

Aplicando los conocimientos tradicionales para afrontar el cambio climático en las zonas rurales de Ghana

B.A. Gyampoh, S. Amisah, M. Idinoba y J. Nkem

Un estudio de las comunidades rurales de la cuenca del río Offin señala el valor de combinar los conocimientos tradicionales con los conocimientos científicos en las estrategias de adaptación al cambio climático y a la variabilidad.

Después del tsunami de diciembre de 2004 frente a la costa de Indonesia se multiplicaron las necesidades de soluciones de alta tecnología (instalación de un sistema de alerta temprana con la utilización de tecnología satelital de vanguardia y de boyas oceánicas) para evitar acontecimientos similares tan catastróficos. Mientras tanto comenzaron a circular noticias acerca del modo en que las comunidades indígenas habían escapado de la ira del tsunami basándose en los conocimientos tradicionales (véase el recuadro). Ello atrajo la atención sobre la importancia de esta forma de conocimiento para la preparación e intervención en las situaciones de catástrofes naturales.

Los conocimientos tradicionales—la sabiduría, el conocimiento y las prácticas de los pueblos indígenas obtenidos a través del tiempo por medio de la experiencia y transmitidos oralmente de una generación a otra—han desempeñado una función significativa en la solución de problemas, en particular, los problemas relacionados con el cambio y la variabilidad climáticas. Los pueblos indígenas que viven cerca de los

recursos naturales a menudo observan las actividades en su alrededor y son los primeros en identificar y adaptarse a cualquier cambio. La aparición de algunas aves, el apareamiento de algunos animales y la floración de algunas plantas son todas señales importantes de los cambios en el clima y en las estaciones y son bien comprendidas en los sistemas de conocimiento tradicional. Las poblaciones indígenas han utilizado la biodiversidad como un amortiguador contra las variaciones, cambios y catástrofes; en presencia de una plaga, si un cultivo se pierde, otro sobrevivirá (Salick y Byg, 2007). En la adaptación ante el riesgo de lluvias excesivas o escasas, sequías y pérdida de cultivos, algunos pueblos indígenas realizan muchos cultivos diferentes y diversos con diferentes grados de vulnerabilidad a la sequía y a las inundaciones y los complementan cazando, pescando y recogiendo plantas alimentarias silvestres. La diversidad de cultivos y de recursos alimenticios a menudo se combina con una diversidad similar en la ubicación de los campos, como una medida preventiva que, ante condiciones climáticas extremas,

El conocimiento indígena puede salvar vidas humanas

Poco antes de que el tsunami del océano Índico se produjera en 2004, muchas personas fueron atraídas a la costa por el inusual espectáculo de los peces que se agitaban sobre el fondo del mar que, al retirarse, los dejaba expuestos. Pero no fue así para las poblaciones moken y urok lawai de las costas e islas de Tailandia, ni para las ong de las islas Andamán de India, ni para la comunidad simeuleu de Indonesia; todos sabían que debían ir apresuradamente hacia el interior para evitar la fuerza destructiva del mar. Las pequeñas aldeas de Moken y Ong fueron completamente destruidas, pero sus habitantes escaparon ilesos. Más aún sorprendente fue el desplazamiento de más de 80 000 pobladores de Simeuleu hacia zonas donde el tsunami no podía alcanzarlos; sólo murieron siete personas. Esta respuesta sumamente eficaz, asombrosa en contraste con las terribles pérdidas sufridas en otras partes de Indonesia, fue reconocida por el otorgamiento a la población simeuleu del premio Sasakawa de las Naciones Unidas para la Reducción de Desastres.

Fuente: Elias, Rungmanee y Cruz, 2005.

Benjamin A. Gyampoh y **Steve Amisah** trabajan en la Facultad de Recursos Naturales Renovables de la Universidad de Ciencia y Tecnología Kwame Nkrumah (KNUST), Kumasi (Ghana).

Monica Indinoba trabaja en el Centro de Investigación Forestal Internacional (CIFOR), Ouagadougou (Burkina Faso).

Johnson Ndi Nkem trabaja en el CIFOR, Bogor (Indonesia).



El río Offin es la principal fuente de agua para las comunidades de la cuenca del río

garantice la supervivencia para producir cultivos aprovechables.

La adaptación al cambio climático incluye todos los ajustes en el comportamiento o en la estructura económica que reduzcan la vulnerabilidad de la sociedad a los cambios del sistema climático (Smith Ragaland y Pitts, 1996). Si las poblaciones pueden adaptarse, y por cuánto tiempo, depende de los recursos disponibles. África es la región más vulnerable a los efectos negativos del cambio climático al mismo tiempo que presenta una baja capacidad de adaptación. Si bien las personas, especialmente a nivel local, realizan esfuerzos para adaptarse a los cambios que observan.

En África, el recalentamiento, a través del siglo XX, se ha estimado entre 0,26 °C y 0,5 °C por década (Hulme *et al.*, 2001; Malhi y Wright, 2004). Se prevé que esta tendencia continuará y aun aumentará significativamente con efectos negativos concomitantes sobre los medios de subsistencia. Según el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, 2007), una hipótesis de las emisiones medio-alta correspondería a un aumento en la temperatura del aire de entre 3 °C y 4 °C hacia 2080. Ello implica tiempos difíciles en el futuro para las poblaciones locales que dependen directamente de los recursos naturales para su subsistencia y disponen de pocos medios o técnicas para adaptarse a los futuros cambios.

En Ghana, las temperaturas registradas se elevaron aproximadamente 1 °C en los últimos 40 años del siglo XX, si bien las precipitaciones y la escorrentía disminuyeron aproximadamente 20 y 30 por ciento respectivamente (Organismo de Protección Ambiental de Ghana, 2000). Como país que depende principalmente de la agricultura

de secano, Ghana es extremadamente vulnerable a las variaciones y al cambio climático. Sin embargo, a través de los años, los agricultores y otras comunidades que dependen de los recursos naturales del país han hallado diferentes modos de adaptación a estos cambios, basándose en sus prácticas y conocimientos tradicionales.

Este artículo evalúa las estrategias a las que recurrieron las comunidades rurales de la cuenca del río Offin en Ghana para hacer frente al cambio climático y a la variabilidad. Sus opiniones acerca del cambio climático y los relatos acerca de sus medios de adaptación al cambio se recopilaron en 2007 por medio de cuestionarios semiestructurados, deliberaciones en grupos de debate, entrevistas y observaciones de campo en 20 comunidades rurales. Se hicieron preguntas a los miembros de la comunidad de 40 años o más, suponiendo que la población más joven tenía menos experiencia de cambios climáticos y podría hacer menos observaciones pertinentes. Como máximo, se presentaron diez cuestionarios por comunidad.

Por medio de las deliberaciones en los grupos de debate y los cuestionarios se seleccionaron para realizar entrevistas más exhaustivas a las personas que mostraban un apreciable conocimiento de los cambios ambientales que se habían producido a su alrededor. Se trataba principalmente de agricultores locales con experiencia que podían atestiguar cambios destacados en las precipitaciones y la temperatura, y personas ancianas y líderes que participaban en la adopción de decisiones.

EL ENTORNO DE LA CUENCA DEL RÍO OFFIN

La cuenca del río Offin tiene un clima tropical semihúmedo y bosques semica-

ducifolios húmedos. Las comunidades abarcadas en el estudio son comunidades rurales y con predominio de agricultores de subsistencia. Algunos se dedican al cultivo del cacao. La agricultura en esta región, como en la mayor parte de Ghana, depende de las precipitaciones y los períodos de plantación son paralelos a las dos estaciones de lluvia: la principal de abril a julio y la estación menor de septiembre a octubre. La cría de ganado es limitada. La actividad económica es escasa, aunque la mayoría de las personas se dedican al comercio en pequeña escala para aumentar los reducidos ingresos que provienen de la agricultura. Aproximadamente el 90 por ciento de las comunidades tomadas como ejemplo carecen de agua corriente y dependen de los ríos, arroyos y precipitaciones para satisfacer sus necesidades de agua.

EFFECTOS OBSERVADOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA CUENCA DEL OFFIN

La población indígena de la esfera de estudio puede no comprender el concepto de recalentamiento mundial o de cambio climático, pero observa y siente los efectos de la disminución de las precipitaciones, el aumento de la temperatura del aire, la creciente intensidad solar y los cambios estacionales por el ritmo de las precipitaciones. Sus observaciones se ven corroboradas por un estudio que registró una reducción en la pluviometría anual media de 22,2 por ciento y un aumento gradual de la temperatura promedio de 1,3 °C o 4,3 por ciento de 1961 a 2006 (Gyampoh *et al.*, 2007).

En parte, como consecuencia de la pluviometría reducida—agravada por la deforestación y la degradación forestal— las descargas en todas las masas de agua han sido bajas y algunos de los arroyos se han secado completamente (Gyampoh, Indinoba y Amisah, 2008). Los flujos del río Offin han disminuido de 6,9 m³ por segundo en 1957 a 3,8 m³ por segundo en 2006, una reducción del 45 por ciento (Gyampoh *et al.*, 2007). En las estaciones secas de 2006 el flujo era tan bajo que el lecho del río quedó expuesto y algunas de los pozos excavados por las comunidades para garantizar disponibilidad de agua durante todo el año también se secaron, lo cual indicaba una posible reducción del agua freática. La disponibilidad de agua



El río Offin disminuye su caudal dejando expuesto el lecho del río durante el período crítico de la estación seca, determinando así la escasez de agua

se halla en disminución en un momento en que la demanda de agua de la comunidad se ve en aumento por el crecimiento demográfico.

Recientes pérdidas de cultivos en la cuenca, especialmente desde el año 2000, se han atribuido a la baja pluviometría, a la prolongada escasez de lluvia y a los cambios en las pautas pluviométricas. La agricultura de la cuenca se alimenta por agua de lluvia y los agricultores han desarrollado, a través de los años, modos diferentes para poder pronosticar la llegada de la estación pluvial. Las explotaciones agrícolas se limpian y preparan en anticipación a las lluvias para comenzar la campaña agrícola. Sin embargo, en los últimos años, el comienzo de la temporada pluvial se ha vuelto impredecible. En algunos años, las primeras lluvias han llegado en el período habitual, pero les ha seguido un inesperado período de interrupción antes de continuar. Por ello, para los agricultores se ha vuelto difícil planificar que sus campañas agrícolas coincidan con las lluvias de modo de garantizar un máximo de producción agrícola. Además del problema de los tiempos, la prolongada escasez de lluvias generó situaciones de sequía, con poca agua disponible en el suelo para el crecimiento de los cultivos. El resultado ha sido una baja producción agrícola o malas cosechas.

La temperatura en aumento y el intenso sol, junto con los prolongados períodos de escasez de lluvias, causan el marchitamiento de los cultivos. Algunos cultivadores de cacao describieron que sus árboles se marchitaban debido a su exposición a la luz solar intensa y prolongada. Los horticultores afirmaron que las altas temperaturas causaban la maduración prematura de sus

hortalizas, reduciendo de tal modo el valor de venta de su producción.

Cuando las cosechas son malas, el dinero invertido en la preparación de la tierra y en la plantación, así como el ingreso proveniente de la venta de la producción de la explotación agrícola, se pierde y se recurre a los ahorros del hogar para volver a plantar. Las personas pueden soportar las cosechas que ocasionalmente son malas, pero tienen problemas en adaptarse a las cosechas que son constantemente malas.

Las enfermedades relacionadas con el calor y el agua se están volviendo más comunes en la cuenca. La incidencia de la malaria ha aumentado dado que las personas se ven más expuestas a los mosquitos al dormir al aire libre o con las ventanas abiertas por las inusuales temperaturas nocturnas elevadas. Durante los largos períodos de falta de lluvia, los recursos acuíferos se vuelven escasos, se estancan o se contaminan, lo cual aumenta la incidencia de la diarrea y la bilharziasis. Según las personas entrevistadas, el herpes zóster y otras enfermedades de la piel, algunas de las cuales antes eran raras en las comunidades, se han vuelto comunes durante los períodos de altas temperaturas.

ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN TRADICIONALES, Y DESAFÍOS

El estudio reveló una variedad de estrategias de adaptación aplicadas con éxitos diversos, lo cual indica que el conocimiento local tradicional podría proporcionar la base para una formulación más eficaz de las estrategias.

Las personas en las comunidades estudiadas observan que la escasez de agua es la amenaza principal para su supervivencia y han desarrollado varias estrategias para

adaptarse a este fenómeno. Una es la reutilización del agua, por ejemplo, de lavado de ropa o utensilios para regar los huertos y los viveros. Los hogares también racionan el agua, tratando de reducir su utilización por persona por día. Sin embargo, la práctica es abandonada tan pronto como comienzan las lluvias. Esta estrategia necesita formar parte de un cambio de comportamiento y no sólo aplicarse durante los períodos de escasez de agua.

La mayoría de las comunidades están reactivando la captación del agua de lluvia, un modo tradicional de recoger y almacenar el agua de lluvia en grandes toneles ubicados bajo los techos de las casas. Hacía tiempo que esta práctica había sido abandonada cuando las comunidades instalaron pozos y pozos entubados, pero nuevamente volvió a practicarse a raíz de la desecación de los pozos. Sin embargo, la mayoría de las comunidades abarcadas en el estudio informaron que no tienen la capacidad de captar suficiente agua de lluvia en las condiciones climáticas actuales.

Las autoridades locales y tradicionales identificaron el desbroce de la vegetación de orillas como un factor principal que contribuye al aumento de la erosión del suelo y la sedimentación de los ríos y termina por reducir el flujo de los arroyos. Asimismo, están adoptando medidas para remediar la situación. Las medidas incluyen la concienciación de los efectos de la deforestación cerca de las masas de agua, la sensibilización de las comunidades sobre la prevención de los incendios de matorrales, la promoción de la ordenación de los bosques comunitarios y la imposición de multas a todos aquellos que producen indiscriminadamente incendios forestales,

El sol intenso marchita las hojas del cacao por la ausencia de sombra proveniente de los árboles





Los toneles que recogen el agua de lluvia de los techos de las casas son comunes en las familias rurales

desbrozan la vegetación de orillas o violan otras medidas de protección del medio ambiente. Sin embargo, estos esfuerzos de las autoridades tradicionales no están dando resultados significativos porque las comunidades, aunque siguen siendo rurales en lo que se refiere a desarrollo e infraestructura, se han vuelto más cosmopolitas o heterogéneas y ya no observan tanto las reglas impuestas por las autoridades tradicionales como lo hacían en el pasado. La índole comunal de las comunidades se está destruyendo; en la actualidad, las personas tienden a estar más preocupadas por ellas mismas que por el bienestar colectivo.

Tradicionalmente, los tabúes tales como los días de prohibición, cuando se suponía que nadie debía acudir al río a fin de que el espíritu del río o su dios pudieran también tener un día de descanso, proporcionaban un medio de proteger sus masas de aguas. Sin embargo, la obediencia de tales tabúes ha disminuido con la modernización y la creciente heterogeneidad de las comunidades. Con la amplia adopción del cristianismo, las prácticas espirituales tradicionales se ven ahora como una superstición. La religión es una cuestión delicada en estas comunidades y algunas de las leyes tradicionales, aunque eran potencialmente útiles, hoy en día no cuentan con un completo apoyo de la población.

Como se describió anteriormente, los conocimientos indígenas en la agricultura y en la ordenación de las aguas, adquiridos en años de prácticas, antes ayudaron a las comunidades a adaptarse bien a la escasez de agua, las sequías, los cultivos dañados o las pérdidas de cosechas, pero

los métodos tradicionales se han vuelto difíciles de aplicar en los últimos años por los cambiantes regímenes de lluvias. Los agricultores se adaptan a esta restricción plantando cultivos diferentes. Los cultivos que prosperan bien en las condiciones prevalecientes actuales cada vez más se plantan en zonas que anteriormente no toleraban esos cultivos. Un ejemplo es el cambio del cultivo del cacao por cultivos más resistentes a la sequía como la yuca. Los horticultores también se están trasladando a las planicies de los ríos donde sus cultivos pueden recibir más agua. Estas son formas de adaptación, pero no son, obviamente, sostenibles. Los cultivos de cacao, por ejemplo, antes eran una fuente importante de ingresos para el mantenimiento de las familias rurales, para la compra de insumos agrícolas y para la expansión de sus explotaciones agrícolas. El desbroce de la vegetación de orillas y el uso de productos agroquímicos en las cercanías

de los ríos y arroyos crean un peligro para el medio ambiente y, en última instancia, para la población de la región.

La mayoría de los agricultores reconocieron la importancia de disponer de árboles en sus granjas para dar sombra con el fin de proteger sus cultivos del sol. Sin embargo, los árboles en crecimiento no despertaban un gran interés porque los agricultores habían tenido experiencias negativas con empresas madereras (véase el recuadro) y con los trabajadores con motosierras ilegales que pisoteaban sus cultivos. Se necesitan programas de concienciación sostenida para informar a los agricultores sobre sus derechos y para darles la facultad de proteger sus explotaciones agrícolas y, sobre todo, plantar más árboles.

EL CAMINO A SEGUIR

El éxito parcial del uso de los conocimientos tradicionales en la adaptación a los cambios climáticos puede llevar

Adaptarse al cambio climático plantando árboles en las explotaciones agrícolas: superando un factor desalentador

Hasta 2002, todos los árboles de producción maderera en Ghana eran de propiedad del Gobierno en representación del pueblo, y el Gobierno podía otorgar cualquier superficie de tierra en concesión a las empresas madereras. Los cultivos eran destruidos algunas veces por los comerciantes de madera que reclamaban permisos para el aprovechamiento de los árboles que crecían en terrenos en concesión que se hallaban en las tierras agrícolas. Para proteger sus cultivos los agricultores deliberadamente causaban la muerte de los árboles de sus granjas; plantar árboles despertaba en ellos poco interés.

La Ley sobre la ordenación de los recursos madereros (2002, enmendada) garantiza que el derecho de aprovechar árboles y extraer madera de zonas específicas de tierra no será concedido si existen explotaciones agrícolas en la tierra, a menos que se haya obtenido el consentimiento de los propietarios de dichas tierras o si la madera está ya en crecimiento en la tierra bajo la propiedad de cualquier individuo o grupo de individuos. Sin embargo, esta legislación no ha cambiado significativamente la relación entre los comerciantes de madera y los agricultores, porque la mayoría de éstos no pueden demostrar la propiedad de los árboles en sus explotaciones agrícolas (es

decir, demostrar que plantaron los árboles o se ocuparon de ellos hasta su madurez). Los agricultores también tienen la tendencia a estar desinformados acerca de las leyes forestales y carecen de la solidez financiera de los comerciantes de madera. Sin embargo, debido a los esfuerzos de algunas organizaciones no gubernamentales para educar a los agricultores acerca de las leyes forestales y ayudarles a obtener la documentación correspondiente de la propiedad de los árboles plantados, algunos agricultores están comenzando a incorporar árboles en sus tierras agrícolas o a proteger aquellos ya existentes.

Debido a la escasa legislación anterior y a la falta de conciencia de los derechos vigentes, los agricultores algunas veces han causado la muerte de árboles en sus explotaciones agrícolas (por ejemplo, por anelación) para mantener alejadas a las empresas madereras





Bibliografía

a la conclusión de que es deseable una relación saludable entre el conocimiento científico y el tradicional o conocimiento de la población indígena –ambos con sus limitaciones–, especialmente en los países en desarrollo donde la tecnología para el pronóstico y la elaboración de modelos se halla menos desarrollada. Mientras que la mayor parte de los modelos y registros se centran principalmente en las cantidades variables de la precipitación, la población indígena enfatiza también los cambios en la regularidad, longitud, intensidad y periodicidad de las precipitaciones. Si los modelos científicos se incorporan en la toma de conciencia a nivel local o no, depende del estado y la accesibilidad de la ciencia en la cultura y de la influencia de los medios de comunicación (Salick y Byg, 2007)

Para elaborar, ampliar y conducir las medidas de adaptación de la población indígena a las estrategias de adaptación mundial y sacar provecho de ellas, el conocimiento tradicional debería estudiarse con mayor profundidad, apoyarse e integrarse en la investigación científica. Incorporar el conocimiento indígena es menos caro que brindar ayuda a las poblaciones con escasa preparación para afrontar catástrofes y desastres, o que importar medidas de adaptación que normalmente se introducen de «arriba hacia abajo» y cuya implementación se verá dificultada, en particular, por las restricciones financieras e institucionales.

Hay mucho que aprender de los métodos comunitarios y tradicionales de los indígenas sobre su capacidad de intervención en casos de desastres naturales. Las poblaciones indígenas han enfrentado por milenios un medio ambiente cambiante y han desarrollado un amplio conjunto de estrategias de adaptación; sus conocimientos y prácticas tradicionales proporcionan una importante base para enfrentar los aún mayores desafíos del cambio climático. Aunque sus estrategias no siempre tienen éxito, hasta cierto grado son eficaces y por ello las personas siguen adoptándolas. Si bien las comunidades indígenas sin duda necesitan apoyo para adaptarse al cambio climático, también cuentan con conocimientos para ofrecer sobre la adaptación a través de mecanismos tradicionales verificados en el tiempo. ♦

Elias, D., Rungmanee, S. y Cruz, I. 2005. The knowledge that saved the sea gypsies. *A World of Science*, 3(2): 20–23.

Ghana Environmental Protection Agency. 2000. Ghana's initial national communication under the United Nations Framework Convention on Climate Change. Accra, Ghana.

Gyampoh, B.A., Idinoba, M. y Amisah, S. 2008. Water scarcity under a changing climate in Ghana: options for livelihoods adaptation. *Development*, 51: 415–417.

Gyampoh, B.A., Idinoba, M., Nkem, J. y Amisah, S. 2007. Adapting watersheds to climate change and variability in West Africa – the case of Offin River basin in Ghana. En *Proceedings, Third International Conference on Climate and Water*, pp. 205–213. Helsinki, Finlandia, Finnish Environment Institute (SYKE).

Hulme, M., Doherty, R.M., Ngara, T., New, M.G. y Lister, D. 2001. African climate change: 1900–2100. *Climate Research*, 17: 145–168.

Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC). 2007. *Climate change 2007: the physical science basis*, ed. S. Solomon, D. Qin, M. Manning, M. Marquis, K. Averyt, M.B. Tignor, H.L. Miller Jr. y Z. Chen. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, Reino Unido y Nueva York, EE.UU., Cambridge University Press.

Malhi, Y. y Wright, J. 2004. Spatial patterns and recent trends in the climate of tropical rainforest regions. *Philosophical Transactions of the Royal Society Series B*, 359: 311–329.

Salick, B. y Byg, A., eds. 2007. *Indigenous peoples and climate change*. Oxford, Reino Unido, Tyndall Centre for Climate Change Research.

Smith, J.B., Ragland, S.E. y Pitts, G.J. 1996. A process for evaluating anticipatory adaptation measures for climate change. *Water, Air and Soil Pollution*, 92: 229–238. ♦