socioeconómico e institucional determinado.

La gestión del agua en estas islas es relativamente bien conocida, aunque no se disponga de estudio específico, a no ser los emanados de programas de cooperación internacional (BURGEAP, 1981) o de la propia Administración caboverdiana (PAGIRE, 2010). Por eso la información obtenida mediante entrevistas realizadas a protagonistas, y

recogidas en el contexto del Proyecto de Investigación SEMACA<sup>1</sup>, ha permitido profundizar y matizar la procedente de otras fuentes.

Así, pues, el contenido de esta comunicación es el siguiente: después de esta introducción se establece el marco teórico; en el siguiente se exponen los rasgos más significativos de este recurso en Cabo Verde; a continuación se analiza el marco institucional para la gestión del agua y se caracterizan las instituciones, formales e informales y se hace una aproximación a la gestión. Finalmente, se exponen las conclusiones.

## UN RECURSO ESCASO PARA ESTRUCTURAS AGRARIAS TRADICIONALES

En Cabo Verde apenas existen cursos de agua permanente, a excepción de la isla de Santo Antao, donde los cursos de agua alimentados por manantiales, mantienen un caudal apreciable durante todo el año. Las características climáticas y geomorfológicas determinan que la mayor parte de los valles sean recorridos por cursos de agua temporales, durante la estación de lluvias. En la época de lluvias, las riadas pueden ocasionar efectos desastrosos; por otro lado, y paradójicamente, un importante volumen de agua se pierde en el mar. Diversos estudios evalúan la escorrentía superficial entre un 20 y un 53% del valor de la pluviometría, de tal manera que es superior a la pérdida por evaporación (PAGIRE, 2010: 36-37).

La procedencia del agua utilizada en la agricultura caboverdiana es mayoritariamente subterránea. De los 99.409 m<sup>3</sup>/día de caudal explotado, el 61% procede de los cerca de 2.304 nacientes, incluyendo galerías; y un 15% de los 173 pequeños pozos o de los *furos*, que son pozos de mayor tamaño, entre 50 y 120 metros de profundidad y 30 cm. de diámetro (Informe sectorial de agua y saneamiento en Cabo Verde, 2007: 24). Los poderes públicos han estimulado y adaptada las técnicas tradicionales, como las *levadas*<sup>2</sup>, para transportar y distribuir el agua o almacenarla en los *reservorios* (tanques o depósitos), lo cual ha posibilitado aumentar la superficie irrigada (Lesourd, 1995: 208-217; Langworthy y Finan, 1997: 105-106). La práctica de almacenar agua con técnicas modernas es reciente en este Archipiélago. Los diques de contención se concentran en las islas de Santiago y Santo Antao, con 15 y 64 unidades respectivamente, mientras que los depósitos de almacenamiento suman 1.605; aunque se han proyectado varios embalses, solo se dispone de uno en funcionamiento y otro próximo a inaugurarse, ambos en la isla de Santiago.

El consumo del sector agrario representa alrededor del 50 % de las aguas explotadas, pero las diferencias entre islas y comarcas son considerables. A grandes rasgos, los terrenos pueden ser de *sequeiro* (el 93% de la superficie cultivable) o de regadío. Estos últimos rinde entre un 20 y un 25 veces más, pero históricamente han tenido problemas, desde el desigual drenaje hasta la baja cultura de los agricultores.

El regadío estaba y está concentrado en pocas manos. Por ejemplo, en la isla de Santiago, el 48% de las tierras regadas eran propiedad del 4% de la población antes de la independencia; no obstante, por la posterior reforma agraria muchas propiedades fueron repartidas y prohibida la aparcería (Silva Andrade, 1996; Carreira, 1977; Lesourd, 1995. 251 y 255-256), proceso que dio lugar a algunos conflictos. Por otro lado, predominan las

---

<sup>1</sup> El proyecto de Cooperación denominado SEMACA (Senegal, Mauritania, Cabo Verde), fue financiado por la Unión Europea dentro de los Proyecto MAC, 2007-2013, y se desarrollado entre enero de 2012-diciembre de 2013.

<sup>2</sup>Las *levadas* son acequias que conducen el agua por métodos artesanos, están cimentadas o excavadas en la roca aunque las más modernas son realizadas con mampostería.

pequeñas explotaciones familiares: suponen un 99,8%, es decir 32.193 de un total de 32.265, aunque haya que realizar alguna distinción ya que muchas de esta son “pequeños jardines irrigados”, de no más de 900 m<sup>2</sup>, lo cual dificulta la introducción de técnicas de ahorro de agua.

## EL PAPEL DEL ESTADO EN LA GESTIÓN DEL AGUA

La iniciativa de los sucesivos gobiernos caboverdianos ha generado, desde la independencia (1975), un notable desarrollo legislativo sobre la gestión del agua. Las directrices gubernamentales son ejecutadas por los organismos con competencia para administrar el sector: el Conselho Nacional de Aguas (CNAG) y el Instituto Nacional de Gestión de Recursos Hídricos (INGRH), que planifican, desarrollan y protegen los recursos hídricos; mientras que, por su parte, la Agencia de Regulação Económica (ARE), institución administrativa independiente, dotada de funciones reguladoras, de supervisión y de aplicación de sanciones, promueve la cohesión social y protege los intereses y derechos de los consumidores. Por otro lado, las organizaciones no gubernamentales y las asociaciones comunitarias conforman la llamada Plataforma de ONGs, la cual participa en programas de desarrollo junto con las “organizações de camponeses”, particularmente allí donde se practica la agricultura irrigada, participando a diversa escala en todas las fases de los proyectos de abastecimiento de agua y saneamiento (PAGIRE, 2010: 81).

La legislación colonial portuguesa, aunque fue derogada, ha tenido honda influencia en las normativas posteriores. El antiguo y colonial Código del Água, cuyos principios derivaban del derecho romano y del Código Civil (Caponera, 1981: 13), consagraba la propiedad privada del agua. Pero el Gobierno caboverdiano pretendió romper con la visión colonial y los principios individualistas del Código Civil, aunque propició el acceso a la propiedad a los pequeños campesinos y medianeros o aparceros, en un primer momento como “pos útil” y luego en “pos plena”. También se permitió la apertura de pozos a particulares en casos especiales, debidamente justificados y con destino a usos agrícolas.

El modelo legislativo, en lo que se refiere a la regulación del sector del agua, se ha consolidado en diferentes fases. En una primera, que podemos fechar desde la independencia hasta 1987, se establecieron las bases del régimen jurídico de la propiedad y la gestión, mediante la promulgación del nuevo Código de Água, que contemplaba el principio de dominio público de los recursos hídricos y de las obras hidráulicas. En la segunda, iniciada en la década siguiente, se revisó dicho código (aprobado en 1999), mediante leyes que dieron paso a la iniciativa privada. Por último, en la fase actual, cuyo inicio se puede marcar en 2002, la preocupación del Gobierno es reglamentar la prestación de un servicio de calidad y la sostenibilidad, siendo pieza esencial el Plan Integral de Gestión Integral de los Recursos (PAGIRE, 2010).

Así, pues, en Cabo Verde el Estado ha sido el “maître d’oeuvre” en los manejos de los recursos hídricos (Lesourd, 1995: 208). Aunque las infraestructuras hidráulicas de captación son explotadas por particulares o asociaciones de productores, es el Estado el propietario legal de los *furos* y de la mayor parte de los equipamientos de bombeo, en muchos casos administrados por los Servicios Autónomos Municipales de Agua y Saneamiento o por las Cámaras Municipales. En estos casos, el Gobierno ha puesto la gestión en manos de las Comissoes de Água, con la presencia en ellos de un delegado del Gobierno y es dependiente del Ministério de Desenvolvimento Rural; asimismo, ha conferido a las Comissoes de Moradores la competencia para regular el funcionamiento de los nacientes y fomentado la participación de campesinos y colectivos sociales, dando protagonismo a las agencias locales y comunitarias, dependientes o no de los municipios, tal vez haciendo un guiño a la herencia africana. No obstante, la realidad pone de manifiesto que la explotación

de las aguas por los Serviços Autónomos Municipais de Água e Saneamento o por las Associação de Camponeses, no siempre está realizada de acuerdo con un régimen de explotación establecido con licencias de concesión (PAGIERE, 2010: 54), evidenciándose casos de cierto descontrol.

## INSTITUCIONES FORMALES E INFORMALES. LAS ASOCIACIONES

La cuestión de la gestión del agua en algunas zonas del medio rural de Cabo Verde tiene similitudes con otros territorios africanos de clima árido, bien sea insular o continental. Las dificultades de acceso y almacenamiento condicionan la actuación de los agentes relacionados con el agua, aunque la incertidumbre es atemperada por los avances tecnológicos. No es extraño que la solidaridad comunal en el uso del recurso en el archipiélago sea semejante a la practicada en algunas zonas del Sahel semiárido, evidenciando que la forma de gestión está influenciada no solo por la disponibilidad del recurso, sino también por el contexto socio cultural en el que se enmarca.

Ahora bien, en la práctica en Cabo Verde el reparto del agua es diferente según sea obtenida de manera natural en *nascentes* o captada por perforaciones a la manera de *furos*, o pozos o galerías, como antes se vio. Aunque el Estado pretendiera centralizar la gestión y administración de los recursos hídricos, en la práctica, los dueños de *nacentes* siguen considerando el agua de propiedad privada (*recurso común de propiedad privada*), y ellos mismos se encargan de su gestión, mediante arreglos informales particulares. El agua de esta procedencia, generalmente empleada en la agricultura, está unida a la propiedad de la tierra, de acuerdo con el sistema heredado de la época colonial, sin que en la práctica se haya modificado sustancialmente después de la independencia, de tal manera que está controlada y gestionada en régimen de propiedad privada, haciéndose su reparto mediante acuerdos o arreglos entre los agricultores propietarios.

En este caso, los campesinos explotan las aguas por el sistema de repartición de los recursos, de manera individualista; las asociaciones de usuarios están casi ausentes o son de reciente constitución, sin que hayan dado mucho fruto las recomendaciones de los programas de cooperación, como por ejemplo el desarrollado en el valle Paul por una misión norteamericano<sup>3</sup>. El Estado se ha encontrado con la resistencia de los antiguos propietarios, y, aunque intente denodadamente promover programas para modificar los modos de gestión de los recursos hídricos y controlar la utilización del agua para los fines domésticos, es poco respetado.

Por el contrario, en los *furos* y pozos, la situación es diferente. La mayor parte del agua de esta procedencia es administrada mayoritariamente por comunidades locales o asociaciones de agricultores. Hay que hacer notar que en este caso la acción del Estado ha tenido más éxito: ha fomentado la acción comunitaria, promovido la actividad de las comunidades y de las asociaciones de *camponeses* y organismos locales, lo cual ha dado lugar a un entramado legislativo complejo. Asimismo, conviene tener en cuenta prácticas informales, producto de la influencia cultural de raíz africana como la *djunta-mó*<sup>4</sup>.

El resultado ha sido una gestión más eficiente de los equipamientos. En alguna medida se adapta a los principios de la ética del agua con los sistemas de gestión comunitaria, que

---

<sup>3</sup>Según nos indicó el presidente de la Asociación AmiPaul, en entrevista antes citada y Langworthy y Fina (1997). La comparación con otros territorios es desfavorable, por ejemplo en Canarias el sistema de Heredades y/o Comunidades es más eficiente.

<sup>4</sup>*Djunta-mó*, es en Cabo Verde una forma de ayuda mutua, heredera de África, que significa literalmente juntarse y unir las manos en un esfuerzo común para conseguir grandes objetivos.

si bien está algo idealizada, es cierto que implica poblaciones no pasivas, conscientes tanto de sus derechos como de sus deberes, de las consecuencias de cada gestión, de la importancia durable del recurso. Otorgar la responsabilidad de las comunidades locales en las zonas rurales constituye una cuestión primordial para todos los países pobres y con escasos recursos, como Cabo Verde.

No obstante, hay que relativizar la bondad de estas prácticas y poner de manifiesto el persistente individualismo, especialmente en Santa Antao y otras islas de barlovento, donde predominan las costumbres europeas, pues el campesino no cedía fácilmente el agua aunque le sobrase, prefiriendo antes anegar sus tierras, según el principio de “quanto mais agua, melhor”, como es frecuente oír en medios rurales caboverdianos, con manifiesto perjuicio de la comunidad y el despilfarro (Silva Évora, 2009).

Lo dicho anteriormente no es contradictorio con que en la gestión consuetudinaria los horticultores reinterpreten y adapten usos y costumbres comunales de ayuda recíproca, combinando el *calendário* de riego con la práctica de la *djunta-mo*, especialmente en Santiago y otras las islas de sotavento, con mayor influencia africana. Esta costumbre de ayuda mutua es, también, una respuesta a las dificultades que representa la omnipresencia del medio físico, la cual se manifiesta en forma de grandes precipitaciones o ciclos de sequía que destruyen sistemáticamente los recursos vitales causando frecuentes destrozos y grandes hambrunas, por lo cual es natural que se alienten estrategias defensivas de preservación de los recursos naturales.

## LOS SISTEMAS DE REPARTO DE AGUA. EL CALENDARIO

En ambos tipo de las prácticas el agua para riego se reparte en función de la cantidad de tierra, es decir, a una cantidad determinada de tierra le corresponde un cierto número de días de agua (Silva Évora, 2009). Para su ordenamiento se elabora un calendario<sup>5</sup>. La distribución mediante este sistema, con variaciones según la tradición y el lugar, se aplica tanto en el agua procedente de los *furos* como de los *nascentes*. El encargado de aplicarlo es el *meirinho*, individuo que la reparte según el número de horas de agua pertenecientes a cada propiedad, de acuerdo con el “Código de Posturas”<sup>6</sup>; asimismo, este personaje es el responsable de aplicar las sanciones a los transgresores, aplicando las resoluciones de la Cámara Municipal o Junta Local<sup>7</sup>.

Para el establecimiento del calendario no existen reglas que obedezcan a preceptos de tipo técnico. El agua es servida por un tiempo, mediante rotaciones fijas, disponiendo cada vecino de un número específico de horas, o la puede utilizar hasta que termine de inundar su terreno. Una vez establecido el número de jornadas se mantiene como “uso y costumbre”, transmitiéndose de generación en generación, fijada como la cantidad de agua en manos de esa propiedad.

El sistema de calendario se caracteriza por servir el agua de forma muy espaciada: solo un 6% de las reparticiones son inferiores a 7 días, por el contrario, 14% son de 8 a 15 días,

---

<sup>5</sup> Es un sistema similar a las dulas, empleado en varios lugares de la Península Ibérica y en Canarias y en el Norte de África (Glick, 1972).

<sup>6</sup> En Portugal se conocía originariamente como “código de postura” a los documentos que reunían un conjunto de normas municipales, en todas las áreas de actuación del poder público.

<sup>7</sup> La posibilidad de sancionar a los trasgresores, es una de las condiciones necesarias, aunque no suficiente, para el buen funcionamiento de un sistema comunitario y evitar el problema del “gorrón” (Ostrom, 1990).

71% de 15 a 30 días y un 10% tienen un intervalo superior a 30 días<sup>8</sup>. El tipo de calendario está en relación con las técnicas tradicionales, por lo que frecuentemente se opta por la inundación de los "tajos" en que se divide la parcela, pudiendo utilizar el agua en el terreno durante un lapso de tiempo muy largo (Faure, 2001: 79-80). Esta manera de proceder tiene, como es obvio, varios problemas, particularmente el despilfarro del recurso; asimismo, ¡el tipo de cultivo más frecuente es aquel que mejor se adapta a este sistema! De ahí que se sigue cultivando caña de azúcar, aunque sea un cultivo muy exigente en agua<sup>9</sup>.

En la mayoría de los furos la distribución de agua la hace el *motorista*. Se trata de un funcionario del estado que reparte el agua mediante el *calendario*. En este caso, la forma más frecuente de distribución de agua es que el agricultor puede acceder a ella una vez por mes y un número de horas suficiente, según la tierra que posee en uso, pero si le sobra agua puede acumularla en un tanque o bien cederla a otro agricultor (Ferreira Couto, 2010: 189-197).

Frecuentemente el agua se da en forma préstamo o "troca de agua"<sup>10</sup>, una adaptación cultural del campesinado a las condiciones reales. Se trata de un acuerdo entre propietarios, los cuales consideran que cediendo el turno dona una parte de su derecho, lo cual deviene en la puesta en común del agua: un determinado propietario cede al vecino el agua sobrante de su propiedad, pasando a regar el terreno de éste los días que correspondían al primero, por ejemplo si el caudal o *mae d'água* (medida de la cantidad de agua) era abundante, lo cual le permite regar en menos tiempo. Los intercambios son frecuentes en el seno de la familia (extensa), entre hermanos, tíos y sobrinos, etcétera, práctica que permite moderar o modular el sistema de calendario.

## CONCLUSIONES

En Cabo Verde se ha configurado un marco institucional que garantiza, en teoría, los derechos de propiedad y regular la gestión del agua. Ello es obstáculo para que, en determinadas circunstancias, los propios individuos puedan ser capaces de elaborar compromisos creíbles *a priori*, sin recurrir a una autoridad externa; incluso, esta cooperación puede ser propiciada por la Administración, como en la gestión del agua procedente de los furos y reservorios. En efecto, la adopción histórica de instituciones formales e informales, nacidas desde dentro de la propia sociedad, ha facilitado a los agentes desarrollar acuerdos para la gestión del agua. Pero, también, queda patente que si esos derechos no están bien definidos, pueden causar disfunciones.

Nos encontramos, pues, con los siguientes elementos para el debate:

1. El agua procedente de los *nascentes* se puede considerar como un CPR, pero de propiedad privada. Su gestión y la práctica individualizada y el riego por inundación, puede dar lugar a prácticas despilfarradoras.

2. La mayor parte de los *furos* y pozos son propiedad del Estado, aunque también hay de propiedad privada. Cuando son de propiedad estatal, se fomenta la gestión comunitaria mediante la participación de las comunidades y asociaciones locales. En este caso, al ser claras las reglas de actuación, su gestión es más eficaz.

---

<sup>8</sup> *Schéma Directeur pour la mise en valeur des ressources en eau (1993, 2005)*, PNUD, ONR/Departament Économique et Social, CNAG (citado por Faure, 2001).

<sup>9</sup> Según nos aseguran los entrevistados, por ejemplo José Manuel Pires Ferreira, presidente de la Asociación AmiPaul (6/12/2013), opinión corroborada en otras entrevistas.

<sup>10</sup> Se puede considerar un sistema de ayuda mutua, semejante al *Djunta-mó*, frecuente en las tareas agrícolas.

3. La introducción de tecnología en la captación de agua (en la prospección de *furos* y pozos) o en el riego (instalación del goteo), frecuentemente alentada por la Administración, está acompañada del fomento de la gestión comunitaria.

4. Las prácticas consuetudinarias basadas en la cultura tradicional de ayuda mutua, tienen una importancia relevante. La gestión colectiva de los tanques de agua o reservorios es habitual y fomentada por el Gobierno, retomando las prácticas tradicionales.

## REFERENCIAS

- Batista Medina, J. A. (1995). "Algunos aspectos económicos y sociales de la gestión del agua de riego como recurso de propiedad común: estudio de un caso", *Agricultura y Sociedad*, nº 74, pp. 39-66.
- BURGEAP (1981): *La mise en valeur des eaux souterraines dans l'archipel du Cap-Vert: approche des contraintes climatiques et évaluation des ressources en eau*, Praia.
- Caponera, Dante A. (1981). *El derecho de agua en algunos países africanos*, Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Estudios Legislativo, nº 17, Roma.
- Faure, X. (2001). *Le défi de la valorisation des ressources en eau dans les vallées irriguées au Cap-Vert. L'exemple de la vallées de Sao Joao Baptista (Municipe de Praia, Île de Santiago), Mémoire de Maîtrise de Géographie Réalisé sous la direction de Mr. Le Professeur Michael Lesourd*.
- Ferreira Couto, C. (2010). *Incerteza, adaptabilidade e inovação de Santiago de Cabo Verde*, Fundação Caouste Gulbenkian/Fundação Para a Ciência a Tecnologia/Ministerio de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, Depósito Legal nº 313886/10.
- Glick, Thomas F. (1972). *The Old World Background of The Irrigation System of San Antonio, Texas*, Texas Western Press.
- Granovetter, M. (2005). "The impact of Social Structure on Economic Outcomes", *Journal of Economic Perspectives*, 19 (1), pp.33-50.
- Lesourd, M. (1995). *État et société aux îles du Cap-Vert. Alternatives pour un petit État insulaire*, Karthala, París.
- Langworthy, Mark y Finan, T. J. (1997). *Waiting for Rain: Agriculture and Ecological Imbalance in Cape Verde*, Lynne Rienner Publishers, London.
- North, D. (1993). *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico*, Fondo de Cultura Económica, México.
- Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons. The Evolution of Institutions for Collective Action*, Cambridge (Mass.), Cambridge University Press.
- PAGIRE (2010). *Plano Nacional de Gestao Integrada das Recursos em Agua*, Gobierno de Cabo Verde, Praia.
- Silva Andrade, E. (1996): *Les îles du Cap-Vert de la "Découverte" a l'Independence Natinale (1460-1975)*, L'Harmattan, París.
- Silva Évora, J. (2009). "A terra, a Águas e o Poder na comunidade Tarrafal de Monte Trigo, Porto Novo, Sto Antao", *Africana Studia*, nº 13, pp. 39-52.
- Wade, R. (1988). *Village republics. Ecomic conditions for collettive action in South India*, Cambridge University Press, Cambridge.