

Elementos para una evaluación crítica del programa brasileño Un Millón de Cisternas Rurales - P1MC*

Elements for a critical evaluation of the Brazilian program One Million of Rural Cisterns - P1MC

U. A. F. Gomes

Universidade Federal de Itajubá-Campus Avançado de Itabira. Itabira, Brasil. uende@unifei.edu.br

Priscilla Cordeiro de Miranda

Universidade Estadual Vale do Acaraú. Sobral, Brasil. maedettheo2@hotmail.com

João L. Pena

Autônomo. joaoluizpena@gmail.com

Cidoval Moraes de Sousa; Beatriz S. Ovruski de Ceballos

Universidade Estadual da Paraíba. Campina Grande, Brasil. cidoval@gmail.com; bia.ceballos@gmail.com

Resumen — Desde el cuestionamiento de las acciones y las perspectivas del programa Un Millón de Cisternas Rurales (P1MC) y del trabajo de la red Articulación en el Semiárido Brasileño (ASA), con base en la evidencia empírica, construida a partir de un estudio comparativo de casos, y un marco teórico, este estudio identifica las tensiones entre las concepciones y prácticas de ese programa y presenta una agenda para la discusión. Se pondera que en la dimensión tecnológica del servicio, el programa cumple con sus propósitos inmediatos. No obstante, en la dimensión ciudadana pedagógica, hay síntomas que indican un vaciamiento progresivo de la propuesta.

Abstract — *The program One Million of Rural Cisterns (P1MC) was designed in 2001 by the network of Brazilian organizations known as the Articulation of the Semi-arid Regions (ASA). In 2003, the program gained a new impulse when it became institutionalized by the Ministry of Social Development and to Fight Hunger. In this year the federal government began to finance the construction of cisterns for rainwater collection, a main component of the program. By November 2013, some 500.410 cisterns had been built. Although the construction of the physical structures is at the center of ASA's work, its goals are broader since they also involve the mobilization, participation and training of the beneficiaries to enable them to live in harmony with the semi-arid environment. From the questioning of the actions and perspectives of the P1MC and work of ASA, based on empirical evidence, constructed from a comparative case study, which interact with a theoretical framework, this study identifies tensions between conceptions and practices of that program and presents an agenda for discussion. The case studies were developed in rural communities called Buracão, located in the municipality of Chapada do Norte, Minas Gerais state, and Poços das Pedras, municipality of São João do Cariri, Paraíba state. The methods used for data collection involved questionnaires, conducting open interviews and field observation. It is considerate to the technological dimension, the usefulness of the service, the program meets their immediate purposes. However, the pedagogical-citizen dimension, there are symptoms that indicate a progressive emptying of the proposal. In this perspective, the most conspicuous feature of the P1MC is related to the physical dimension, that is, the construction of the cisterns. Unfortunately, the objectives of mobilizing and developing the capacity of the population to live in harmony with the semi-arid environment have not been fully achieved.*

Palabras clave: cisternas rurales, semiárido, suministro de agua, Brasil

Keywords: rural cisterns, semi-arid, water supply, Brasil

Información Artículo: Recibido: 10 octubre 2013

Revisado: 8 diciembre 2013

Aceptado: 5 enero 2014

* Traducción del portugués por Frederico Alvim y Jesús R. Navarro-García.

INTRODUCCIÓN

El suministro de agua potable de calidad es esencial para la calidad de vida de las poblaciones humanas, para su desarrollo económico y para la sostenibilidad de los ciclos del planeta. El agua no es el único elemento indispensable e importante para el desarrollo de una región, sin embargo, entre todos los componentes que constituyen un ecosistema, quizá sea el principal para servir como hilo conductor entre los diferentes compartimentos¹.

Aunque Brasil sobresale en términos cuantitativos por su capacidad hídrica, la distribución de las fuentes de agua es heterogénea. La variabilidad climática anual y estacional es significativa y, como condicionante de la disponibilidad hídrica, constituye un factor importante para la sostenibilidad de las actividades socioeconómicas².

La región Semiárida brasileña (SAB) dispone tan solo del 3% de las aguas dulces del país, pero acoge a una población de 20.858.264 personas, casi el 12% de la población nacional. De dicha cantidad, más del cuarenta por ciento vive en zona rural. Dos características históricas marcan esta región: sequías periódicas prolongadas, que ocurren aproximadamente cada diez años, y la escasez anual de agua durante el período de estiaje³. Es el más húmedo Semiárido del planeta, con una precipitación media anual de 750 mm/año (variando dentro de la región de los 250 mm/año a los 800 mm/año), aunque las lluvias son irregulares y se concentran en unos pocos meses del año. Además, están frecuentemente interrumpidos por períodos de sequía, y la evaporación provoca el típico balance hídrico negativo, que debilita fuertemente las condiciones de vida en la región.

El subsuelo está formado en un 70% de su área por rocas cristalinas precámbricas, lo que dificulta la filtración del agua y la consiguiente formación de manantiales permanentes. La composición geológica, por lo tanto, influye en la calidad de las aguas subterráneas y superficiales, que tienden a ser salinas y “duras”, y no siempre adecuadas para su consumo⁴.

Las sequías fueron y siguen siendo el principal obstáculo para el crecimiento y la mejora del bienestar de las poblaciones de esta región, provocando grandes desequilibrios económicos, sociales y ambientales que inciden, sobre todo, en los habitantes de las zonas más dispersas y alejadas de los núcleos urbanos. La Organización Mundial de la Salud (OMS) destaca que todas las personas —independientemente de su grado de desarrollo y de sus condiciones socioeconómicas— tienen derecho a un adecuado suministro de agua. Por lo tanto, el fenómeno es un desafío para las políticas que alientan el desarrollo local sostenible.

En primer lugar porque, en el caso del Semiárido brasileño, las sequías históricamente llevan una carga política negativa. Su enfrentamiento siempre se ha caracterizado por políticas paliativas, asistencialistas y electoralistas, que lejos de resolver el problema de la escasez de agua, garantizan el mantenimiento de las oligarquías en el poder. Y, en segundo lugar, porque, también

históricamente, las soluciones técnicas presentadas para solucionar el problema de las secas —como por ejemplo la construcción de presas y azudes, o pozos artesianos— han concentrado más el agua que procurado su distribución como bien común, como patrimonio de la humanidad no privatizable.

La búsqueda de soluciones tecnológicas para el suministro de agua a los habitantes de la SAB debe ofrecer, por un lado, garantías de sostenibilidad, de manera que las actividades económicas y sociales llevadas a cabo tengan seguimiento y dinámicas independientes de la presencia o no de un determinado período de seca y, por otro lado, el fin de las privaciones que comprometen la experiencia de las libertades instrumentales, sin las cuales no hay desarrollo en los términos definidos por Sen⁵, y apoyados en este trabajo. Así, en este contexto, en 2001, la Articulación del Semiárido Brasileño (ASA) propuso el Programa de Formación y Movilización Social para la Convivencia con el Semiárido—Un Millón de Cisternas Rurales (P1MC). El ASA es una red de organizaciones constituida en 1999 durante la realización del Foro Paralelo de la Sociedad Civil para la III Conferencia de las Partes de la Convención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Desertificación (COP3), realizada en Recife, Pernambuco, Brasil, y en la actualidad integra a más de setecientas organizaciones que actúan en el Semiárido Brasileño.

En 2003, el P1MC ganó nuevo impulso al ser incluido en el programa gubernamental denominado “Fome Zero” (Hambre Cero). En este mismo año, el P1MC se institucionalizó bajo la responsabilidad de la Secretaría Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN del Ministerio de Desarrollo Social y Combate al Hambre-MDS). A través de un convenio acordado entre el Gobierno Federal y el ASA, el Estado pasó a apoyar y financiar programas de construcción de cisternas y la formación de monitores.

Aunque la construcción de cisternas de placas⁶ es el núcleo de las acciones del P1MC, sus objetivos son más amplios pues se recurre también a la movilización, participación y formación de la población que vive en el Semiárido. Desde esta perspectiva, las acciones promovidas por la ASA a través del P1MC buscan el desarrollo de un proceso de formación para la convivencia con el Semiárido, que tiene como referencia la construcción de estructuras de captación del agua de lluvia, presentando como objetivo principal la movilización de la población del Semiárido Brasileño.

⁵ Sen, 2000.

⁶ Las cisternas de placas son construidas a partir de placas de cemento pre-construidas, cubiertas y por medio de un sistema de canalones acoplado a los tejados, reciben y almacenan el agua de lluvia. Las cisternas construidas por el P1MC tienen capacidad para almacenar 16.000 litros de agua. De acuerdo con ASA (s. d.), dicho volumen fue estimado a partir de la investigación realizada por la Fundação Luterana de Diaconia (FLD), organización que financia proyectos y programas sociales en todo Brasil. Esa cantidad de agua comprendería el consumo humano para beber y cocinar en una familia con cinco personas por un período de ocho meses (intervalo probable de lluvia en la región). La red de organizaciones observa también que para que la cisterna se sature es necesaria —considerando tejados de 40 m² como mínimo— una pluviosidad de 500 mm por año, cantidad que es la media de precipitación en la región. En cuanto a la superficie de los tejados, el Embrapa Semiárido junto al Grupo de Pesquisa Cisternas de las Universidades Estadual de Paraíba y Federal de Campina Grande observan que para el nordeste semiárido con índices pluviométricos mínimos de hasta 200 mm se recomiendan áreas entre 56 y 60 m². Según dichos investigadores, tejados más pequeños no serían suficientes para completar, en los años críticos, los 16.000 litros.

¹ EPA, 2009.

² Tucci, Hespanhol y Netto, 2001.

³ Viera, 2002. Blank, Homrich y Assis, 2008.

⁴ Malvezzi, 2007.

Aspecto importante del trabajo de la ASA es la forma de acción de la red que, además de actuar como agente interlocutor de la población rural del Semiárido, especialmente en lo que se refiere a la captación de recursos, construye espacios y medios por los cuales esta población tiene la posibilidad de recibir formación y acceder a informaciones, participando de discusiones, elaborando, presentando y contrastando sus propuestas.

Con el fin de reflexionar sobre este proceso de formación, este artículo presenta los elementos para una evaluación crítica del P1MC y del trabajo desarrollado por la ASA a partir del análisis de la integración e incorporación de los conocimientos técnicos a los saberes tradicionales de las comunidades beneficiadas por el P1MC y por la acción de la ASA.

De esta manera, se buscó una discusión de los resultados empíricos a través de un marco teórico integrado por las aportaciones de la “ecología de los saberes”, basada en la discusión elaborada por Santos⁷, y por el concepto de *bricoleur* desarrollado por Lévi-Strauss⁸, a fin de discutir los procesos que tienen por objeto lograr que las comunidades rurales se apropien de nuevos conceptos y los apliquen cotidianamente. También se quiso evaluar la interferencia que las prácticas tradicionales ejercen en el proceso de sensibilización de la población. A este marco teórico han sido incorporadas las aportaciones de Sen⁹ que estudia la expansión de las libertades como camino para el fortalecimiento de las acciones humanas.

Según Santos¹⁰, la ecología de los saberes se basa en “el reconocimiento de la pluralidad de saberes heterogéneos, de la autonomía de cada uno de ellos y de la articulación sistémica, dinámica y horizontal entre estos saberes”. Santos piensa que el conocimiento es interconocimiento, es reconocimiento, es autoconocimiento. Se considera así que los saberes tradicionales forjados y ejercidos en las comunidades estudiadas son relevantes para la formación de su identidad ambiental/cultural, no pudiendo ser transformados en el corto plazo por procesos de formación puntuales. Estos procesos son herramientas de integración e incorporación de los conocimientos técnicos a los saberes tradicionales.

Lévi-Strauss¹¹ consiguió exponer a través del lenguaje escrito este pensamiento, recurriendo al *bricoleur* (*bricoleur* en francés significa una persona que hace todo tipo de trabajo, trabajos manuales). Bricolaje, en antropología, tiene el sentido de trabajo donde la técnica es improvisada, adaptada al material y a las circunstancias. Según él, el *bricoleur* hace comprensible un acontecimiento dándole una estructura de inteligibilidad, una estructura simbólica. Lo hace comprensible sin explicar tal hecho. El universo instrumental del *bricoleur* es cerrado y la regla de su juego es la de conseguir siempre su articulación con los medios-límites disponibles. Así, cada uno de los objetivos que constituye su tesoro va a establecer una relación entre sí para definir un conjunto a realizar, de modo que el todo y la parte constituyen una sola realidad; el subjetivo y el objetivo no están separados.

Por otro lado, el P1MC también tiene como importante característica la ampliación del acceso al agua. Es el acceso al agua una de las condiciones para que las personas vivan con calidad y ejerzan sus libertades. Según Sen¹², la expansión de las libertades (oportunidades económicas, libertades políticas, servicios sociales, garantías de transparencia, seguridad protectora) es importante para el desarrollo por dos motivos principales: la evaluación (la apreciación del progreso debe ser hecha en términos de ampliación de la libertad de las personas) y la eficacia (la calidad del desarrollo depende de la acción libre de los individuos). Lo realizado por las personas depende, así, del conjunto de las libertades y las condiciones que disponen para vivir con calidad. El acceso equitativo al bien común del agua es una de estas condiciones.

EL PROBLEMA

Se defiende aquí que el acceso al agua de calidad y en cantidad suficiente genera transformaciones profundas en la vida de las personas: reduce la incidencia de las enfermedades, reorganiza las relaciones familiares, libera a mujeres y niños para otras actividades (estudiar, jugar, cuidar del hogar y de los niños, atender las labores del campo, participar en los grupos de la comunidad), permite la diversificación de la producción (garantizando la seguridad alimentaria), y rompe con la dependencia política de los “carros pipa”¹³ y de otras fuentes de agua de dominio privado, favoreciendo las condiciones de vida ciudadana.

En nuestros días se busca el desarrollo de esta región a través de un nuevo paradigma: la convivencia con el Semiárido, teniendo como perspectiva la emancipación social de los individuos. El factor primordial para que se de la convivencia es el acceso al agua, que genera transformaciones profundas en la vida de las familias al reorganizarlas frente a una nueva realidad de “agua disponible” y garantía de alimentos, las libera de la dependencia política y las despierta para la ciudadanía y para la organización comunitaria.

Según Silva¹⁴, desde la dimensión económica, la convivencia es la capacidad para el aprovechamiento sustentable de las potencialidades naturales y culturales en actividades productivas apropiadas para el medio ambiente y esto representa un cambio paradigmático ya que se superaría la simple orientación de combatir a la sequía y sus repercusiones. El mismo autor añade que la ASA expresa la incorporación de sujetos que asumen, en este momento histórico, el protagonismo en la defensa de una política alternativa de convivencia con el Semiárido, enfrentándose a viejas y decadentes oligarquías del *Sertão*, a las fuerzas empresariales que reproducen la explotación socio-ambiental de la región y al tecnicismo burocrático del Estado¹⁵.

La captación de agua de lluvia es una alternativa para la convivencia con la región Semiárida. Para que el agua de lluvia sea consumida con seguridad, se hace necesaria una gestión higiénica del sistema de captación y manejo del agua de lluvia como un

7 Santos, 2006.

8 Lévi-Strauss, 1976.

9 Sen, 2000.

10 Santos, 2006, 102.

11 Lévi-Strauss, 1976.

12 Sen, 2000.

13 Camiones cargados con un gran tanque de agua.

14 Silva, 2006.

15 Idem.

Imagen 1. Panorámica de la comunidad



todo (desde el tejado, pasando por las tuberías hasta la cisterna, el uso de bomba manual para sacar de forma higiénica el agua) hasta su consumo final, después de la desinfección en los hogares antes de ser bebida¹⁶. Para obtener una gestión adecuada de los sistemas y sus cisternas en las comunidades beneficiadas es indispensable la introducción de la educación ambiental (EA) como herramienta integradora importante en la transferencia de nuevas tecnologías, haciendo más fácil su apropiación.

Según Jacobi¹⁷, esto implica la necesidad de fortalecer el derecho a la información y a la educación ambiental desde una perspectiva integradora, basada en la concienciación, cambios de comportamiento, capacidad de auto evaluación y participación. No obstante, tradicionalmente las familias de las zonas rurales agrupadas en pequeñas comunidades o aldeas, desarrollan y adecuan los saberes propios de su ambiente, de su clima y de la gestión de sus recursos. Estos saberes, a veces en conflicto con los dominantes y experimentales, están tan presentes en las raíces culturales de las personas que llegan a crear puntos de tensión con la apropiación de nuevas prácticas.

Con el objetivo de ampliar el alcance de los análisis, el núcleo empírico de la investigación está representado por el estudio de los procesos que se han materializado en la comunidad rural llamada Buracão, ubicada en el municipio de Chapada do Norte, Minas Gerais, y por los procesos observados en la comunidad de Poços das Pedras, municipio de São João do Cariri, Paraíba.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Buracão es un núcleo rural “comunitario” del municipio de Chapada do Norte, Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais. Comparten el espacio de la comunidad cerca de cuarenta familias. La precariedad de las condiciones de vida de este núcleo pobla-

16 Andrade Neto, 2003. Xavier, 2010.

17 Jacobi, 2003.

cional es exacerbada por la falta de acceso a las condiciones básicas de saneamiento, en especial, en aquello que concierne al suministro de agua. Componen las fuentes de suministro de agua para la población 33 cisternas construidas en la comunidad por la ASA, a través del P1MC, además de un pozo poco profundo.

La puesta en marcha del P1MC en la comunidad ha generado procesos de formación y cambios de hábitos. Su comprensión ha tenido efecto gracias al apoyo de un marco empírico constituido por cuatro entrevistas abiertas realizadas con beneficiarios del programa, por nueve cuestionarios cerrados contestados por los moradores y por dos visitas a la comunidad.

A su vez, la población de Poços das Pedras, municipio de São João do Cariri, Paraíba, tiene 25 familias en residencias dispersas, sin suministro de agua y saneamiento básico. Las fuentes principales de abastecimiento son un *barreiro*¹⁸, el río Taperoá y cisternas instaladas, también a través del trabajo de la ASA, en algunas residencias. El agua del río Taperoá es utilizada sólo para uso animal y para fines menos nobles (lavar ropa, lavar la casa, fines sanitarios e irrigación de subsistencia) pues el río recibe las aguas negras de las ciudades próximas. La comunidad posee una escuela con solo una profesora y funciona en régimen multiseriado (del 1.º al 5.º año) funcionando apenas en el turno de la mañana.

En esta localidad se celebraron seminarios y talleres de educación ambiental, en temas como la gestión sostenible de sistemas de captación de aguas de lluvia, desinfección del agua antes de ser bebida y sobre salud de la familia. En total se realizaron 16 encuentros¹⁹ con la participación continuada de once familias que fueron de nuevo entrevistadas un año después²⁰.

El estudio de las respuestas a las preguntas de los cuestionarios cerrados permitió un análisis de las condiciones de salud de las familias, del grado de escolaridad, de la situación de higiene en las residencias, de las medidas de captación y gestión del agua potable y el tratamiento del agua suministrada a la población. A través de las entrevistas abiertas ha sido posible comprobar la apropiación de los conceptos relacionados con la convivencia con el Semiárido por los entrevistados. Después de la entrevista formal el equipo seguía en la residencia charlando con los moradores, que se sentían más libres para exponer sus opiniones.

¿QUÉ DICEN LAS INFORMACIONES ADQUIRIDAS?

El análisis de las respuestas a los cuestionarios hace más evidente la precariedad del acceso a los servicios de saneamiento de las poblaciones. En Buracão, ocho de los nueve entrevistados no

18 Charca.

19 Oliveira, 2009.

20 Miranda, 2011.

disponen de instalaciones hidrosanitarias y hacen sus necesidades fisiológicas “en el campo”.

El otro morador dispone de una fosa. Ocho entrevistados queman la basura producida por la familia, ya que el Estado no ofrece a la comunidad ningún sistema de recogida de residuos, habiéndose observado la presencia de ratones por gran parte de los moradores.

En cuatro domicilios de la comunidad de Buracão el tejado está hecho de barro, en seis el suelo es de cemento, en otros dos el suelo es de tierra prensada. Cinco domicilios son de adobe y dos de “pau a pique”²¹. La precariedad de las condiciones de los domicilios creó puntos de tensión en relación a la capacidad del P1MC de alterar las condiciones de vida en la comunidad. El testimonio de uno de los beneficiarios del programa señala una situación desastrosa. A pesar de que él ha hecho un esfuerzo para construir su cisterna, no ha podido disfrutarla ya que su casa se ha hundido causando daños a la estructura de aquella:

“Ó, eu, assim, eu nem tem como contar vocês, sabe? Porque quando nós fizemos a caixa a casa nossa tava trincando, mas eu pensei que ela não ia cair agora... É muito, dói demais. Eu carreguei o quê? Acho que é 80 sacos de cimento pra cada, não sei assim... Guardei lá na casa dele e de lá carregava lá pra casa, aí guardei e construí a minha caixa e aí o meu coração doeu porque minha casa caiu e minha caixa também, que a parede caiu em cima dela, agora tá lá daquele jeito. Eu não gosto nem de ir lá pra olhá pra caixa... que dói, a gente sofrer tanto pra ter a caixa da gente pra depois cair, não... o tanto que a gente penou pra tá fazendo aquelas tampas, pra tá carregando as tampas”²².

Las condiciones de construcción, en especial las referidas al estado del tejado, provocan la resistencia a utilizar el agua almacenada en la cisterna. La contaminación del agua al entrar en contacto con el tejado de la casa es descrita por una entrevistada:

“A água da chuva pra nós, nós acha muito importante, tá ajudando nós muito, só que aqui em casa mesmo a água da caixa nós não usa pra fazer comida e nem pra beber, por causa que ela... o telhado aqui é muito ruim e às vezes a água cai e cai muito preta na caixa,

21 Sistema de construcción que utiliza una estructura de madera cubierta con barro y paja.

22 Hemos preferido incluir en el texto la transcripción original en portugués e incorporar en nota la traducción libre del texto anterior [nota de los traductores]: “Yo, así, yo no tengo como contarlos, ¿sabes? Porque cuando nosotros hicimos la cisterna, nuestra casa estaba agrietada, pero yo pensé que ella no iba a hundirse ahora... Es mucho dolor, demasiado. Yo cargué unos ochenta sacos de cemento (...) los guardé allá en su casa y de allá los llevaba para mi casa. Ahí guardé y construí mi cisterna. Y ahí... mi corazón ha dolido porque mi casa cayó y mi cisterna también, que la pared cayó encima de ella, ahora está allá de aquella forma. A mí no me gusta ir allá para ver la cisterna... que me duele, sufrimos tanto para tener la cisterna para después caerse... la gente ha sufrido para estar allá haciendo aquellas cubiertas, para estar llevando las cubiertas”.

aí nós não usa ela. Só usa ela pra lavar a roupa, pro banho, aí nós usa ela...”²³.

En São João do Cariri, en Paraíba, la evaluación de los cuestionarios socioculturales sobre Salud de la Familia demostró que los entrevistados mantienen prácticas de higiene inadecuadas. En el 80% de las casas, la limpieza de sus jardines —y de las propias residencias— es precaria. Los animales son criados libremente en las proximidades de la cisterna que guarda el agua para consumo, y la basura es guardada en el jardín en áreas próximas a la cocina.

Imagen 2. Cisternas construidas



Bajo el prisma del suministro de agua, las cisternas de placa construidas por el P1MC pueden ser conceptuadas como tecnología alternativa e individual. Tudela²⁴ destaca que toda la tecnología incorpora y determina un conjunto de valores, una determinada estructuración de las relaciones sociales y una concreta visión del mundo. Es por eso que, según el autor, cuando una opción tecnológica es implantada, tiende a reproducir la estructura sociocultural de donde fue generada. La reflexión propuesta por Tudela²⁵ conduce a un análisis del P1MC que evidencia el carácter conflictivo de las evaluaciones del Programa. Al mismo tiempo que el P1MC fortalece un cambio de paradigma hacia la convivencia con el Semiárido por medio de una tecnología creada por los propios *sertanejos*²⁶, coherente con el modelo de sociedad en el cual fue creado, el Programa también incluye la utilización de una tecnología en la que el individuo es el principal responsable en el mantenimiento y funcionamiento del sistema, librando al

23 Preferimos incorporar en el texto el original en portugués y ahora la traducción libre en español [nota de los traductores]: “El agua de la lluvia para nosotros, nosotros creemos que es muy importante, está ayudándonos mucho, sólo que aquí en casa el agua de la cisterna no la usamos para hacer comida y tampoco para beber, porque el tejado aquí es muy malo y algunas veces el agua cae y cae muy negra en la cisterna, ahí nosotros no la usamos. Sólo la usamos para lavar la ropa, para el baño, ahí nosotros la usamos...”.

24 Tudela, 1981 y 1982.

25 Idem.

26 Habitantes locales del Sertão.

Estado de la responsabilidad de proporcionar acceso al agua en calidad y cantidad.

Desde el punto de vista empírico, según lo dicho a lo largo del texto, el análisis anterior es corroborado por la constatación de que la población alaba el programa y que, a menudo, relaciona su puesta en marcha a la mediación divina, lo que contrasta con los análisis relacionados a las acciones, o a la ausencia de ellas, que tienen que ver con el mantenimiento de la calidad del agua. Esto nos lleva a pensar que el agua disponible por la cisterna, difícilmente atiende a los patrones de potabilidad establecidos por el Ministerio de Salud por medio de la Normativa 518/2004.

En los testimonios que siguen, transcritos de las entrevistas realizadas en la comunidad de Buracão, podemos observar cómo los sujetos se refieren a la llegada del P1MC a esta comunidad:

“A gente pensava só que nós num tinha a caixa ainda, mas a gente pensava que um dia, acontecia da gente ter a caixa e agora a gente tem...”.

“Aí pra nós foi um milagre. Um milagre porque fez a caixa, pegou água da goteira e serviu muito pra nós...”²⁷.

En oposición, los datos empíricos indican que, aunque haya habido capacitación, los beneficiarios aún mantienen prácticas higiénicas inadecuadas sugiriendo que los procesos de formación

Imagen 3. Pozo construido



no han conseguido sensibilizar a la población en la necesidad de tratar el agua de la forma correcta. En el Vale do Jequitinhonha, aunque ocho de los nueve entrevistados afirman tratar el agua y, de estos, cinco afirman clorarla, este tratamiento no ocurre de

²⁷ Al igual que en los casos anteriores preferimos incluir en el texto la cita en portugués e incorporar la traducción libre a continuación [nota de los traductores]:

“Nosotros pensábamos únicamente que aún no teníamos la cisterna, pero pensábamos también que un día la tendríamos y ahora la gente la tiene...”.

“Ahí para nosotros fue un milagro. Un milagro porque se ha hecho la cisterna, cogió agua del canalón y nos sirvió mucho...”.

forma sistemática y hay dificultades para comprender las razones de utilizar el cloro y su relación con el proceso de desinfección. Ello significa que estos conocimientos no han sido asumidos efectivamente por la población, indicando que ha habido fallos en los procesos de formación.

Una posible explicación para estas limitaciones radica en las diferencias existentes entre los sistemas de creencia de los técnicos y de la población beneficiaria. Mientras que nuestro pensamiento, el pensamiento de las instituciones y de los técnicos tienden a separar, analizar, purificar las cosas; la ciencia de los pueblos tradicionales se apoya en sistemas de creencias diferentes. En otras palabras, el pensamiento tradicional, para construir sus representaciones del mundo, se basa en el juego simbólico de las metáforas y metonimias. Lévi-Strauss²⁸ consiguió exponer este juego simbólico por medio del lenguaje escrito, recurriendo al *bricoleur*:

“El *bricoleur* es el que ejecuta un trabajo usando medios y expedientes que denuncian la ausencia de un plan preconcebido y se aleja de los procesos y normas adoptados por la técnica. Se caracteriza por el hecho de operar con materiales fragmentarios ya elaborados, al contrario, por ejemplo, del ingeniero que, para ejecutar su trabajo, necesita de materia prima”²⁹.

Al no tener en cuenta estas particularidades se asimilan menos las nuevas prácticas discutidas en los procesos de capacitación, como las recomendadas para el tratamiento del agua. También en las comunidades del Cariri paraibano se observaron procesos semejantes. Los entrevistados afirmaron comprender la importancia del proceso de desinfección del agua antes del consumo, sin embargo, apenas el 20% realizaron la tarea de clorar el agua, usando el hipoclorito regularmente. La desinfección del agua sería esencial porque de las once familias cuatro no poseen cisternas y dependen del agua de un *barreiro* construido por los moradores, que no es apta para consumo. Frecuentemente ocurren episodios de diarrea en niños y ancianos. En estas condiciones los usuarios no desinfectan y usan la decantación y filtración para “limpiar” el agua. No asocian diarrea con el uso del agua contaminada.

Para el sector técnico, la diarrea es transmitida por la contaminación fecal oral (transmisión hídrica y relacionada con la higiene) a través, por ejemplo, de la ingestión de agua contaminada, de tener manos sucias, de comer y beber en platos y vasos sucios, asociándose además al nivel de la limpieza doméstica³⁰. No obstante, en estas comunidades rurales siguen vivas creencias diferentes que no creen en el origen microbiano de las enfermedades infecciosas. La salud, para la opinión generalizada de estas poblaciones, está intrínsecamente conectada con Dios, a la disponibilidad de agua y a la abundancia de alimentos.

²⁸ Lévi-Strauss, 1976.

²⁹ Ibidem, 37.

³⁰ Goldman, Pebley y Beckett, 2001. Heller, 1995.

De modo general, los virus o las bacterias, seres solamente visibles a través del microscopio, no forman parte del mundo físico y sociocultural de muchos de los individuos que viven en estas comunidades rurales.

En relación a la preservación de la calidad del agua, hay que resaltar que los obstáculos para la integración de áreas de saneamiento y salud son reconocidos como obstáculos para la mejoría de las condiciones de vida en Brasil³¹, contexto que contrarresta las acciones del P1MC y se refleja en la ausencia o actuación insuficiente de los profesionales de los equipos del Programa Salud de la Familia. La comunidad estudiada en Minas Gerais, en aquel momento, no tenía acceso al Programa Salud de la Familia y entre los habitantes del cariri paraibano es clara la insatisfacción con los Agentes de Vigilancia Ambiental (AVAS) y con el Programa Salud de la Familia. Entre las cuestiones señaladas por los moradores está la mala calidad del servicio, el que los agentes sólo pasasen por la comunidad una vez al mes y también su falta de cualificación. Como ejemplo, entre las cuestiones relacionadas con el agua no está aún incorporado en su hábito diario, ni en su discurso, incluir la asociación entre la calidad del agua y la salud, la importancia del origen del agua de beber y su desinfección antes de usarla, los cuidados con la cisterna... Algunos no saben o no tienen seguridad en la sencilla metodología de agregar dos gotitas de hipoclorito de sodio por cada litro de agua.

El análisis del Programa Salud de la Familia en las dos comunidades remite a la cuestión del acceso a los servicios públicos por los sectores de baja renta. Estos grupos están en Brasil o excluidos o expuestos a servicios muy precarios, negando el principio de equidad, que aún no ha llegado a la agenda pública brasileña en la dimensión adecuada.

La equidad no es una cuestión trivial cuando se evalúan las políticas relacionadas con la mejoría de la calidad de vida de las poblaciones del Semiárido, teniendo en cuenta las condiciones sociales de esta región. Paim³², tomando como referencia el área de la salud, observa que la equidad ha sido contemplada de forma progresiva, ya que considera la distribución desigual de los daños y de los riesgos, determinantes entre grupos sociales, de edad y étnicos. El autor, usando como referencia a Elias³³, aborda la equidad a la luz de la justicia social, conforme podemos ver a continuación:

“La noción de equidad se asocia de modo diverso a la igualdad y, sobretodo, a la justicia, en el sentido de propiciar la corrección de aquello en que la igualdad agrede y, por tanto, en aquello que la justicia debe realizar. Tomada en este sentido, la equidad requiere la igualdad para producir efectos, pues se constituye justamente en correctora de esa situación de igualdad, en la medida en que la

Imagen 4. Agua disponible en el pozo de la población



adopción de este recurso se revele imperfecta en relación con los objetivos de la promoción de la justicia”³⁴.

Desde el punto de vista socioeconómico se constató que de las nueve familias del Vale do Jequitinhonha que contestaron a las preguntas del cuestionario, seis reciben algún tipo de ayuda del gobierno, cinco son beneficiarias del Programa Bolsa Familia y otra recibe una pensión de jubilación rural. Para siete familias la renta per cápita es inferior a los R\$70, situándolas entre los 16,2 millones de personas miserables en Brasil³⁵.

La dependencia de programas públicos que, directa o indirectamente, proporcionan transferencia de renta, también fue observada en São João do Cariri. Un aspecto emblemático está en el hecho de que los cuestionarios demuestran que las cisternas construidas en la comunidad proceden todas de programas sociales como el Programa Un Millón de Cisternas (P1MC) y de fondos diversos como ASA y diócesis, entre otros... con excepción de una vecina que la construyó con sus propios recursos. Las pocas familias carentes de cisternas no tienen condiciones económicas para construirlas y esperan ser atendidas por el ayuntamiento.

Según Silva³⁶, la miseria y la pobreza de la mayoría de la población del Semiárido alimentan los procesos de subordinación con base en el clientelismo político, manteniendo los dominios de las elites socioeconómicas. Estas condiciones caracterizan un cuadro estructural que tiene implicaciones en las políticas de suministro de agua propuestas para la región, aumentando los desafíos para alcanzar objetivos como los del P1MC, un programa de abastecimiento que busca incluir la promoción del acceso al agua en un proceso más amplio, vinculado al fortalecimiento de las poblaciones rurales dispersas en el Semiárido.

31 Heller, 1998.

32 Paim, 2010.

33 Elias, 2005.

34 Ibidem, 291.

35 Brasil, 2011.

36 Silva, 2006.

LÍMITES Y TENSIONES

En Minas Gerais y en Paraíba, las charlas informales y la observación de campo nos sitúan más próximos a la realidad de las familias, promoviendo una interacción más dinámica y legítima con su día a día. A través de estos procesos han sido identificadas las mayores variables de esta investigación y los principales focos de tensiones, como se expondrá ahora.

Durante las charlas informales los participantes hablaban de la dificultad de incorporar nuevas técnicas de gestión del agua y de la cisterna. Las prácticas ejercidas en las comunidades desde hace años (captación de agua de *barreiro*, uso de balde para retirar el agua de la cisterna, no desinfectar el agua antes de beber) forman parte de la cultura de estas personas, que creen, sobre todo, en la eficacia y seguridad de aquellas. Como están “acostumbradas” a relacionarse con la falta del agua tanto en el aspecto cuantitativo como cualitativo, ante la posibilidad de tener agua “limpia” en su jardín por medio de la introducción de cisternas, creen que sus problemas han sido resueltos, no necesitando de más cambios para elevar la calidad de un agua que consideran “pura” en contraposición a una situación pasada de extrema precariedad.

Sin embargo, a pesar de resaltarse la importancia de la desinfección del agua antes de consumirla, como forma de garantizar su calidad, ninguno de los nueve entrevistados en Chapada do Norte ha hecho referencia al hipoclorito de sodio, mientras que en São João do Cariri sólo el 20% de los entrevistados afirmó tratar el agua de beber, regularmente, con cloro.

Otro aspecto importante para el mantenimiento de la calidad del agua guardada en la cisterna involucra la utilización de medidas sanitarias, que son sistemas que combinan aspectos constructivos, equipamientos y métodos operacionales para estabilizar las condiciones ambientales, minimizando la probabilidad de contaminación por microorganismos patógenos u otros organismos indeseables. Respecto al uso de los sistemas de captación y almacenamiento de agua de lluvia en cisterna, son consideradas medidas sanitarias la limpieza de los tejados y de las tuberías antes de las primeras lluvias, la limpieza de la cisterna una vez al año, el desvío de las primeras aguas de cada evento de lluvia, porque lavan el tejado y son las más sucias, la utilización de bombas para retirar el agua, la desinfección del agua para su consumo, en las residencias y antes de beber³⁷.

Tanto en Minas Gerais como en Paraíba, los testimonios de los entrevistados sugieren que los procesos de formación sobre cómo utilizar las medidas sanitarias alcanzan relativa efectividad. En la comunidad ubicada en Minas Gerais ocho de los nueve entrevistados aseguran realizar el desvío de la primera agua de lluvia; todos afirman limpiar el entorno de la cisterna. No obstante, seis entrevistados utilizan balde para la retirada del agua. En Paraíba, los entrevistados señalaron, también, realizar el desvío de las primeras aguas de cada lluvia y mantener el entorno de la cisterna limpio, pero, en seguida, apuntaban no hacer el desvío en todas las lluvias por estar fuera de casa o por olvidarse y presentaban, en el jardín, basura y animales próximos a las cisternas.

37 Andrade Neto, 2004.

CONSIDERACIONES FINALES

Las dos referencias empíricas presentadas aquí como punto de partida para evaluar el P1MC permiten inferir, en un plano más general, que el programa va muy bien respecto a la satisfacción del usuario. No hay en los discursos obtenidos quejas, reclamaciones o críticas directas a las cisternas como tecnología de almacenamiento de agua o al trabajo llevado a cabo por el ASA. Desde nuestro punto de vista, este es un aspecto significativo. Sin embargo, es preciso ponderar que si en la dimensión tecnológica (la utilidad del servicio) el programa cumple, por así decir, sus propósitos inmediatos (garantizar agua de calidad para ser bebida), en la dimensión pedagógica-ciudadana hay síntomas que preocupan. El primero de ellos está relacionado con la calidad y la eficacia de la apropiación social de los principios rectores del P1MC. Se constata que, de modo general, el programa es un logro de la asistencia pública, y no una conquista ciudadana. Las nociones de calidad técnica entran en conflicto con prácticas tradicionales. Los procesos de educación no fijan compromisos, a no ser para la conformación de un discurso de conveniencia político-social, que se adecua a las diferentes situaciones y actores. Otro problema está relacionado con la participación y adhesión a la filosofía del programa. No hay registro, en las dos comunidades, de acciones espontáneas o movilizaciones que no hayan sido estimuladas o inducidas por los actores gestores. Y, en este sentido, la participación tiene naturaleza pragmática: está en juego el beneficio.

Hay una ausencia de articulación del P1MC con el conocimiento tradicional de las comunidades rurales. Es preciso saber cómo las comunidades rurales están percibiendo, elaborando y apropiando los mensajes y saberes transmitidos en las acciones oficiales del P1MC. Se percibe que las intervenciones están siendo llevadas a cabo sin el necesario conocimiento de la cultura de estas comunidades rurales y el reconocimiento de cómo la especificidad cultural del grupo influye en el éxito del trabajo. Es necesario tener en cuenta que cada comunidad rural de una región es un caso diferente, por lo tanto es preciso elaborar estrategias y prácticas diferenciadas para el desarrollo de actividades con cada una de ellas. No actuando de esta manera, el P1MC se articula más como una política que trata de homogeneizar las acciones, incurriendo así en los mismos errores que otras políticas públicas implementadas en el Semiárido brasileño.

En síntesis, y como agenda para la discusión, dejamos la siguiente impresión: la implantación del P1MC, particularmente en las áreas estudiadas, descuidó la participación y el modelo de transferencia tecnológica, por su naturaleza unidireccional, no tuvo en cuenta los saberes técnicos y los valores locales, presentando como resultado el siguiente cuadro: a) baja apropiación, particularmente de los cuidados vinculados a la calidad del agua; b) bajo nivel de compromiso con los principios del proyecto y su espíritu transformador; c) la comprensión del agua lejos de la idea del bien común y como instrumento de ciudadanía; y d) desvío de finalidad (cisternas usadas para otros fines).

Al problematizar las acciones y perspectivas del P1MC y del trabajo del ASA respecto a evidencias empíricas que dialogan con un referencial teórico ha sido posible identificar tensiones entre

las concepciones y las prácticas del Programa y presentar una agenda para la discusión que podrá direccionar nuevos trabajos académicos y, eventualmente, cambios en las actuaciones de los actores que llevan su elaboración y ejecución. Son evidentes las posibilidades, el carácter innovador y la contraposición del Programa a viejas y decadentes prácticas desarrolladas bajo el amplio marco de las actuaciones contra la sequía. Menos obvios, por su parte, son los reales alcances del P1MC y su capacidad de hacer efectiva una propuesta de formación y movilización para la convivencia con el Semiárido.

BIBLIOGRAFÍA

- Andrade Neto, C. O. de. 2003: "Proteção sanitária das águas de cisternas rurais", en 4.º *Simpósio Brasileiro de Captação e Manejo de água de chuva*, Juazeiro.
- Andrade Neto, C. O. de. 2004: "Proteção sanitária das cisternas rurais", en *Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental*. ABES-APESB-APRH, Natal.
- ASA - Articulação no Semi-árido Brasileiro (s. d.): *Programa de formação e mobilização para a convivência com o Semi-Árido: um milhão de cisternas rurais (P1MC)* (mimeo).
- Blank, D. M. P., Homrich, I. Da G. N., Assis, S. V. de. 2008: "O gerenciamento dos recursos hídricos à luz do Ecodesenvolvimento", en *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, 20, 53-62.
- BRASIL, 2011: Ministério do Desenvolvimento Social. Secretaria Extraordinária de Superação da Extrema Pobreza. Brasília. Disponível em: <http://www.mds.gov.br/brasilemmiseria> (Acessado em: 1 jun, 2011).
- Elias, P. E. 2005: "A utilização da noção de equidade na alocação de recursos em tempos do pensamento (neo)liberal: anotações para o debate", en *Ciência & Saúde Coletiva*, 10, 2, 289-292.
- Environmental Protection Agency (EPA) 2009: *Water: Monitoring & Assessment*. Disponível em: <http://www.epa.gov/owow/monitoring/vol.html> (Acessado em 14 abr. 2009).
- Goldman, N., Pebley, A. R., Beckett, M. 2001: "Diffusion of ideas about personal hygiene and contamination in poor countries: evidence from Guatemala", en *Social Science and Medicine*, 52, 1, 53-69.
- Heller, L. 1995: "Associação entre cenários de saneamento e diarreia em Betim-MG: o emprego do delineamento epidemiológico caso-controlado na definição de prioridades de intervenção", tesis doctoral, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- Heller, L. 1998: "Relação entre saúde e saneamento na perspectiva do desenvolvimento", en *Ciência & Saúde Coletiva*, 3, 2, 73-84.
- Jacobi, P. 2003: "Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade", en *Cadernos de Pesquisa*, 118, 189-205.
- Lévi-Strauss, C. 1976: *O Pensamento selvagem*. São Paulo, Companhia Editora Nacional.
- Malvezzi, R. 2007: *Semi-árido. Uma visão holística*. Brasília, Confea.
- Miranda, P. C. de 2011: "Cisternas no cariri paraibano: avaliação de práticas de educação ambiental no uso higiênico da água", tesis de maestría, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande.
- Oliveira, L. A. 2009: "Estratégias de Educação ambiental para promoção do manejo sustentável dos sistemas de captação de águas de chuva em comunidades rurais do Cariri-PB", tesis de maestría, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande.
- Paim, J. S. 2010: "Universalidade, integralidade e equidade", en Rezende, S. C. (org.), y Heller, L., Moraes, L. R. S., Britto, A. L. N. P., Borja, P. C. y Rezende, S. C. (coords.): *Cadernos temáticos para o Panorama do saneamento básico no Brasil*, vol. 7. Brasília, Ministério das Cidades.
- Santos, B. de S. 2006: "La Sociología de las Ausencias y la Sociología de las Emergencias: para una ecología de saberes", en Santos, B. de S. (ed.): *Renovar la teoría crítica y reinventar la emancipación social*. Buenos Aires, CLACSO.
- Sen, A. 2000: *Desenvolvimento como Liberdade*. São Paulo, Companhia das Letras.
- Silva, R. M. A. da. 2006: "Entre o combate à seca e a convivência com o semi-árido: transições paradigmáticas e sustentabilidade do desenvolvimento", tesis doctoral, Universidade de Brasília, Brasília.
- Tucci, C. E. M., Hespanhol, I. y Netto, O. de M. C. 2001: *Gestão da Água no Brasil*. Brasília, UNESCO.
- Tudela, F. 1981: *Seleção de tecnologias apropriadas para os assentamentos humanos: um guia metodológico*. Sao Paulo, CEPAL.
- Tudela, F. 1982: *Tecnologias para os assentamentos humanos: um quadro conceitual*. Sao Paulo, CEPAL.
- Vieira, V. P. P. B. 2002: "Água doce no semi-árido", en Rebouças, A. C., Braga, B. y Tundisi, J. G. (eds.): *Águas Doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação*. São Paulo, Escrituras Editora.
- Xavier, R. P. 2010: "Influência de barreiras sanitárias na qualidade da água de chuva armazenada em cisternas no semiárido paraibano", tesis de maestría, Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande.