

Agua Persona Futuro

Agua Segura para Todos



Para resolver los problemas del agua en el Mundo

- Desarrollo de capacidades en el Sector Agua -

Agua. El agua es un elemento indispensable para mantener la vida de los seres humanos.

Siendo este líquido de necesidad vital, muchas personas en el mundo deben realizar grandes esfuerzos para tener acceso al agua y pueden exponerse a riesgos de contraer enfermedades infecciosas debido a la contaminación de este elemento y mostrar problemas con los hábitos de higiene como el uso de baños y el lavado de manos.

Si se pudiera dotar de agua segura y mejorar la higiene, se reduciría el temor de las personas hacia las enfermedades y también su esfuerzo para acceder al agua; lo cual nos acercaría a la "construcción de una sociedad donde se vive con seguridad". JICA considera que la solución al problema del agua es un tema de suma importancia para el pleno ejercicio de la "Seguridad Humana".

Por otro lado, existe la necesidad de mejorar las capacidades del individuo y de la sociedad para dar soluciones a los problemas del agua de manera integral. Este mejoramiento de capacidades permitirá una gestión adecuada de recursos hídricos y la dotación continua y equitativa de agua segura.

Para ello, es muy importante fortalecer de manera inclusiva al individuo, a organizaciones, a instituciones y a la sociedad. Este esquema se traduce en el concepto de "Desarrollo de Capacidades".

JICA desarrolla sus actividades mediante la identificación de necesidades de cada espacio de acción, la conformación de alianzas no sólo de Japón sino también con organismos estatales y gobiernos locales del país receptor de la cooperación, dando alta importancia a la socialización de experiencias y conocimientos adquiridos.

Además, debido a que la mayoría de los países en vías de desarrollo se encuentran en zonas vulnerables que implican mayores riesgos relacionados al cambio climático, JICA realiza las siguientes acciones en el sector del agua:

- (1) Reducción de riesgos causados por el cambio climático mediante la gestión integral de recursos hídricos; y promoción de la gestión sostenible de éste recurso.
- (2) Ejecución de proyectos de gestión de riesgos de desastres en regiones de alto riesgo de inundaciones y otros desastres, tomando en cuenta las condiciones locales.
- (3) Priorización de proyectos de abastecimiento de agua en regiones donde se prevé una mayor incidencia de sequías.
- (4) Desarrollo de proyectos teniendo en cuenta los riesgos del cambio climático



Desarrollo de Capacidades a tres niveles

Fuente: "Manual para el Desarrollo de Capacidades"(JICA, 2004)

<http://www.jica.go.jp/english/publications/reports/study/capacity/200403/pdf/200403.pdf>

Propuesta de JICA

Bajo un contexto de agudización de los problemas del agua, JICA establece 4 metas estratégicas de desarrollo y toma acciones proactivas para dar soluciones a los problemas del agua en el mundo. JICA Trabaja con la finalidad de mitigar los desastres relacionados con el agua y de hacer posible el acceso al agua en cantidad y calidad adecuada, además hacer posible la conservación y generación de un entorno favorable al agua.

En relación a estas 4 metas estratégicas de desarrollo, se presentará ejemplos de la aplicación de experiencias japonesas y la contribución realizada para el desarrollo de capacidades de instituciones, organizaciones el individuo en países en vías de desarrollo.



Suministro continuo de agua segura y mejoramiento sanitario



Conservación de un entorno favorable al agua



Mejoramiento del control hídrico para protección de la vida y los medios de vida



Fomento de la gestión integral de recursos hídricos

Suministro estable de agua segura y mejoramiento de condiciones sanitarias

Agua e higiene mediante la participación comunitaria
(suministro de agua en zonas rurales – mejoramiento de condiciones sanitarias)



En muchas zonas rurales de los países en vías de desarrollo no se cuenta con servicios de suministro de agua y existen grandes dificultades para acceder al agua potable. Las personas se ven obligadas a elegir entre recorrer largas distancias hasta la fuente de agua segura, pero alejada de la comunidad, o utilizar agua contaminada disponible en las cercanías. Debido al limitado conocimiento de los pobladores sobre la higiene, existe la posibilidad que éstos contraigan enfermedades relacionadas al agua como la diarrea.

El acceso a agua segura es un tema de alta importancia incluso en términos de salir de la situación de pobreza. Esta afirmación gana importancia al existir casos frecuentes de inasistencia de niños a la escuela por cumplir la labor de trasladar agua de las fuentes a sus hogares; o la existencia de un importante impacto negativo en la economía familiar causada por la necesidad de comprar en casos de agotamiento de fuentes en épocas de sequía.

JICA realiza asistencia mediante metodologías participativas para el mejoramiento de las condiciones de "agua e higiene" en áreas rurales y considera a las personas como "protagonistas de su propio desarrollo".

En concreto, JICA realiza la identificación de necesidades dando importancia a la investigación social; otorga asisten-

cia para la conformación de comités de usuarios de servicios de agua; para proyectos estructurales fortalece las capacidades de mantenimiento y manejo de los propios beneficiarios; y promueve la educación sanitaria.

Finalmente, para garantizar la sostenibilidad de un proyecto, la cooperación de JICA fortalece las capacidades de funcionarios de diversos niveles del gobierno (central y regional) quienes están vinculados a la gestión del agua en áreas rurales para atender aquellos problemas que los comunitarios no pueden afrontar por sus propios medios, como la reparación de averías de instalaciones.



Suministro estable de agua segura y mejoramiento de condiciones sanitarias

Agua e higiene mediante la participación comunitaria (Suministro de agua en zonas rurales – mejoramiento de condiciones sanitarias)

Cooperación en Senegal

Japón viene colaborando por cerca de 30 años en el tema de suministro de agua en áreas rurales de Senegal. Proporcionó hasta ahora cerca de 120 instalaciones motorizadas de suministro de agua, equivalente al 10% de proyectos estructurales similares de toda Senegal. Esta cooperación hizo posible el acceso a agua segura de 350,000 personas y contribuyó al suministro estable de agua para aproximadamente 600,000 cabezas de ganado.



Si bien existen avances en la implementación de proyectos estructurales, el desgaste natural de las instalaciones y la falta de un sistema de manejo autónomo y sostenible de éstos, siguen representando retos pendientes. Por ejemplo, ante la avería de la bomba o de un generador, la población local debe solicitar la reparación de los mismos al gobierno. Por las limitaciones como las presupuestarias, los comunarios no recibían ningún comunicado de los tiempos requeridos para ser atendidos en esta necesidad. En esta situación, existían comunarios que no accedieron a agua segura por un período mayor a un año.

Las personas (especialmente mujeres que se encargan del traslado de agua de la fuente a sus hogares) se encontraban permanentemente en una situación de riesgo. A partir de estos antecedentes, JICA implementó el Proyecto de Agua Segura y Actividades Comunitarias (PEPTAC) entre febrero del 2003 a enero del 2006 (fase 1) y entre diciembre del 2006 a marzo del 2010 (fase 2), con el objetivo de formar un sistema de gestión con una amplia participación de los beneficiarios para contar de manera constante con un entorno de acceso al agua segura.

El objetivo fue establecer un organismo que no dependa del gobierno (Asociación de Usuarios para la Gestión del Agua: ASUFOR), donde los propios beneficiarios recaudan una tarifa destinada a la creación de un fondo de inversión para reparaciones medianas (hasta cerca del equivalente al millón de yenes japoneses) para no depender del gobierno en el mantenimiento de sus sistemas de agua y fomentar actividades comunitarias que fortalezcan dicha asociación.

Se tomó medidas diversas en la creación de ASUFOR (que es el eje de acciones de PEPTAC) para fomentar la participación de la población local. Dentro de éstas medidas se destaca los siguientes cuatro aspectos.

El primer punto fue la implementación de un sistema de meritocracia. Hasta entonces, los funcionarios eran elegidos por edad o por el prestigio familiar. Se tuvo cuidado en explicar claramente las capacidades requeridas para cada cargo de ASUFOR y así eliminar las viejas costumbres.

El segundo punto fue la consideración a las poblaciones minoritarias. Los puestos de los funcionarios fueron distribuidos de acuerdo a la composición de la población local y se aseguró que las poblaciones minoritarias cuenten con al menos un representante. La razón de optar esta medida fue que en caso de seleccionar a los funcionarios por un sistema de selección libre, la mayoría de los cargos serían absorbidos por poblaciones con mayores ventajas en número y las opiniones de las poblaciones minoritarias no serían tomadas en cuenta. Este hecho generaría una pérdida de interés de los beneficiarios por ASUFOR, lo que

podría ocasionar resistencia por pago de la tarifa del agua. Como resultado de esta disposición, todas las poblaciones beneficiadas con instalaciones de suministro de agua asumieron responsabilidades en el manejo de ASUFOR.

El tercer punto fue enfatizar el enfoque de género. En la región, el acarreo del agua es un trabajo exclusivamente femenino, y la avería de las instalaciones de suministro de agua impacta directamente sobre la carga de trabajo de las mujeres. Como el interés en la gestión de mantenimiento de las instalaciones era de mayor interés para las mujeres, más de la mitad de los cargos en ASUFOR fueron ocupados por ellas.

El cuarto punto es la gestión estricta y adecuada de los recursos recaudados por la tarifa del agua. Si bien ya existía el cobro de una tarifa de agua, la falta de transparencia del manejo de estos recursos interrumpió su recaudación. Para demostrar mayor en el uso del dinero, se estableció procedimientos de control estricto con la participación de varios funcionarios, así como la realización periódica de reuniones informativas y otras medidas.

La creación y funcionamiento de ASUFOR, que considera los cuatro aspectos arriba mencionados, recibió el reconocimiento respectivo y Senegal dispone por ley el establecimiento de estas asociaciones en todas aquellas comunidades donde existen instalaciones de suministro de agua.



En la segunda fase del proyecto, se ha programado la preparación para la difusión de ASUFOR en todo el territorio senegalés. Al incluir en las capacitaciones a funcionarios regionales del Ministerio del Agua quienes no hacían parte del grupo meta inicial, se logró la creación de nuevos ASUFOR gracias al esfuerzo de funcionarios capacitados, contribuyendo de este modo al cambio de conciencia de los funcionarios regionales. Por otro lado, también se realizó actividades para mejorar el entorno sanitario. Aunque se tenga acceso a agua segura, si en algún momento de la cadena de manejo del agua, que considera desde la etapa de bombeo, el entorno sanitario del pozo, la situación de los contenedores para llevar el agua al hogar, hasta el depósito para conservar el agua potable, existe un entorno sanitario deficiente, éste puede dar origen a enfermedades transmitidas por el agua. En tal caso, la población perderá la confianza en el "agua segura" y se resistirá a pagar una tarifa. Se seleccionó funcionarios encargados de realizar acciones de educación sanitaria en cada comunidad mediante ASUFOR. Se utilizó materiales didácticos elaborados por el PEPTAC relacionados a la higiene para enseñar a la población local acerca de la utilización del agua segura. Simultáneamente se asistió en la instalación experimental de retretes con la colaboración de UNICEF y de gobiernos locales para mejorar de manera integral

el entorno sanitario dentro de la comunidad.

Dentro de las actividades de desarrollo comunitario realizadas dentro del marco de ASUFOR y relacionadas al uso de agua de las instalaciones de suministro, se dio inicio al "Proyecto de desarrollo rural autosustentable" (marzo del 2008 a enero del 2011), que destacó positivamente por dar posibilidades de incremento de ingresos económicos y mejoramiento de la calidad de la vida de la población. El proyecto aprovechó la inyección de fondos remanentes (generados gracias a las buenas gestiones organizativas del ASUFOR) en las actividades comunitarias. En el sector sanitario, se realizó asistencia mediante el "Proyecto de mejoramiento sanitario en las comunidades de las provincias de Tambacounda, Kedougou y Matam" (de marzo del 2012 a febrero del 2016). Este proyecto aportó en gran medida la extensión de instalaciones sanitarias, mejoramiento de hábitos de higiene de la población rural en las tres provincias beneficiarias, y creación de organizaciones para el mejoramiento sanitario.

De esta manera, JICA, mediante desarrollo de capacidades realizado de manera integral, considerando diversos niveles desde el estado hasta el individuo y englobando proyectos estructurales y no estructurales, realiza una cooperación multifacética para contribuir al mejoramiento de instalaciones de suministro de agua y sobre la base de ASUFOR contribuye al manejo de estas instalaciones, mejoramiento sanitario, desarrollo comunitario, mejoramiento de vida, entre otros.

■ Cooperación en Malawi

La precipitación anual de Malawi es de aproximadamente 1.000mm y es uno de los países de África relativamente afortunados en cuanto a disponibilidad de recursos hídricos. Sin embargo, este valioso recurso no es óptimamente aprovechado. Por ejemplo, la tasa de acceso al agua segura no supera el 50% en la mayoría de las comunidades. Las personas dedican muchas horas y esfuerzo para acceder al agua, reduciendo horas que podrían ser aprovechadas al trabajo o al estudio. Es decir, la baja tasa de acceso al agua es un impedimento para el crecimiento económico.

Las causas de la baja tasa de acceso al agua segura en las comunidades se relacionan a la inadecuada gestión de las instalaciones de suministro de agua (por ejemplo, la falta de mantenimiento de las bombas de los pozos), el envejecimiento de las instalaciones, la destrucción o robo de partes, la dificultad de acceder a repuestos de bombas de pozos, entre otros.

Para mejorar el suministro de agua en estas comunidades, JICA realizó la reparación y construcción de 1.691 pozos entre los años 1987 y 2014. Además, mediante el fortalecimiento de capacidades de usuarios y funcionarios llevó a cabo proyectos estructurales y de transferencia de tecnología.

Referente a la transferencia de tecnología, el equipo de expertos de JICA en colaboración con los Voluntarios para la Defensa del Agua (Cooperantes Técnicos de JICA) realiza actividades enfocadas en las comunidades.

La tasa de alfabetización en las comunidades de Malawi es baja, por lo tanto un manual con instrucciones escritas para el uso de pozos no cumple correctamente su propósito. Como los habitantes de Malawi aprecian la música y el baile, se creó canciones y bailes con enseñanzas de la importancia del agua y la correcta utilización de los pozos. De este modo, se facilitó un aprendizaje natural y de disfrute.

Las letras de las canciones fueron creadas por la misma población y la música fue encargada al cantautor Skeffa CHIMOTO, quien es un personaje de renombre en Malawi. Se crearon dos canciones "Water is Life" y "We Should Not Underrate", que contribuyeron al mejoramiento del entorno sanitario y el cuidado de pozos.

Las capacitaciones son efectivas para difundir los métodos adecuados para la gestión de mantenimiento de pozos. Primero se fortaleció las capacidades de los funcionarios del gobierno provincial (extensionistas) y luego estos funcionarios capacitaron a los comités de gestión del agua de cada comunidad. Al finalizar las capacitaciones, cada comité de gestión del agua inició actividades como el cobro periódico de tarifas y su registro contable; construyeron protecciones perimetrales de pozos y barreras de impermeabilización de aguas servidas. Según los resultados del monitoreo realizado antes y posterior a las capacitaciones, la tasa de cobro de tarifas de agua mejoró de un 40% a un 76%. También se evidenció un incremento de comunidades que levantaron protecciones perimetrales de pozos con el aporte de los pobladores.

Para poder difundir ampliamente los métodos de gestión de mantenimiento elaborado por el proyecto, además de las capacitaciones se emprende actividades que aprovechan la radio comunitaria. Las emisiones transmiten entrevistas a funcionarios de las provincias o a pobladores de las comunidades sobre temas específicos como las causas de las averías de las bombas de pozos o los beneficios del pago regular de las tarifas de agua. La meta es mejorar la gestión de mantenimiento de los pozos compartiendo las experiencias entre los pobladores (y entre las comunidades).



Suministro estable de agua segura y mejoramiento sanitario

Difusión de experiencias locales para ofrecer servicios confiables (Suministro de agua potable urbana)

Para el aprovisionamiento de agua segura y de manera estable en ciudades con gran concentración poblacional, es indispensable la existencia de infraestructura confiable, y una institucionalidad para la operación y gestión de mantenimiento de éstas.

JICA a la vez que fomenta la rehabilitación de instalaciones mediante la propuesta de planes de servicio de agua potable, también coopera en el fortalecimiento de capacidades de las entidades de servicio de suministro de agua.

JICA realiza el envío de expertos japoneses quienes prestan servicio en gobiernos locales japoneses y que tienen bajo su responsabilidad el servicio de agua. Estos expertos organizan entrenamientos in situ, realizando transferencias directas para el fortalecimiento de capacidades para solucionar problemas. Como resultados de estas actividades se aprecia un abastecimiento de agua estable, un mejoramiento de la calidad de agua y la reducción de agua no contabilizada.

Por otro lado, JICA ofrece oportunidades de aprendizaje para la solución de problemas y tecnologías relacionadas a éstos; y apoyo a la conformación de alianzas con el sector privado a través de capacitaciones en Japón.

Del mismo modo, JICA fomenta actividades de apoyo a organizaciones que han sido fortalecidas para que en base a sus experiencias puedan otorgar asistencia a organizaciones del mismo país o de países vecinos.

Cooperación en Tailandia

El área metropolitana de Bangkok es la sede de la política y la economía de Tailandia y es de alta importancia para Asia. Para responder al incremento de la demanda del agua que va de la mano de la concentración poblacional y actividades económicas, desde los años setenta, Japón viene otorgando a este país créditos en yenes en sus ocho fases para la ejecución del "Proyecto de dotación de agua potable en Bangkok". El proyecto cuenta como contraparte a la Autoridad de Servicios de Agua del área Metropolitana (Metropolitan Waterworks Authority: MWA) la misma que es prestataria de servicio a la capital Bangkok y a las regiones conexas. Paralelamente, JICA facilita créditos en yenes a nueve ciudades troncales que incluyen a Nakhon Ratchasima y Ubon Ratchathani. El resultado de esta cooperación viene coadyuvando al logro del incremento de la oferta del agua, disminución de pérdidas, y mejoramiento de la calidad de agua que permite el incremento de la tasa de acceso al agua segura.



Bangkok pasó de la captación principal de sus recursos hídricos de fuentes subterráneas a fuentes superficiales.

because the Bangkok Water Supply Improvement Project prompted a change in the water source from groundwater to surface water, along with restrictions on drawing groundwater.

Habiendo dispuesto una normativa de manejo de recursos hídricos subterráneos, se logró controlar de mejor manera el problema del hundimiento de suelos.

Por otro lado, en los años ochenta, en Tailandia se aplicó créditos en yenes para la construcción y ampliación de instalaciones de agua a un ritmo acelerado, alcanzando una cobertura a nivel nacional. Bajo este contexto, la formación de recursos humanos para la operación y mantenimiento de dichas instalaciones se convirtió en una tarea urgente. Como respuesta a esta necesidad latente, el gobierno tailandés accede a la Cooperación Financiera No Reembolsable del Gobierno de Japón, para construir el Centro de Entrenamiento Tecnológico para el Servicio del Agua (NWTTI) en las ciudades de Bangkok, Chiangmai y Khonkaen. Desde 1985 hasta 1999 (a partir de la segunda fase, desde el año 1994, se incluye a NWTTI de Songkhla, que fue creado con recursos propios del gobierno tailandés), JICA apoyó al Centro de Entrenamiento Tecnológico para el Servicio de Agua en la formación de recursos humanos de la Autoridad de Servicio de Agua del Área Metropolitana y de las Empresas Públicas de Aguas del Ciudades Provinciales (PWA). Para esta cooperación se realizó el envío de expertos japoneses provenientes de los municipios japoneses de Sapporo, Yokohama, Tokio, Osaka y Nagoya. Del mismo modo, se facilitó la capacitación de técnicos de NWTTI en Japón para la formación de líderes que se convertirían en entrenadores principales para la formación de recursos humanos calificados para el servicio del agua en su país.



En Tailandia, ingenieros japoneses y tailandeses de manera conjunta realizaron mejoras del servicio y encararon estudios e investigaciones para solucionar los problemas locales del servicio de suministro de agua. Tanto los funcionarios de MWA como los técnicos de PWA recibieron entrenamiento in situ para compartir conocimientos y experiencias sobre el mantenimiento de las instalaciones, medidas contra el agua contabilizada, y atención al usuario. Como resultado, se constituyó y se difundió en todo el país un modelo de efectivo para solucionar los problemas del servicio de suministro de agua en Tailandia.



Cooperación en Camboya

Con respecto al servicio de suministro de agua en las zonas urbanas de Camboya, es de reconocimiento mundial el desempeño de la empresa pública de servicio de agua de Phnom Penh

(PPWSA), donde Japón asistió como donante principal (socio de desarrollo). Actualmente se aprovecha las experiencias de este caso exitoso para continuar con el mejoramiento en empresas de servicio de agua en otras ciudades principales.

Cooperación a la Empresa Pública de Agua Phnom Penh

La Empresa Pública de Agua Phnom Penh (PPWSA), se encuentra en la ciudad de Phnom Penh (capital de Camboya). Esta empresa tomó las riendas de recuperar las instalaciones de servicio de agua luego de la devastación durante la guerra civil. Se dio inicio a la ampliación de sus instalaciones y se fortaleció su capacidad técnica y administrativa con la cooperación de varios donantes como Japón. Para dar inicio a la cooperación japonesa, en el año 1993, JICA formuló un plan de mediano plazo para la rehabilitación de las instalaciones de suministro de agua para la capital Phnom Penh. En base a este plan que combinó los tres esquemas de cooperación de Japón, y bajo acciones armonizadas con otros donantes se realizó un apoyo que respondió a las necesidades de cada etapa de avance: 1) rehabilitación de instalaciones con Cooperación Financiera No Reembolsable; 2) cooperación técnica para un manejo adecuado de las instalaciones y una administración eficiente de la empresa pública; y 3) crédito en yenes para la ampliación de la infraestructura. El éxito de PPWSA es denominado "el milagro de Phnom Penh", por lo que recibe un reconocimiento a nivel mundial. (Ver tabla abajo)

1993	Indicador	2012
20	Personal/1.000 conexiones	2,58
65.000	Capacidad de procesamiento, m ³ /día	300.000
Desconocido	Estándar de calidad de agua	WHO
20%	Cobertura	90%
10 horas/día	Horas de suministro	24 horas/día
0,2 bar	Presión de suministro	1 a 2,5bar
26.881	Cantidad de conexiones	234.225
72%	Agua no contabilizada	6,63%
48%	Recaudación	99,9%

Fuente: Registro de PPWSA(2014), editado

Fortalecimiento de capacidades de organizaciones rurales del servicio de agua

En base a las experiencias de la asistencia a PPWSA, junto al Ministerio de Industria y Artesanía, sobre la cual recae la responsabilidad de suministro de agua, JICA otorga apoyo a organizaciones rurales de este servicio. Estas acciones se desarrollan en colaboración con PPWSA que hoy por hoy es el núcleo central de los programas de servicio de agua en Camboya. Los recursos de cooperación, tanto de la Cooperación Financiera No Reembolsable de JICA como aquellos del Banco de Desarrollo de Asia (ADB) han sido invertidos para la dotación de infraestructura a ocho organizaciones de servicio de agua que dan cobertura a ciudades troncales. Paralelamente, se avanza con el fortalecimiento de capacidades de estas organizaciones a través de cooperación técnica.

Referente al aspecto no estructural, se realiza transferencias tecnológicas para la adecuada operación y mantenimiento de las instalaciones de agua. Principalmente, se desarrolló actividades

de control de calidad de agua, tratamiento de agua, operación y manejo de equipamiento eléctrico y manejo de redes de distribución. Así mismo, para lograr una administración estable de las organizaciones de servicio de agua, se llevó a cabo el fortalecimiento administrativo de estas organizaciones considerando la sistematización de información administrativa, planificación, ejecución, monitoreo de planes de manejo administrativo y gestión de recursos humanos.

En estas ciudades troncales, se coadyuva al incremento de la tasa de cobertura y mejoramiento del servicio gracias a la aplicación de cada uno de los esquemas de la AOD y se avanza de manera eficiente con la implementación de infraestructura para la dotación de agua segura. Como resultado del fortalecimiento técnico y administrativo y además de la ejecución de proyectos estructurales, se genera en este país un nuevo contexto para considerar inversiones en infraestructura con una administración sana y sostenible.

● Fortalecimiento de capacidades del Estado para el monitoreo

Además de las organizaciones rurales de servicio de agua, JICA extiende su cooperación técnica al Ministerio de Industria y Artesanía que es la máxima instancia gubernamental para el sector de agua. El apoyo de JICA consiste en el fortalecimiento de capacidades para el monitoreo del desempeño de las instancias regionales, el seguimiento de la planificación y la subvención a instancias regionales.

● Alianza con gobiernos locales

Los proyectos de asistencia en Camboya se realizan con la cooperación principal del municipio de Kitakyushu a la cual se une la fuerza de los municipios como Yokohama y Nagoya. Resalta particularmente el envío de numerosos expertos japoneses que prestan servicio en la Dirección de Servicios de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Kitakyushu. Bajo una modalidad de entrenamiento in situ, se apoya no únicamente el mejoramiento del trabajo cotidiano, si no a partir del encuentro entre personas de un área en común, se genera un intercambio sobre las percepciones de misiones y responsabilidades propias de los profesionales del área. Gracias a este tipo de encuentros directos, el envío de expertos provenientes de municipios japoneses aporta en gran medida a los proyectos de agua.



■ Cooperación en la ciudad de Chittagong (Bangladesh)

La ciudad de Chittagong es la segunda capital de Bangladesh donde se localiza el puerto marítimo más grande de este país.

Siendo la ciudad comercial de mayor importancia, su actividad económica principal es la industria. El problema de Chittagong es la lenta habilitación de redes de distribución de agua que no logra seguir el ritmo de crecimiento poblacional. La tasa de cobertura del servicio no supera el 47%. La mayor proporción de redes de distribución fue instalada en la década de los sesenta, por lo que además de presentar una alta tasa de pérdida a causa del desgaste natural de las instalaciones, la recaudación por el servicio es insuficiente debido a conexiones clandestinas y mal funcionamiento de medidores. El agua no contabilizada (volumen de agua que fue procesado en la planta de tratamiento pero que no fue objeto de recaudación) alcanza un porcentaje de entre 30% y 40%, llegando a ser una limitante para una sana administración de servicio de suministro de agua.

Con estos antecedentes, JICA ejecuta el "Proyecto de Implementación de Sistema de Agua Potable en Karnaphuli (a partir de junio del 2006)" y el "Proyecto de Implementación de Sistema de Agua Potable en Karnaphuli (Fase 2)" (a partir de marzo del 2013) con la finalidad de apoyar la instalación de nueva infraestructura de suministro de agua y reemplazar aquellas afectadas por el desgaste natural. Con ambos proyectos se logra beneficiar a más de un millón de personas entregando agua segura y disminuyendo las pérdidas de este recurso.

Por otro lado, para garantizar la sostenibilidad al servicio de agua, además de contar con una infraestructura es imprescindible llevar a cabo una administración eficiente. Para ello, JICA mediante el desarrollo del "Proyecto para la reducción de agua no contabilizada en la Empresa Pública de Agua y Alcantarillado de Chittagong" (periodo de cooperación del año 2009 al año 2014), y el "Proyecto Fortalecimiento de la institucionalidad y reducción de agua no contabilizada de la Empresa de Agua y Alcantarillado de Chittagong" (periodo de cooperación del año 2014 al año 2019) hace posible el fortalecimiento de medidas de reducción de agua no contabilizada del área de cobertura de la Empresa Pública de Agua y Alcantarillado de Chittagong y de manera simultánea aporta al mejoramiento administrativo, contable y de manejo. Gracias a la combinación de cooperación para la implementación de proyectos estructurales, acompañada de cooperación técnica se realiza una ayuda integral a la Empresa Pública de Agua y Alcantarillado de Chittagong.



Conservación del entorno del agua

Numerosos países en vías de desarrollo enfrentan situaciones de degradación de la calidad de agua debido a un ritmo acelerado de crecimiento de actividades económicas, concentración poblacional y de actividades productivas en las ciudades que implica el incremento de la generación de aguas residuales tanto domésticas como industriales. Este panorama, más allá de afectar a la salud de la población que aprovecha fuentes de agua superficiales o subterráneas, es un problema que desencadena la destrucción del ecosistema. Para afrontar este problema se busca promover un uso adecuado del agua acorde a las necesidades de mejorar la calidad del agua y conservar el entorno del agua a una escala de cuenca hidrográfica. Sin duda, las soluciones a estos problemas se proyectan a partir de la comprensión del grado de contaminación del agua, propuesta de estrategias de manejo de aguas residuales e implementación de plantas de tratamiento de aguas residuales. JICA asiste en forma proactiva para mejorar la situación de los países en vías de desarrollo y acompaña la iniciativa de éstos.

Cooperación en Vietnam

En Vietnam, como fenómeno que va de la mano del considerable crecimiento económico de los últimos años y al igual que otros países en vías de desarrollo, la degradación de la calidad de agua es una situación preocupante. El Gobierno de Vietnam realiza sus esfuerzos para la formulación de una estrategia que beneficie al mejoramiento del entorno del agua. En el año 2002 se creó el Ministerio de Recursos Naturales y Medio Ambiente (MONRE por sus siglas en inglés) y en 2003 se elaboró el Plan Nacional de Conservación Medioambiental. Entre 2006 y 2014 se reformuló la Ley de Protección del Medio Ambiente. De este modo, Vietnam encara la tarea de proponer soluciones a los problemas del medio ambiente a partir de una nueva institucionalidad y un marco jurídico. Sin embargo, la situación real es que la degradación del entorno ambiental avanza con mucha más fuerza y velocidad en relación a la implementación de infraestructura contra la contaminación, la preparación de un nuevo marco jurídico y la actualización de tecnología y conocimiento para la implementación de estas políticas.

En este contexto, JICA, considerando la experiencia de Japón en la ejecución de medidas contra la contaminación, realiza hoy por hoy una cooperación proactiva a Vietnam en el tema de gestión ambiental haciendo énfasis en la conservación del entorno del agua.

Cooperación al Gobierno Central para la formulación de políticas y apoyo a gobiernos locales para el fortalecimiento de capacidades de implementación de políticas

Si bien el Gobierno de Vietnam lleva a cabo la reformulación de sus leyes, se identificó ciertas limitantes como ser la sobre posición de leyes elaboradas por diferentes ministerios, leyes demasiado exigentes en cuanto a su implementación, falta de orientación y apoyo a los gobiernos locales. Por ello, se identificó casos de gobiernos locales donde la aplicación de estas leyes es relativa. Las causas principales son la falta de recursos financieros, recursos humanos e infraestructura, donde se suma



la limitada comprensión de las medidas de protección del medio ambiente.

En el "Proyecto Nacional para el mejoramiento de capacidades para un mejor entorno del agua", el MONRE realizó la evaluación y la redefinición de sus políticas públicas (mediante elaboración y promulgación de Ordenanza de Gabinete y resoluciones ministeriales). Seguidamente se realizó el fortalecimiento de capacidades para utilizar metodologías de generación de instrumentos jurídicos para la formulación de políticas públicas con mayores posibilidades de ser puestas en práctica. De este modo se generó una institucionalidad de mayor solidez para la implementación de políticas públicas. Este proyecto se realizó con la colaboración del Ministerio de Medio Ambiente de Japón.

Referente al apoyo a gobiernos locales, se ejecutó un proyecto que tomó como contrapartes a cinco Direcciones de Recursos Naturales y Medio Ambiente (DONRE por sus siglas en inglés). Principalmente se dio asesoría técnica en actividades a ser realizadas en campo como metodologías para monitoreo de la calidad de agua (incluye planificación, metodología de análisis, interpretación de datos), y elaboración de inventario de fuentes de contaminación.

Cooperación para la implementación de sistemas de alcantarillado y cooperación en alianza con gobiernos municipales de Japón

Desde la década de 1990, se viene otorgando créditos en yenes para la implementación de sistemas de alcantarillado en las ciudades Hanoi y Ho Chi Minh como parte de proyectos de mejoramiento del entorno del agua. A la fecha, las áreas beneficiadas se expanden hacia las ciudades de Hue y Hai Phong (al sur de la Provincia Binh Duong).

Adicionalmente, en la ciudad de Ho Chi Minh, se efectúa la cooperación para el fortalecimiento de capacidades para el manejo de sistemas de alcantarillado. Esta cooperación se realizó bajo una modalidad de alianza con municipios japoneses, donde especialistas de la Dirección de Infraestructura del Municipio de Osaka fueron enviados al Centro de Control de Inundaciones (que se encuentra bajo la administración de la Dirección de Manejo de Sistemas de Alcantarillado) de la ciudad de Ho Chi Minh. Mediante este sistema de alianza se ejecuta transferencia técnica sobre la operación y mantenimiento de plantas de tratamiento de aguas residuales y la administración del tratamiento de aguas residuales en base al know how de los municipios japoneses. No limitándose a este caso, la cooperación de JICA en Vietnam para el tema de sistemas de aguas se realizó en



alianza con la Prefectura japonesa de Chiba, la municipalidad de Tokyo, la municipalidad de Yokohama y la municipalidad de Kawa-saki.

Una cooperación integral

Como fue mencionado anteriormente, es posible dar soluciones mediante cooperación de tipo no estructural que considera la formulación de políticas, normas, generación de tecnologías, conocimientos y sensibilización; como mediante cooperación de tipo estructural que implica la construcción de sistemas de agua potable y plantas de tratamiento de aguas residuales. Esta combinación de tipo o esquemas de cooperación ha permitido a JICA realizar una cooperación efectiva y continua. Por otro lado, a partir de una cooperación que conforma alianzas con el Ministerio de Medio Ambiente y gobiernos locales japoneses es posible entregar una cooperación integral para apoyar las iniciativas del Gobierno de Vietnam en pro del mejoramiento del entorno del agua.

En adelante, considerando la aplicación de tecnologías para la protección del medio ambiente desarrolladas por el sector privado japonés, se pretende ofrecer una cooperación para hacer realidad la recuperación de un sano entorno del agua en Vietnam.

Prevención de inundaciones para la protección de la vida y los medios de vida

En años recientes y a nivel global, existe un incremento de desastres naturales a causa de una mayor intensidad y ocurrencia de fenómenos extremos. Estos fenómenos extremos causan inundaciones, deslizamientos de tierra y marejadas. Paralelamente, existe un incremento en la vulnerabilidad debido a causas como la concentración poblacional en áreas urbanas y la construcción de viviendas en laderas pronunciadas. Para disminuir las pérdidas humanas, sociales y económicas, es de alta importancia realizar esfuerzos cotidianos de preparación (estrategia de prevención). De tal modo que sea posible evitar el desastre o en caso de ocurrencia, los daños sean menores.

Ante diversos y potenciales factores de riesgo de desastres, JICA considera medidas estructurales (encauzamiento de ríos y construcción de estanques de retención para inundaciones, entre otros) y no estructurales (sistema de alerta temprana, actividades de evacuación, entre otros) que permitan el control y la mitigación de daños. Mediante el acompañamiento integral de la ejecución de un proyecto desde la planificación, se traza la meta de disminuir los daños ocasionados por desastres relacionados al agua.

■ Cooperación para la mitigación de daños por inundaciones en el área metropolitana de Manila

Filipinas es uno de los países con la mayor cantidad de desastres naturales en el mundo. El área metropolitana de Manila acoge a una población de cerca de 12 millones de habitantes (dato del año 2010); aporta con la generación de un tercio del Producto Interno Bruto (PIB); y es la sede política, económica y cultural del país. Y Manila es también una región azotada cada año por inundaciones.

Por más de 50 años, el Gobierno de Filipinas viene trabajando de manera incesante en la elaboración de planes y en programas de manejo de inundaciones y aguas servidas. Particularmente, el Río Pasig-Marikina es una afluente que atraviesa la región metropolitana de Manila. Siendo ésta la capital política y económica concentra una alta densidad poblacional. En casos de ocurrencia de inundación, los daños son considerables, por lo que se desarrolla importantes inversiones para proyectos estructurales.



● Cooperación para la implementación de medidas contra inundaciones y adaptación al cambio climático

Japón a partir de la otorgación créditos en yenes para el programa de implementación de medidas contra inundaciones de 1973, ha venido asistiendo de manera permanente a Filipinas. Es emblemático el caso de la canalización del Río Manggahan, concluido en el año 1988 con la cooperación japonesa. Este proyecto permitió mejorar de manera drástica los parámetros de seguridad contra inundaciones favoreciendo al centro de Manila. De manera adicional, JICA apoyó a la formulación del Plan Maestro contra las inundaciones del área metropolitana de Manila en el año 1990, y tomó entre sus manos uno de los casos de mayor urgencia como fue el proyecto de control de inundaciones del Río Pasig-Marikina. En esta oportunidad, JICA llevó a cabo el Estudio de Factibilidad (F/S).

El "Proyecto de encauzamiento del Río Pasig-Marikina" inició en el año 1999 bajo la modalidad de Cooperación Financiera Reembolsable. Comenzando su intervención desde la parte baja de la cuenca, viene realizando un efectivo reacondicionamiento de la cuenca que incluye la construcción de terraplenes, diques de contención y encauzamiento del río. Aparte de estos proyectos estructurales, JICA cooperó con la implementación de sistemas de alerta temprana, fortalecimiento de capacidades de organizaciones de gestión de riesgos de desastres del Gobierno de Filipinas, entre otros, logrando de este modo una cooperación integral que combina medidas estructurales y no estructurales.

De manera adicional, en el año 2009, JICA facilitó su asistencia por las inundaciones causadas por el Huracán Ondoy y Pepeng que dejaron un saldo aproximado de nueve millones de personas afectadas y 956 fallecidas en el área metropolitana de Manila. Dentro de un contexto de marcada incertidumbre, JICA realizó una evaluación técnica del impacto del cambio climático sobre la seguridad referente al manejo del Río Pasig-Marikina. Los resultados de esta evaluación fueron presentados al Gobierno de Filipinas, facilitando la proyección de escenarios múltiples que permitirían dar respuestas de manera flexible y adecuada.

JICA contribuye a la mitigación de daños causados por inundaciones en el área metropolitana de Manila, contribuyendo al desarrollo económico de Filipinas. JICA apoya de manera integral a los esfuerzos del Gobierno de Filipinas desde la elaboración de planes hasta la ejecución de éstos que considera revisiones constantes de Planes de Manejo de Cuencas y apoyo a la implementación de medidas contra inundaciones.



Cooperación para el Manejo de la cuenca del Río Medjerda

El Río Medjerda atraviesa el norte de Túnez, al norte de África, y desemboca en el mar Mediterráneo. Cuenta con una superficie de cuenca de 23.700km². 2,1 millones de personas dependen de esta importante afluente. Con el concepto de dar mejor uso al agua, que no es un recurso abundante en la región, se formuló un Plan de Manejo de Recursos Hídricos y se desarrollan proyectos estructurales para el manejo de ríos y recursos hídricos. Sin embargo, estos planes no consideraron el control de crecidas como cuando ocurren en las inundaciones.



Bajo este contexto, fue en el año 2003 que se produjo una inundación de gran magnitud en la zona de la cuenca del Río Medjerda. En zona baja de la cuenca, los niveles del agua mantuvieron inundadas comunidades enteras por un periodo aproximado de un mes. Este hecho ocasionó daños a las tierras de cultivo, a las viviendas y a los medios de vida de los habitantes. La situación afectó de manera similar a la libre transitabilidad causando daños económicos y sociales.



Para responder tanto los problemas causados por sequías como por inundaciones, en noviembre del 2006 y con una duración de casi tres años, JICA ejecutó el "Estudio del Plan Integral para el control hídrico de la cuenca del Río Medjerda".

● Considerar diversos elementos relacionados al agua

En este estudio de control hídrico se consideró de manera integral aspectos como el recurso hídrico, recurso de suelo, cantidad y calidad de agua, aguas superficiales y aguas subterráneas, entre otros.

● Creación de alianzas entre organismos relacionados con el agua

En torno al agua, se manifiestan varios temas como la prevención de inundaciones, uso del agua (servicio de agua potable y alcantarillado, agua para riego y agua para industria), y medio ambiente (agua para cumplir funciones ecosistémicas). Estos temas son manejados por diversas instancias como el Ministerio de Agricultura y Recursos Hídricos, el Ministerio de Medio Ambiente y el Ministerio de Obras Públicas. La conformación de una plataforma de actores gubernamentales permitió generar espacios de intercambio, hecho que permitió generar acciones integrales por parte del gobierno.

● Método participativo que incluye a diversos actores

Se busca aplicar un método participativo que reúna a actores de diversos niveles como el gobierno central, gobiernos locales, sector privado, Organizaciones No Gubernamentales y beneficiarios. Con el concepto de gestión integral del agua se trazó el objetivo de maximizar los beneficios del agua con equidad y sin poner el riesgo la conservación del ecosistema.



Como resultado del estudio, se seccionó la extensa cuenca del Río Medjerda en cinco sectores y bajo consenso con el Gobierno de Túnez, se optó por la estrategia de realizar intervenciones por fases. Mediante el apoyo de JICA se ejecutó un Estudio de Factibilidad sobre medidas contra inundaciones en regiones de alto impacto como son las partes bajas de la cuenca. Al año 2014, se firmó el acuerdo de préstamo para este proyecto. En adelante, el Gobierno de Túnez con recursos financieros otorgados por Japón, llevará a cabo obras de encauzamiento de ríos y construcción de estanques de retención de inundaciones. Así mismo, acompañando a estos proyectos estructurales, se envía expertos japoneses en gestión de riesgos para transmitir las experiencias japonesas en la aplicación de medidas no estructurales para la mitigación de daños ocasionados por inundaciones y para realizar actividades de prevención de inundaciones en base a la participación comunitaria.

Gestión Integral Recursos Hídricos

Gestión de recursos hídricos en base a cuencas

Para solucionar los problemas del agua tales como su uso, prevención de riesgos y la conservación del entorno del agua, es de alta importancia definir una cuenca como una unidad y aglutinar a actores como a técnicos de diversos sectores, gobiernos locales, organizaciones civiles para trabajar en la gestión integral de recursos hídricos en busca de soluciones bajo un mismo marco en común. Así mismo es imprescindible reflexionar sobre enfoques que incrementen los niveles de Seguridad Humana a través de la consideración integral de temas como la generación de energía y la producción de alimentos.

Para la gestión integral de los recursos hídricos es necesaria la formulación de instrumentos de planificación como los planes maestros con una visión a mediano-largo plazo, y la realización de estudios de factibilidad por unidad de cuencas. Sumando a lo mencionado, es necesario el fortalecimiento de capacidades institucionales para la implementación de estos planes con un sentido pleno de la realidad. Para llevar a cabo esta serie de acciones, se requiere del desarrollo de capacidades del individuo, de la institución y el sistema social. Es decir, en estos temas gana mucha importancia la formación práctica de recursos humanos mediante las capacitaciones in situ y la socialización de las experiencias generadas en cada uno de los países.

Para la gestión integral de recursos hídricos, JICA vino cooperando a la construcción del capital social y de manera paralela, apoya al fortalecimiento de capacidades para la gestión integral de cuencas considerando al individuo y a las instituciones.

■ En Indonesia: proyecto de mejoramiento de capacidades institucionales para la gestión integra los recursos hídricos

Mediante la elaboración del Plan Maestro de gestión de cuencas para 22 principales ríos de Indonesia, JICA vino apoyando la gestión integral de recursos hídricos por unidad de cuenca. Como resultado de este apoyo, hasta la fecha se llevó a cabo proyectos de Cooperación Financiera Reembolsable en catorce cuencas y se avanzó de manera considerable en la construcción de infraestructura para la gestión de recursos hídricos. Adicionalmente, para el caso de la Cuenca del Río Brantas, se logró aportar con la creación de una empresa pública de gestión del agua, lo que dio paso a la conformación de una organización (con un alcance de cuenca) dedicada a la operación y mantenimiento de estas instalaciones.

Sin embargo, en Indonesia los problemas de gestión del agua alcanzan cada vez más niveles de mayor complejidad. Esto se debe principalmente a la mayor demanda de agua debido al rápido crecimiento poblacional y la aceleración de la urbanización; la ocurrencia de inundaciones debido a la concentración de población en las partes bajas de la cuenca; y las degradación de la calidad de agua ocasionada por aguas residuales.

Estos problemas son indiscutiblemente una limitante para el desarrollo económico sostenible y para garantizar la seguridad alimentaria. Para dar soluciones a esta situación, se resalta y a mayor razón, la importancia del fomento de la gestión integral de los recursos hídricos.

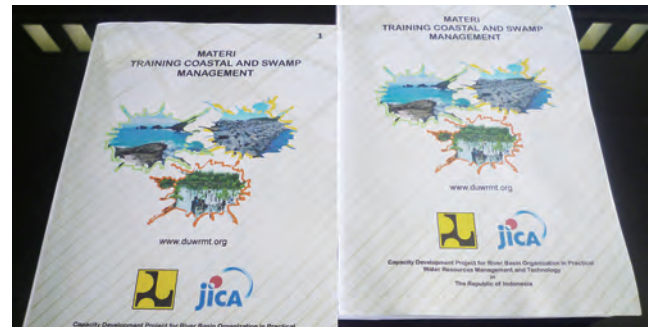
El gobierno de Indonesia realizó una revisión del marco de la Ley de Recursos Hídricos en el año 2004 y creó las Organizaciones para la Gestión de Cuencas y las dispuso de manera estratégica (por cuencas prioritarias) para que éstas desarrollen actividades de gestiones

integrales por cada unidad de cuenca. Sumando a ello, creó puntos focales para el rescate y difusión de conocimientos y experiencias con la meta de fortalecer las capacidades de estas organizaciones abarcando a todo el país.

JICA ejecutó un proyecto de cooperación técnica (2008-2001) con la finalidad de fortalecer las capacidades prácticas de las Organizaciones para la Gestión de Cuencas de todo el país. Esta cooperación fue realizada con la colaboración de expertos japoneses que prestan servicio en instrucciones públicas japonesas y quienes cuentan con conocimientos prácticos. Así mismo, el proyecto aplicó técnicas adecuadas a las condiciones de Indonesia. A la fecha se tiene previsto el inicio de una segunda fase de este proyecto.

● Preparación de guías y manuales

El adecuado desarrollo de labores por parte de las Organizaciones para la Gestión de Cuencas exige que éstas efectúen trabajos de mantenimiento de manera eficiente. Entre estas labores se consideran la medición del volumen pluvial y del caudal, inspección diaria y mantenimiento de la represa o defensivos. Sin embargo, para estas organizaciones de reciente creación había falta guías y manuales que detallan estas guías. En el proyecto, bajo el asesoramiento de expertos japoneses se elaboró 41 guías, 11 manuales y 90 materiales de apoyo para capacitaciones.



● Creación de un sistema de difusión de técnicas de gestión de recursos hídricos

Con la finalidad de transferir técnicas de gestión de recursos hídricos a todas las Organizaciones para la Gestión de Cuencas, se creó la Unidad de Difusión de Técnicas de Gestión de Recursos Hídricos de en la ciudad de Solo. Con ello, se llevó a cabo cursos de capacitación para los funcionarios de las Organizaciones para la Gestión de Cuencas aplicando las guías y manuales arriba mencionados.



En adelante para la segunda fase del proyecto, se pretende mejorar y extender este sistema de difusión de tecnologías creadas en la primera fase. Además se incluyen metas como la formación de recursos humanos para la difusión de técnicas de gestión de recursos hídricos y mejorar el acceso a recursos de fortalecimiento de capacidades como son los guías y manuales.

■ Cooperación para la gestión integral de recursos hídricos de la cuenca del Río Brantas

El Río Brantas que fluye en la parte oriental de Java, cuenta con una longitud de 320km y una superficie de cuenca de 12.000km². Es la segunda afluente más importante de Java, siendo fuente de agua para las regiones denominadas “graneros” por su actividad agrícola y para la segunda capital de Indonesia, Subaraya. El Río Brantas es también causante de severos daños por las inundaciones.

En tres ocasiones (años 1973, 1984 y 1998), JICA realizó la formulación y la revisión de Planes Maestros. Sobre la base de estos planes, se llevó a cabo proyectos de Cooperación Financiera Reembolsable para el desarrollo de recursos hídricos, encauzamiento de ríos, control de erosión y riego.

Como resultado de esta cooperación, se dio una reducción de pérdidas causadas por inundaciones de 13.500 millones de yenes por año y se generó un 80% de incremento del volumen de producción de arroz dentro de la zona en relación al periodo de inicio de los proyectos, favoreciendo de manera rápida al mejoramiento productivo de la región.

Paralelamente, en tema de energía hidroeléctrica, fue posible aportar de manera estable con 200MW, lo que dio lugar al potenciamiento de la industria de la región y la creación de fuentes de trabajo.

Así mismo, a través del proceso de ejecución de estos proyectos, se dio lugar al desarrollo de numerosos profesionales que contribuyen al mantenimiento y desarrollo de los estándares técnicos

Posteriormente, a partir del año 2013, se desarrolló estudios para la formulación de un nuevo Plan Maestro del Río Brantas y el Río Musi de la Isla de Sumatra.

Ante el pronóstico que en adelante Indonesia sería afectada seriamente por los efectos del cambio climático, el estudio evalúa el impacto de estos efectos sobre los recursos hídricos para el año 2050. El objetivo de este estudio es facilitar recomendaciones para la formulación de planes de gestión de recursos hídricos considerando estos efectos adversos. Esta evaluación es realizada en alianza con la Universidad de Tokyo y se aplica cálculos con modelos multiclimáticos expuestos en el Cuarto Informe IPCC. Por otro lado, con el objetivo de lograr un avance donde Indonesia pueda por esfuerzos propios formular estos planes, se pretende elaborar guías aplicables a otras cuencas.

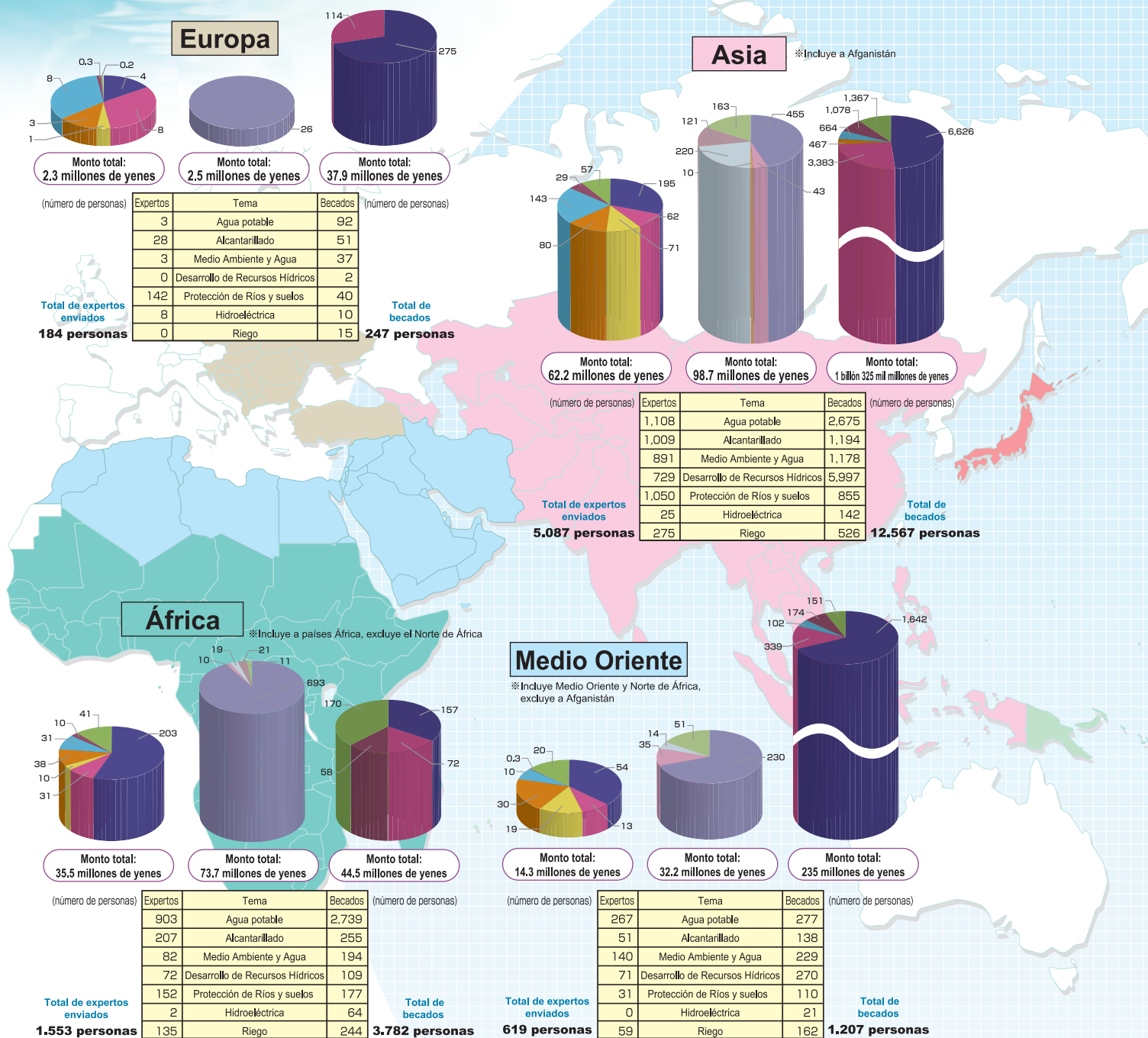
En el mismo estudio, además de evaluar los efectos del cambio climático sobre los recursos hídricos, evalúa otros aspectos como la variación de volúmenes de producción agrícola generada por la variabilidad del volumen de disponibilidad de agua para riego. Esta evaluación utilizó del mismo modo un modelo de cultivos que serán tomados como insumos para la planificación. El modelo de cultivos se basa en el Simulador de Predicción de la Probabilidad de Cultivo del Arroz (SIMRIW) que fue creado por la Universidad de Kyoto.

Este tipo de formulación de planes de gestión de recursos hídricos que considere los efectos del cambio climático es poco habitual aún en países desarrollados. Por ello, se espera que el resultado de este estudio sea considerado como caso exitoso y útil tanto para la población de Indonesia, como para otros países.



Resultados de la cooperación de JICA para dar soluciones al problema mundial del agua (2004-2013)

Datos correspondientes a proyectos relacionados al agua (2004 – 2013): (1) Total de Desembolsos (Cooperación técnica, actividades de promoción de ejecución de proyectos y actividades de supervisión de proyectos de Cooperación Financiera No Reembolsable y Crédito en yenes); (2) Total de número de personas (número de expertos enviados y profesionales becados).



Cooperación en cifras

(1) Cooperación técnica

La suma total correspondiente a la cooperación técnica de JICA es de 133.500 millones de yenes. Los datos por continentes son: Asia con 62.200 millones de yenes (47%); África con 35.500 millones de yenes (27%); Latinoamérica y el Caribe con 15.300 millones de yenes (11%) y Oriente Medio con 14.300 millones de yenes (11%).

Los datos por temas son: agua potable con 51.900 millones de yenes (39%); ríos y erosión con 22.300 millones de yenes (17%); desarrollo de recursos hídricos con 16.800 millones de yenes (13%); medio ambiente y agua con 13.500 millones de yenes (10%).

(2) Cooperación Financiera No Reembolsable

Los montos desembolsados por concepto de promoción de ejecución de proyectos y supervisión de los mismos (clasificado como partida de Proyectos

de Cooperación Financiera No Reembolsable) alcanzan los 233.400 millones de yenes.

Los datos por continentes son: Asia con una mayor cooperación con 98.700 millones de yenes (42%); África con 73.700 millones de yenes (32%); y Oriente Medio con 32.200 millones de yenes (14%).

Los datos por temas son: la mayor proporción es destinada a agua potable con 158.600 millones de yenes (68%); protección de ríos y suelos con 25.800 millones de yenes (10%).

(3) Crédito en yenes

La suma total de créditos en yenes es de 1.806.200 millones de yenes.

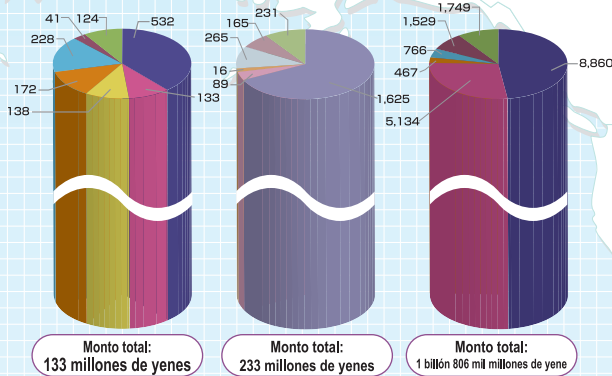
Los datos por continentes son: Asia con una mayor proporción cuenta con 1.325.900 millones de yenes (73%); Oriente Medio con 235.100 millones de yenes (13%); y Latinoamérica y el Caribe con 154.500 millones de yenes (9%).

Los datos por temas son: agua potable con 864.700 millones de yenes (48%) y alcantarillo con 501.100 millones de yenes (28%).

Leyenda

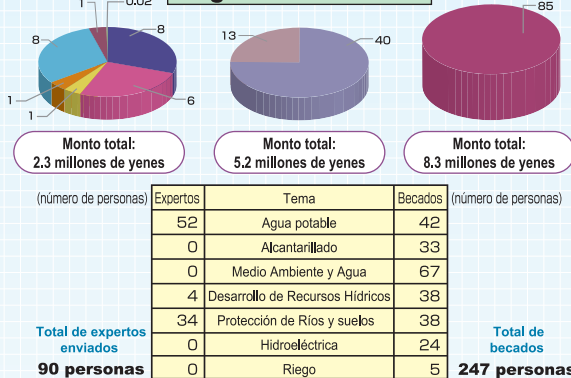


General

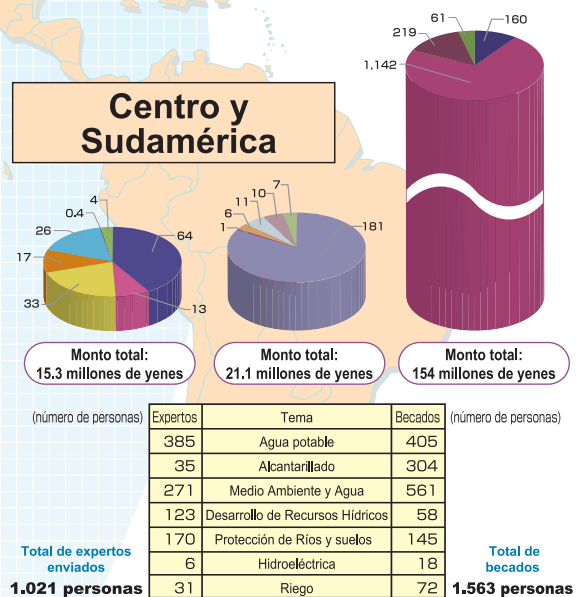


(número de personas)		Expertos	Tema	Becados	(número de personas)	
8.554 personas	2,718	Agua potable	6,230	19.613 personas	2,718	Agua potable
	1,330	Alcantarillado	1,975		1,330	Alcantarillado
	1,387	Medio Ambiente y Agua	2,266		1,387	Medio Ambiente y Agua
	999	Desarrollo de Recursos Hídricos	6,474		999	Desarrollo de Recursos Hídricos
	1,579	Protección de Ríos y suelos	1,365		1,579	Protección de Ríos y suelos
	41	Hidroeléctrica	279		41	Hidroeléctrica
	500	Riego	1,024		500	Riego

Región del Pacífico



Centro y Sudamérica



※La división territorial mencionada arriba se basa en la división territorial del nuevo JICA.

Envío de expertos

El total de expertos enviados fue de 8.554. Por continente, se tiene a Asia con el envío de 5.087 expertos (59%); África con 1.553 expertos (18%); Latinoamérica y el Caribe con 1.021 expertos (12%) y Oriente Medio con 619 expertos (7%). Por especialidades, agua potable que es el tema referente al cual una mayor cantidad de expertos fueron enviados, sumando 2.718 personas (31%); para protección de ríos y suelos se contó con 1.579 expertos (18%); para medio ambiente y agua se contó con 1.387 expertos (16%); y el tema de alcantarillado sumó 1.330 expertos (15%).

Recepción de becarios

La cantidad total de becarios recibidos en capacitación fue de 19.613 personas. 12.567 personas provenientes de Asia (64%); 3.782 personas de África (19%); y desde Latinoamérica y el Caribe 1.563 personas (8%). Por temas, el desarrollo de recursos de agua permitió la formación de 6.474 personas (33%) en el tema de suministro de agua se capacitó a 6.230 personas (32%); con temas de medio ambiente y agua se logró la capacitación de 2.266 personas (12%).

(Atención) Las cifras totales y los porcentajes pueden no coincidir por el sistema de redondeo.

