Adaptación al cambio climático

Estrategias, instrumentos y medidas

Adaptación al cambio climático: Estrategias, instrumentos y medidas

© **Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH**
Programa Desarrollo Rural Sostenible (PDRS)
www.pdrs.org.pe

Responsable de la publicación
Silke Spohn, directora del PDRS

Elaboración de contenidos
Equipo del PDRS

Edición y revisión
Cinthya Bao, Eloísa Tréllez

Diseño y diagramación
Renzo Rabanal

Fotografías
Thomas J. Müller (SPDA), archivo PDRS

Impresión
LEBG Negociaciones y Servicios EIRL
Jirón Callao 316, Lima

Primera edición. Diciembre de 2013.
Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N.° 2013-18179

Cooperación Alemana al Desarrollo-Agencia de la GIZ en el Perú
Av. Prolongación Arenales 801, Miraflores

Se autoriza la reproducción total o parcial de esta publicación,
bajo la condición de que se cite la fuente.

NOTA: La GIZ promueve y aplica el enfoque de género en todas sus acciones. En el presente documento se emplea la forma genérica del masculino, que incluye por igual a hombres y mujeres.

Introducción

En el Perú, el cambio climático ya es una realidad. Los glaciares se derriten, el aumento de temperatura del mar afecta la pesca y lluvias intensas perjudican las cosechas. No obstante, al mismo tiempo existen especies de flora y fauna que saben aprovechar los efectos de este fenómeno global. Adaptarse al cambio climático implica prevenir los riesgos, pero también generar beneficios a partir de los cambios.

Los expertos del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) afirman que es altamente probable que los seres humanos sean responsables de, por lo menos, la mitad del aumento observado en los promedios de las temperaturas globales de la superficie terrestre desde la década de 1950. Y que, aun si la población mundial dejara de emitir gases de efecto invernadero (GEI) de inmediato, el cambio climático podría continuar por siglos.

También está comprobado que los riesgos climáticos afectan negativamente las tendencias de desarrollo en todo el mundo. En el Perú, que es un país megadiverso, pero, a la vez, sumamente vulnerable frente a estos cambios, el Ministerio de Economía y Finanzas estima en alrededor de diez mil millones de dólares el importe de posibles daños económicos a ser causados por el cambio climático hasta el año 2025. Sobre todo el sector agrícola y, por ende, la población pobre dedicada a esta actividad en las zonas rurales, son los más afectados por el cambio del clima. Por lo tanto, se trata de un hecho que el Perú debe enfrentar sin demoras.

En este panorama, las medidas de adaptación pueden contribuir a reducir los daños económicos ocasionados por el cambio climático y, al mismo tiempo, fomentan la protección y la conservación de la biodiversidad, así como el aseguramiento a largo plazo de los ingresos en las regiones y los sectores del país gravemente afectados por este fenómeno.

Fue en este contexto que, en julio de 2003, se inició el Programa Desarrollo Rural Sostenible (PDRS), el cual se desarrolló en tres fases a lo largo de diez años. El PDRS, un programa de la Cooperación Alemana —implementada por la GIZ[1]— actuó por encargo del Ministerio Federal de

1. Desde el 1 de enero de 2011, la GIZ reúne las competencias y experiencias de muchos años de sus instituciones predecesoras: DED, GTZ e InWEnt. Por motivos prácticos, a lo largo de esta publicación se usará siempre GIZ cuando se quiera referir a la GTZ.

Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ) de Alemania y fue ejecutado con instituciones contraparte peruanas de nivel nacional y regional. El Programa tuvo como objetivo que la población pobre de áreas rurales seleccionadas mejore sus medios de vida mediante el manejo sostenible de los recursos naturales, y centró sus actividades en regiones del norte del país, que variaron parcialmente según la fase.

El PDRS trabajó en adaptación al cambio climático de manera transversal y desde dos perspectivas. En un primer momento, la temática estuvo, principalmente, articulada a la gestión del riesgo de desastres, ante la creciente vulnerabilidad de las poblaciones frente a dicho fenómeno global. Se consideraba a la adaptación al cambio climático como una variable de la gestión del riesgo que debía incorporarse de forma integrada en las políticas de desarrollo.

Posteriormente, con la creación del Ministerio del Ambiente (Minam) en 2008, en cuya estructura se estableció la Dirección General de Cambio Climático, Desertificación y Recursos Hídricos (DGCCDRH), el Programa se enfocó directamente en el tema. La asesoría se orientó hacia la elaboración y puesta en marcha de estrategias de cambio climático (nacional y regionales) y de medidas de adaptación en los niveles local, regional y nacional, para que sean insertadas en el presupuesto público y los planes y proyectos de desarrollo. Se reconocía, así, la imperante necesidad de conservar y usar racionalmente los recursos naturales del territorio incluyendo la adaptación al cambio climático como base para el desarrollo de medios de vida sostenibles.

Cabe destacar también que la Cooperación Alemana en el Perú (GIZ y KfW) demostró su compromiso para enfrentar el cambio climático al incluir esta temática explícitamente y de manera transversal en la actualización de su estrategia para el área prioritaria «Desarrollo rural, manejo sostenible de los recursos naturales y cambio climático» (2011), documento elaborado junto con entidades públicas peruanas del sector rural.

En los procesos para impulsar la adaptación al cambio climático, las contrapartes del PDRS han sido, en el nivel nacional, el Consejo Nacional del Ambiente (Conam) y, después, el Minam; el Ministerio de Agricultura y Riego (Minagri); y el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). En el nivel regional, se tuvo como contrapartes a los gobiernos regionales de Piura, Cajamarca y San Martín, a través de sus gerencias regionales de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente o de la Autoridad Regional Ambiental (ARA), en el caso de San Martín, y del Consejo Regional de Ciencia, Innovación, Tecnología e Investigación (Coreciti), en Cajamarca. Importantes aliados fueron las Comisiones Ambientales Regionales (CAR), los gobiernos locales, los grupos técnicos de cambio climático, diversas ONG e instituciones de la sociedad civil, las Mesas de Concertación para la Lucha Contra la Pobreza, universidades y otras agencias de cooperación internacional.

Fortalecimiento de la institucionalidad y medidas de adaptación al cambio climático

Durante los primeros años del Programa, se buscó identificar los elementos complementarios e integradores entre el enfoque de gestión del riesgo de desastres —que se trabajaba de forma prioritaria— y el de adaptación al cambio climático. En este sentido, se tenía la convicción de que, para orientar de manera estratégica la sostenibilidad del desarrollo rural, la reducción del riesgo debía estar relacionada con la adaptación a los efectos del cambio climático. Es decir, la clave era reducir la vulnerabilidad del sistema natural y humano, incrementando su capacidad de adaptación.

Este proceso de articulación de ambos enfoques fue conduciendo gradualmente a la necesidad de llevar a cabo acciones específicas en adaptación al cambio climático. Así, a partir de 2007, con el apoyo de un programa de la GIZ en Alemania para la protección climática de países en desarrollo, el PDRS y el proyecto PGRD-Copasa de la GIZ promovieron la implementación de medidas piloto de adaptación al cambio climático en Piura y Arequipa, respectivamente. A través de estas medidas se generaron espacios de concertación local entre el gobierno regional, municipalidades, instituciones públicas, privadas y de la sociedad civil y la población local, así como valiosos aprendizajes en torno a la planificación e inversión pública, el manejo de recursos hídricos, las cadenas de valor agrícolas, la generación y difusión de información climática y actividades de comunicación y educación ambiental.

En esos momentos, la temática del cambio climático comenzaba a posicionarse en la discusión internacional, pero no tanto en la población del Perú, principalmente, la urbana, que aún no percibía sus

efectos. Se decidió, entonces, en 2008, montar la exposición fotográfica itinerante «El clima cambia, mi vida también», como parte de un proceso de comunicación y educación ambiental, en el que se conjugaron los conocimientos tradicionales de la población rural con la información científica.

En 2010 se inició el acompañamiento y la asesoría puntual en el tema de adaptación al cambio climático a los diferentes niveles de gobierno. Como marco político y metodológico, el PDRS se orientó según el «*Adaptation Policy Framework*» del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) del año 2004. Este documento sirve como guía para la identificación de medidas adecuadas de adaptación al cambio climático y se basa en los siguientes elementos: el análisis de los impactos del cambio climático, el análisis de la vulnerabilidad, el desarrollo de instrumentos de gestión para la identificación de prioridades y la asesoría política y gobernanza, tal como se detalla en el Cuadro 1.

El asesoramiento técnico brindado se orientó según las prioridades concertadas con las entidades contraparte, referidas principalmente al desarrollo de herramientas de gestión así como al fortalecimiento de capacidades y de la institucionalidad. Asimismo, se desarrollaron acciones de sensibilización, información e incorporación de los actores en los procesos de adaptación al cambio climático; se impulsó la investigación por parte de entidades públicas y privadas para el desarrollo de propuestas concretas de adaptación de las actividades económicas; se promovió la recuperación del conocimiento tradicional relacionado con el cambio climático y su transmisión a las nuevas generaciones; y se propició la elaboración de proyectos de adaptación al cambio climático y la búsqueda de financiamiento para su ejecución.

En el nivel nacional, se apoyó al Minam en la realización de diversos estudios y en el diseño y la puesta en marcha de instrumentos, entre los que destacan:

CUADRO 1. Modelo del marco político y metodológico al que se orientó el PDRS para la adaptación al cambio climático

Análisis de los impactos del cambio climático	Identificación de los impactos actuales y futuros del cambio climático: por ejemplo, a través de escenarios climáticos en los diferentes niveles, observación del clima local y bioindicadores.
Análisis de vulnerabilidad	Identificación de la vulnerabibilidad del contexto socioeconómico y ecológico en su conjunto frente a los impactos del cambio climático, con el fin de entender los riesgos y las oportunidades.
Instrumentos de gestión para identificación de prioridades	Identificación de posibilidades y necesidades de adaptación. También implica definición de prioridades dependiendo de factores como costo-beneficio, la percepción de riesgos y la información disponible.
Asesoría política y gobernanza	Análisis de cómo hacer transversal el tema de cambio climático en proyectos y políticas nacionales sectoriales y territoriales, de tal forma que los objetivos de desarrollo no sean afectados por el cambio climático. Para el fomento de una gestión mejorada y de estructuras adecuadas de gobernanza es necesario desarrollar una agenda común, establecer corresponsabilidades entre sectores y regiones, y establecer un compromiso político para enfrentar los problemas, más allá de la coyuntura.

Fuente: «Cómo nos adaptamos al cambio climático. Experiencia piloto en Piura y Arequipa» (Lima: Gobierno Regional Piura, Gobierno Regional Arequipa, Minam, GTZ [PDRS y Programa CaPP], 2010).

- Un análisis de la vulnerabilidad de los ecosistemas del Perú y recomendaciones para las medidas y estrategias de adaptación.

- El mapa de tierras secas, herramienta fundamental para la lucha contra la desertificación, elaborado y validado en un grupo técnico intersectorial.

- El diseño de las bases para elaborar una Estrategia Nacional de Lucha Contra la Desertificación y Sequía (ENLCDS).

- El Plan Nacional de Capacitación en Cambio Climático, que busca lograr la homogeneidad en el manejo del tema en todo el país e impulsa un enfoque integral que combina el desarrollo de capacidades, la generación de evidencias, la alineación de conceptos y la aplicación de metodologías participativas para identificar medidas de adaptación. Su diseño posibilita la autoformación de los profesionales que se incorporan a la gestión pública, por lo que es una medida para contrarrestar la alta rotación de personal en las instituciones públicas.

- La reinstalación de la Comisión Nacional de Cambio Climático —creada en 2001 en el marco del Conam—, como un espacio que permite la articulación y sinergia entre sectores y con actores de la sociedad civil, y el desarrollo de su respectivo reglamento interno de funciones.

- La realización del evento InterCLIMA, un espacio de encuentro, intercambio y reporte nacional e internacional para la gestión del cambio climático, que se lleva a cabo desde 2012.

Asimismo, se ha brindado un importante apoyo en el proceso de actualización de la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC), documento guía para los diferentes sectores y regiones, que busca incidir en la transversalización sectorial del tema en todo el país. En este proceso se recogieron aportes de las regiones a través de cuatro talleres macrorregionales y otras actividades relacionadas.

«Hace algunos años, poco se sabía en el Perú de los impactos que vendrían con el cambio climático y que la adaptación se convertiría en un tema prioritario para el país. Con apoyo temprano del PDRS hemos logrado que las regiones del norte del país tomen conciencia y se preparen con estrategias y medidas oportunas ante estas amenazas. Las medidas se ejecutaron en coordinación con el Minam y generaron experiencias valiosas que se han considerado en la formulación de la estrategia nacional de cambio climático».

Eduardo Durand, director general de Cambio Climático, Desertificación y Recursos Hídricos, Minam

«Cuando vino la sequía tuvimos que pensar qué hacemos cuando hay agua y qué hacemos cuando no hay. Ahí surgió la idea de apoyar en la campaña chica, pero había que hacer mejoramiento de la infraestructura de riego para las épocas de estiaje. Todo ese trabajo se hizo con el asesoramiento técnico del PDRS».

Modesto Palacios, alcalde de la Municipalidad Distrital de Morropón, Piura

Cabe destacar también el acompañamiento al trabajo conjunto entre la DGCCDRH del Minam y la Dirección General de Competitividad Agraria (DGCA) del Minagri en el tema de la integración de medidas de adaptación al cambio climático para el mejoramiento de la competitividad agraria, sobre la base de la investigación aplicada y los conocimientos tradicionales de los productores.

En el nivel regional, el PDRS brindó asesoría, principalmente, en el fortalecimiento de capacidades, el diseño y la puesta en marcha de instrumentos de gestión, la ejecución de medidas concretas de adaptación al cambio climático y el fomento de la investigación.

En el primer aspecto, con el apoyo del Minam, se fortalecieron capacidades tanto de los equipos técnicos de los gobiernos regionales como de los integrantes de las CAR y, además, se conformaron los grupos técnicos regionales de cambio climático, los cuales también fueron capacitados en la temática y se constituyeron en importantes impulsores de diversos procesos participativos en las regiones.

En el trabajo sobre instrumentos de gestión destaca:

- La definición de escenarios climáticos en Piura y el Alto Mayo (San Martín).
- Las Estrategias Regionales de Cambio Climático (ERCC) para Piura y Cajamarca, diseñadas participativamente en procesos liderados por sus respectivos grupos técnicos.
- El Plan de Acción Regional de Lucha contra la Desertificación y la Mitigación de la Sequía en Piura y el Plan de Sinergias de las tres convenciones ambientales globales (Diversidad Biológica, Cambio Climático y Lucha contra la Desertificación y Sequía) en la cuenca del río Piura.
- La inserción de variables para la adaptación al cambio climático en los Planes de Desarrollo Regional Concertado y, en general, en las políticas de los gobiernos regionales.

- Las Estrategias Regionales de Diversidad Biológica para Cajamarca, Piura y San Martín, en el marco de las sinergias entre las convenciones internacionales de diversidad biológica y cambio climático.

Asimismo, en 2011 se inició, en conjunto con el proyecto «Manejo sostenible de la tierra y lucha contra la desertificación y sequía» de la GIZ en Alemania, una cooperación que ha puesto en marcha varios miniproyectos en diversas zonas de la región Piura, con el objetivo de aportar al desarrollo de proyectos regionales de lucha contra la desertificación y sequía.

Con respecto al fomento de la investigación sobre cambio climático, esta estuvo vinculada con la conservación de la biodiversidad. Así, por ejemplo, en Cajamarca se promovieron investigaciones relacionadas con medidas de adaptación de la tara, tal como la aplicación de tecnología para el control de plagas, y se hizo lo mismo en otras cadenas prioritarias de biocomercio, como el algarrobo y el cacao en Piura y el cacao en San Martín. También se brindó apoyo al desarrollo de tesis de investigación sobre medidas de adaptación al cambio climático que aportaran a los objetivos de la agenda nacional de investigación científica en este tema y se realizaron investigaciones sobre etnoclimatología en el Área de Conservación Regional Cordillera Escalera, en San Martín, que han recuperado y revalorado los saberes ancestrales referidos al clima, los cuales serán incorporados en su plan maestro.

En síntesis, el proceso llevado a cabo por el Programa en la temática de adaptación al cambio climático ha apoyado la generación y el desarrollo de enfoques y metodologías de trabajo orientadas a las políticas públicas, el fortalecimiento de capacidades y la realización de estudios, todo lo cual ha contribuido al reconocimiento de los efectos del cambio climático en el país y a la definición de medidas concretas para aportar a las tareas relacionadas con la adaptación.

«Ahora lo que venimos trabajando con el PDRS es el tema de cambio climático en el ACR. Los datos van a ser insertados en la actualización del plan maestro».

Marilyn Zegarra, especialista SIG del área de conservación regional Cordillera Escalera, San Martín

UNA EXPERIENCIA DESTACADA

Desarrollo económico y adaptación al cambio climático: la experiencia de la cadena de valor de frijol caupí en Morropón

La costa piurana es frecuentemente afectada por prolongados períodos de sequía, en particular desde hace algunos años, como uno de los efectos del cambio climático, lo que influye en las actividades agropecuarias de la región. En el distrito de Morropón predomina el monocultivo de arroz, que se caracteriza por demandar grandes volúmenes de agua para su riego, para lo cual aprovecha las fuertes lluvias de los primeros meses del año. No obstante, en épocas de sequía, el cultivo se debe regar con agua de río o de pozos, lo que eleva los costos y, en muchas ocasiones, puede incluso causar que el producto deje de ser rentable. La falta de infraestructura apropiada, los insuficientes conocimientos tecnológicos y la debilidad organizacional agravan la situación.

En este contexto, desde el año 2005, el PDRS fomentó el cultivo del frijol caupí en Morropón. El objetivo de esta medida piloto fue reducir el nivel de vulnerabilidad frente a la sequía a través de la generación de nuevas tecnologías y opciones productivas que minimicen el riesgo económico, ambiental y social de la población. El modelo de trabajo consideró cuatro líneas: organización de la cadena, mejora de la comercialización, tecnificación del cultivo y tratamiento poscosecha. La medida tuvo una fase inicial de investigación participativa, en la que se sembraron 89 hectáreas; una fase de difusión (2006), en la que se logró la inserción al mercado y la consolidación del equipo técnico, con 234 hectáreas sembradas; y una fase de masificación (2007-2008), en la que se logró la articulación de la cadena de valor con el nivel provincial, con un promedio anual de más de 800 hectáreas sembradas.

En comparación con los 420 dólares por hectárea que generaba anualmente el cultivo de arroz, el frijol caupí se convirtió en una alternativa lucrativa, que dinamizó la economía local. Dado su bajo consumo de agua, la corta duración de los ciclos de cultivo y sus bajos requerimientos de inversión, entre 2005 y 2010 se generó una ganancia anual promedio de 700 dólares por hectárea. Además, se apreciaron otros resultados, como por ejemplo:

- Mayor eficiencia en el uso de la tierra a través de la rotación de cultivos (arroz-frijol).
- Ahorro promedio de agua para riego de 16 000 m^3/ha (en arroz se usa 20 000 m^3/ha, mientras que en frijol, 4000 m^3/ha).
- Reducción del riesgo frente a sequías.
- Generación de empleo productivo (en promedio 60 jornales por hectárea).
- Elaboración de planes de desarrollo para la capacitación de las familias de la región en adaptación al cambio climático.

En resumen, los impactos sociales, económicos y ambientales han mostrado que el cultivo de frijol caupí en Piura es una estrategia efectiva de adaptación al cambio climático al reducir los riesgos frente a la sequía.

Principales logros

Nivel nacional

- Se ha fortalecido el manejo conceptual del tema así como las capacidades de los equipos técnicos de las entidades contraparte de nivel nacional, lo que les permite desarrollar procesos de adaptación al cambio climático.

- Se ha logrado un enfoque de trabajo participativo y multisectorial orientado a la planificación y al desarrollo de herramientas para la adaptación al cambio climático y la lucha contra la desertificación, que tiene como objetivo final el desarrollo sostenible.

- Se cuenta con herramientas orientadas a la adaptación al cambio climático y la lucha contra la desertificación y sequía, tales como el mapa de tierras secas, el análisis de vulnerabilidad al cambio climático, InterCLIMA, la estructura y el reglamento interno de la Comisión Nacional de Cambio Climático, el Plan Nacional de Capacitación en Cambio Climático, etc.

Nivel regional y local

- Los gobiernos regionales y locales han incorporado el tema de adaptación al cambio climático en los procesos de planificación del desarrollo. Ello se refleja en los Planes de Desarrollo Concertado de las tres regiones y en la asignación de recursos. Además, se ha logrado que en diagnósticos, planes o proyectos aparezcan referencias y análisis sobre los efectos del cambio climático así como medidas de adaptación.

- En Cajamarca, se cuenta con una metodología para realizar análisis de vulnerabilidad de los ecosistemas, así como con un mapa de vulnerabilidad de las unidades territoriales distritales que aportó significativamente al desarrollo de su zonificación ecológica y económica y a la identificación de sitios prioritarios.

- Piura cuenta con una de las primeras Estrategias Regionales de Cambio Climático del país y ha formulado varios proyectos de adaptación. Además, se han promovido acciones sinérgicas que apoyan la implementación de las convenciones ambientales sobre cambio climático, desertificación y diversidad biológica y se ha apoyado el posicionamiento del tema de manejo sostenible de la tierra. Este trabajo ha generado un alto grado de sensibilización de los decisores políticos y la población piurana en estos temas y contribuye a la conservación de la biodiversidad en la región.

- El Gobierno Regional San Martín cuenta con una cartera de medidas de adaptación al cambio

climático orientadas a cadenas de valor productivas, el sector turismo, comunidades, cuencas y ecosistemas.

- Se han recuperado y revalorado saberes ancestrales de las poblaciones locales referidos al clima, que se han aplicado en el plan maestro del Área de Conservación Regional Cordillera Escalera, en San Martín.

- Se han fortalecido las capacidades de los grupos técnicos público-privados de cambio climático en algunas regiones, los cuales brindan opinión técnica y apoyan la implementación de los procesos sobre cambio climático que impulsan los gobiernos regionales y otras instituciones.

- Los equipos técnicos de los gobiernos regionales asesorados tienen un manejo conceptual del tema así como capacidades instaladas, lo que les permite definir estrategias y medidas de adaptación al cambio climático.

- Los agricultores de las regiones asesoradas por el Programa manejan el concepto de cambio climático. Además, se ha promovido la adopción de medidas de adaptación basadas en sus propios conocimientos y en investigaciones científicas, como por ejemplo la diversificación de cultivos, la instalación de módulos de riego y la aplicación de tecnologías y biocontroladores para la disminución de plagas y enfermedades producto del cambio climático. Todo ello redunda en una mejora de sus medios de vida.

Lecciones aprendidas

- Para afrontar los efectos adversos del cambio climático y aprovechar las oportunidades que ofrece, es necesario combinar los conocimientos técnicos y científicos con los tradicionales, para fortalecer, así, las capacidades locales de adaptación.

- Para trabajar integralmente la adaptación al cambio climático a nivel regional es importante sensibilizar a los actores relevantes en el tema, alinear conceptos, concertar estrategias, fortalecer capacidades, ejecutar proyectos piloto que brinden evidencias, vincular estos proyectos a temas concretos, propiciar redes que impulsen el tema, intercambiar experiencias y aprendizajes e implementar sistemas de comunicación y educación ambiental.

- Trabajar en adaptación al cambio climático requiere disponer de información climática y construir escenarios climáticos a nivel regional, lo que implica formar capacidades para desarrollar procesos de modelamiento en los equipos técnicos, principalmente en los que trabajan en planificación territorial.

- La adaptación al cambio climático demanda inversiones específicas y vinculadas a los procesos de ordenamiento territorial, para lo cual es necesario contar con estrategias, directivas, guías y capacidades técnicas para formular y viabilizar proyectos de inversión pública relacionados con este tema.

- El paso del trabajo de un enfoque centrado en la vulnerabilidad a otro en las potencialidades hizo posible desarrollar estrategias articuladas y orientadas al desarrollo sostenible.

- El cambio climático afecta —negativa o positivamente— los cultivos agrícolas. Por lo tanto, es necesario que las estrategias de mejoramiento de la competitividad en las cadenas de valor integren medidas de adaptación al cambio climático sobre la base de la investigación aplicada y los conocimientos tradicionales de los productores.

FSC
Impreso en papel reciclado

Implementada por