



## Captación de agua de lluvia: alternativa para la mitigación de estrés hídrico en comunidades

## Rainwater harvesting: alternative for mitigating water stress in communities

Niria Castillo Arzola<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-2644-4967>

Julio Valentín Santana Cruz<sup>2</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-1636-5437>

María Inés Ramírez Chávez<sup>3</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-6625-931X>

<sup>1</sup>Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez, Ciego de Ávila, Cuba

<sup>2</sup>Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente. Florencia. Ciego de Ávila, Cuba

<sup>3</sup>Sindicato Nacional de Trabajadores de la Secretaría de Salud Sección 37, Guanajuato. México

[airimzola66@gmail.com](mailto:airimzola66@gmail.com) [juliovalentinsantanacruz@gmail.com](mailto:juliovalentinsantanacruz@gmail.com)  
[ramicha\\_9@yahoo.com.mx](mailto:ramicha_9@yahoo.com.mx)

---

Recibido: 2024/10/03    Aceptado: 2025/03/15    Publicado: 2025/10/11

---

### Resumen

**Introducción:** los sistemas de captación del agua de lluvia datan de siglos. En el contexto de Cuba, siglo XXI es necesario buscar alternativas para contrarrestar el efecto nocivo del cambio climático expresado en sequías recurrentes y largas, Florencia, municipio de Ciego de Ávila se caracteriza por presentar dichas condiciones. **Objetivo:** implementar acciones de educación y comunicación en comunidades para la captación del agua de lluvia. **Método:** análisis de documentos y observación, se combinaron los enfoques cualitativos y cuantitativo, pero, se privilegió la lógica cualitativa, partiendo del presupuesto que la educación y la comunicación son procesos esencialmente de cualidades. **Resultados:** se concretan en una propuesta de acciones para la promoción de la cosecha de agua de lluvia en comunidades del citado municipio. **Conclusión:** se implementan acciones de educación y comunicación, con el fin de la captación del agua de lluvia como alternativa para la disminución del estrés

e8676

Cite este artículo como:

Castillo Arzola, N., Santana Cruz, J.V. y Ramírez Chávez, M.I. (AÑO). Captación de agua de lluvia: alternativa para la mitigación de estrés hídrico en comunidades. *Universidad & ciencia*, 14(3), e8676.

URL: <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/8676>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17328356>



hídrico. La evaluación parcial mediante talleres de socialización con especialistas permiten corroborar la validez de las acciones propuestas, así como el reconocimiento del aporte práctico de la investigación.

**Palabras claves:** cambio climático; comunicación; comunidad; estrés hídrico

### **Abstract**

**Introduction:** rainwater harvesting systems date back centuries. In the context of 21st century Cuba, it is necessary to find alternatives to counteract the harmful effects of climate change expressed in recurrent and long droughts. Florencia, a municipality in Ciego de Ávila, is characterized by presenting such conditions.

**Objective:** implement educational and communication actions in communities for rainwater harvesting. **Method:** used was the analysis of documents, and observation.

The methodology combines qualitative and quantitative approaches, but the qualitative logic was privileged, based on the assumption that education and communication are essentially qualitative processes. **Results:** proposal of actions for the promotion of rainwater harvesting in communities of the aforementioned municipality. **Ending:** Education and communication actions are implemented, with the aim of rainwater harvesting as an alternative to reduce water stress. Partial evaluation through socialization workshops with specialists allows to corroborate the validity of the proposed actions, as well as the recognition of the practical contribution of the research.

**Keywords:** climate change; communication; community; water stress

### **Introducción**

La causa fundamental de la escasez de agua es el cambio climático. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), en su artículo 1, define el cambio climático como “cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera global y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables” (ONU, 1992, p.3).

En Cuba existen factores que influyen en que las sequías sean más extensas. A partir de la década del 60 del siglo pasado se ha dado un fenómeno provocado por el cambio climático: la elevación de la temperatura global. Esta

e8676

Cite este artículo como:

Castillo Arzola, N., Santana Cruz, J.V. y Ramírez Chávez, M.I. (AÑO). Captación de agua de lluvia: alternativa para la mitigación de estrés hídrico en comunidades. *Universidad & ciencia*, 14(3), e8676.

URL: <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/8676>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17328356>



elevación provoca en Cuba que se alargue la estación seca y disminuya la de lluvias.

Cuba está ubicada en la región intertropical o sea en la zona de los grandes desiertos, su carácter de isla larga y estrecha provoca que las nubes cargadas de humedad no descarguen en la tierra y lo hagan en el mar. Los vientos alisios del noreste que venían cargados de humedad, lo hacen en menor medida debido al aumento de la temperatura a nivel global.

Como resultado de las variaciones y cambios que se observan en el clima cubano y en sus tendencias, lo más significativo para la adaptación, es el incremento de las condiciones favorables para escenarios de déficit de humedad, con notable repercusión en los recursos hídricos. “Lo anterior es consecuencia del aumento de la radiación solar; de la temperatura de aire y de los procesos de pérdida de agua por evaporación; de la tendencia a la disminución de la precipitación; la disminución de los días con lluvia y de los cambios ecosistémicos que se observan a nivel local y regional” (Planos Gutiérrez, 2021, p. 4).

Con la división política administrativa de 1976 en que se estableció la provincia de Ciego de Ávila, los municipios de Tamarindo y Florencia, que pertenecían a la región de Chambas, se fusionaron para formar el actual municipio de Florencia. La superficie territorial de este municipio es de 290.69 Km<sup>2</sup> y su población es de 18 637 habitantes.

Por sus características topográficas se considera un territorio montañoso, con fuertes pendientes, pues su topografía es quebrada en un 62 %; Florencia se encuentra enclavada en las Alturas del Norte o Sierra de Jatibonico. El municipio es un valle intramontano, está ubicado en barlovento, por lo que llueve menos. La topografía cársica provoca que el agua se filtre y se acumule en bolsones, lo irregular del relieve provoca que en muchas zonas el agua se deslice y no se infiltra.

En la mayor parte del municipio existen dificultades en el abasto de agua para el desarrollo de la vida económica y social, precisamente porque muchos pozos de captación de agua subterránea se han deprimido con los períodos de intensa sequía; siendo estos las principales fuentes de abasto.



La cosecha, recolección o captación del agua de lluvia, puede ser una alternativa viable y factible de utilizar en las comunidades de Florencia, como vía para contrarrestar las insuficiencias en el abasto de agua, así lo aseveran investigaciones realizadas tanto en Latinoamérica como en Cuba (Unidad de apoyo técnico en saneamiento básico rural, 2001; Hernández Martínez, 2008; Ministerio de Medio Ambiente y recursos naturales, 2009; FAO, 2013; Brown Manrique *et al*, 2016 y Torres Hugues, 2019).

El objetivo de la presente investigación es implementar acciones de educación y comunicación en comunidades, con el fin de la captación del agua de lluvia como alternativa para la disminución del estrés hídrico.

### **Materiales y Métodos**

Es una investigación analítica propositiva que tiene como intención la elaboración y aplicación de acciones para que la comunidad de Florencia utilice la cosecha de agua de lluvia como alternativa ante la intensa sequía. Se combinaron los enfoques cualitativos y cuantitativo, pero, se privilegió la lógica cualitativa, partiendo del presupuesto que la educación y la comunicación son procesos esencialmente de cualidades.

El estudio abarca el período comprendido entre septiembre de 2022, fecha en que se inició, y diciembre de 2023, y se ejecutó en dos etapas. La etapa I, comprende la revisión bibliográfica y el análisis de documentos. En la etapa II se diseñan e implementan las acciones. El método utilizado fue el de análisis de documentos, junto a la observación. Para la evaluación de los resultados de la implementación de las acciones propuestas en la investigación se utilizó el taller de socialización con especialistas.

### **Resultados y Discusión**

#### **Propuesta de acciones para la promoción de la cosecha de agua de lluvia en comunidades del municipio de Florencia**

El diagnóstico del municipio de Florencia desde la perspectiva de la integración de la gestión de riesgo y el cambio climático se realiza mediante el análisis de documentos, ellos son: Modelo de Ordenamiento Ambiental del Municipio de Florencia (Rodríguez, 2015); Estudio de vulnerabilidad, exposición y riesgo de desastre de sequía en el municipio Florencia (González *et al*, 2024) y la Guía para el uso de la Herramienta estratégica para la incorporación de la reducción del riesgo de desastres

e8676

Cite este artículo como:

Castillo Arzola, N., Santana Cruz, J.V. y Ramírez Chávez, M.I. (AÑO). Captación de agua de lluvia: alternativa para la mitigación de estrés hídrico en comunidades. *Universidad & ciencia*, 14(3), e8676.

URL: <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/8676>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17328356>



y la adaptación al cambio climático en las iniciativas de desarrollo. Municipio Florencia, provincia de Ciego de Ávila (Planos y Mata, 2024).

Los indicadores analizados son: caracterización geográfica, geológica, hidrológica, de gestión de riesgo de sequía y de integración de la reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático.

El municipio de Florencia se encuentra ubicado con más del 80% de su territorio en la cuenca hidrográfica Chambas que pertenece a la Región Hidrológica Central y se localiza en la vertiente Norte de la provincia de Ciego de Ávila, al Sur limita con el municipio Majagua, al Norte con Chambas, al Este limita con la cuenca hidrográfica Los Naranjos del municipio Ciro Redondo y por el Oeste limita con la provincia de Santi-Spiritus. (Rodríguez, 2015).

Posee un área de 286.6 Km<sup>2</sup> de extensión territorial, localizada en la porción sur y centro de la cuenca hidrográfica Chambas, en esa zona se presenta un relieve ondulado, el cual forma parte de las Alturas del Norte o Sierra Jatibonico, encontrándose alturas que oscilan entre 120 y 400 metros sobre el nivel del mar (Rodríguez, 2015).

La geología del territorio es extremadamente compleja, existiendo distintas formaciones que van desde el Jurásico, Cretácico, Paleógeno, hasta el Cuaternario, esto implica que sus acuíferos son del tipo fisural con muy bajos rendimientos (entre 0.1 litro/seg y 5 litros/segundo) generalmente, esta es la razón principal que el suministro de agua para abasto humano, animal y para otros usos, se vea afectado significativamente en los periodos de estrés hídrico, añadir que en territorio no existen estudios hidrogeológicos que hallan avalado sus reservas acuíferas y los pozos de abasto humano no tienen seguimiento del comportamiento de sus niveles, lo cual los invalida para la definición de niveles umbrales para el seguimiento de las sequías (Rodríguez, 2015 y González *et al*, 2024).

La red hidrográfica está bien definida, con una longitud de 542, 1 km. Dentro de los ríos principales se encuentran: Jatibonico del Norte, Chambas, Calvario, Naranjo, Yuraguanal y Majagua. Los embalses están representados por la presa Calvario y el Sistema Hidráulico Liberación de Florencia, formado por 3 derivadoras y 2 presas, Chambas II y Cañada Blanca. Ninguna de la derivadoras se encuentra dentro del

e8676

Cite este artículo como:

Castillo Arzola, N., Santana Cruz, J.V. y Ramírez Chávez, M.I. (AÑO). Captación de agua de lluvia: alternativa para la mitigación de estrés hídrico en comunidades. *Universidad & ciencia*, 14(3), e8676.

URL: <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/8676>

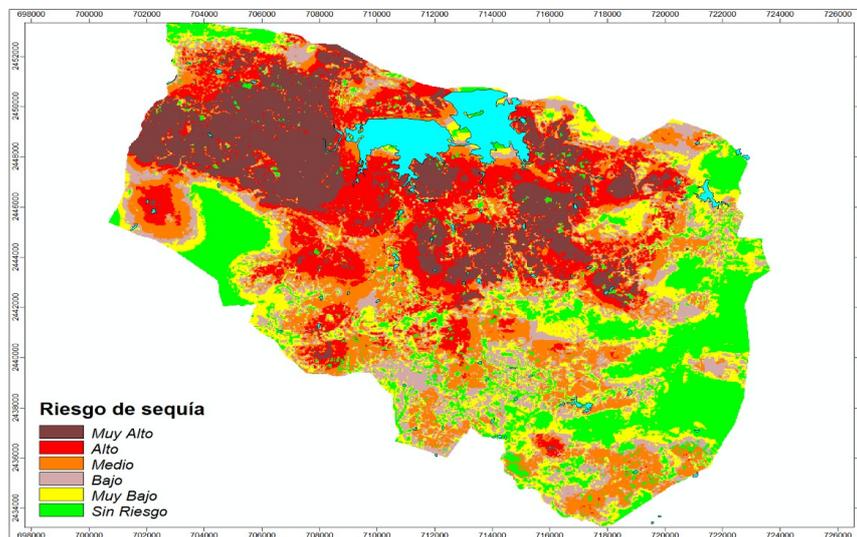
DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17328356>

municipio. La Jatibonico del Norte, a pesar de no estar dentro de los límites, debe tenerse en cuenta por encontrarse aguas arribas.

Según González *et al* (2024) se determinó el riesgo total del municipio para la sequía, a partir de la multiplicación del peligro por la vulnerabilidad. Se aprecia en la figura 1 como casi la totalidad del municipio tiene riesgo medio, alto y muy alto ante la sequía, cuestión que requiere de planes de Reducción del riesgo de desastre por sequía actualizados y con un basamento científico, pues constituyen la guía para la adopción de decisiones a nivel gubernamental.

### Figura 1

#### *Riesgo de sequía determinado por el peligro y la vulnerabilidad*



*Nota.* Fuente: (González *et al*, 2024)

Otro de los documentos analizado es la Guía para el uso de la Herramienta estratégica para la incorporación de la reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático en las iniciativas de desarrollo. Municipio Florencia, provincia de Ciego de Ávila (Planos y Mata, 2024). La Guía está estructurada en seis ámbitos de trabajo, definidos como: (a) Conocimiento, (b) Políticas, (c) Organización, (d) Finanzas, (e) Partes interesadas y (f) Social.

Los resultados se resumen en que el *Ámbito del Conocimiento* es el menos favorecido en la evaluación realizada; lo cual influye en el resto de los *ámbitos* por ser el sostén de la integración de la *Gestión de Reducción de Riesgos de Desastre* y la adaptación al cambio climático. La no disponibilidad o acceso a bases de datos y a



resultados de estudios de impacto del cambio climático en el territorio es una insuficiencia fundamental; del mismo modo que resulta la baja calificación de los estudios de *Peligro Vulnerabilidad y Riesgo*, a pesar de que solo se tomaron en cuenta los peligros más conocidos y estudiados en el municipio.

Mayores limitaciones existen en los estudios de cambio climático, evaluado como *Muy Bajo*, con un valor de *cero*. Esto es debido a la no existencia de estudios específicos para el municipio sobre los impactos del cambio climático, lo que es consecuencia de una brecha que existe a nivel de país, por el desconocimiento de los escenarios de clima futuro estimados para Cuba y el no fácil acceso a éstos.

No existen ordenanzas locales que adecuen las políticas públicas nacionales a los intereses del municipio y sus localidades; y tampoco procedimientos de trabajo específicos para la gestión del riesgo de desastres, tanto a nivel de gobierno como de los equipos de trabajo que actúan en este campo. Los bajos resultados de la evaluación en el *Ámbito Social*, deben ser atendidos con prioridad, a partir que la gestión de riesgo de desastres tiene como objetivo a la sociedad y las personas; y en este sentido, el resultado más negativo se tiene en las acciones de comunicación y capacitación.

Se resume el diagnóstico atendiendo a los siguientes elementos:

### **Debilidades**

Deficiencias en la preparación de decisores y población en los temas de: Gestión para la Reducción del Riesgo de Desastre, con énfasis en la sequía; percepción de riesgo ante intensa sequía, alternativas para la mitigación del riesgo de desastre basado en las comunidades, trabajo con bases de datos, gestión del conocimiento, innovación y medidas de adaptación al cambio climático

### **Potencialidades**

Interés mostrado por el gobierno municipal y las instituciones.

Existencia de un Centro de Gestión para la Reducción del Riesgo de Desastres con experiencia y un trabajo bien organizado.

Nivel de preparación mostrado por especialistas del municipio.

El diagnóstico permitió el diseño e implementación de acciones encaminadas a que se efectúen, en las comunidades, la cosecha de agua de lluvia como alternativa

e8676

Cite este artículo como:

Castillo Arzola, N., Santana Cruz, J.V. y Ramírez Chávez, M.I. (AÑO). Captación de agua de lluvia: alternativa para la mitigación de estrés hídrico en comunidades. *Universidad & ciencia*, 14(3), e8676.

URL: <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/8676>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17328356>



ante el riesgo de sequía que se aprecia en la totalidad del municipio, para ello se estructuraran acciones de sensibilización, comunicación y capacitación que se plasman a continuación.

### **Acciones de sensibilización**

Acción 1 taller ¿Que es el cambio climático? ¿Cómo nos afecta? ¿Podemos Adaptarnos?

Hora: 13 a 16 horas, lugar: teatro del gobierno, responsable: jefe de la defensa civil en el municipio

Materiales: computadora, proyector, hojas y lápices

Objetivo: sensibilizar sobre los efectos del cambio climático en el municipio

Participantes: miembros del consejo de defensa municipal y de cada uno de los consejos de las cuatro zonas de defensa y los 39 delegados que componen la Asamblea Municipal del Poder Popular.

Introducción al tema. Mostrar secuencia de imágenes sobre los eventos de sequía en Florencia, 2005, 2017 y 2023

Secuencia de actividades

Lluvia de ideas sobre cambio climático. Resumir definiciones.

Trabajo en equipos identificando cómo se observa en el municipio el cambio climático, este trabajo tiene dos etapas, lectura de material explícito sobre cambio climático en Ciego de Ávila, avalado por el Centro Meteorológico Provincial y búsqueda de evidencias prácticas, que pueden ser imágenes, entrevistas, vivencias.

Análisis y síntesis de la información en un dossier con las principales afectaciones en el municipio

### **Evaluación**

Se les pide a los participantes evaluar el taller en base a una serie de preguntas generadoras preparadas de antemano, tales como:

¿Qué aprendimos hoy?

¿Nos va a servir el contenido para nuestra vida cotidiana

Acción 2 taller ¿Qué es el cambio climático? ¿Cómo nos afecta? ¿Podemos Adaptarnos? Continuación.



Hora: 13 a 16 horas, lugar: teatro del gobierno, responsable: jefe de la defensa civil en el municipio

Materiales: computadora, proyector, hojas y lápices

Objetivo: sensibilizar sobre los efectos del cambio climático en el municipio

Participantes: miembros del consejo de defensa municipal y de cada uno de los consejos de las cuatro zonas de defensa y los 39 delegados que componen la Asamblea Municipal del Poder Popular.

Introducción al tema. Ronda de recuperación de la acción anterior, se presenta el dossier que se realizó en el encuentro anterior, se enriquece

Secuencia de actividades

Búsqueda de alternativas para mitigar los efectos del cambio climático, primero individual y luego por equipos, se presentan en plenario.

Utilización de los boletines de alerta temprana de las sequías y de las intensas lluvias

Evaluación

Se les pide a los participantes evaluar el taller en base a las siguientes preguntas.

¿Qué aprendimos hoy?

¿Nos va a servir el contenido para nuestra vida cotidiana? Explique.

Acciones de comunicación

- Lanzamiento de un concurso (dirigido a adolescentes de 15 a 18) para realizar videos de no más de 3mit con el tema ¿Por qué acopiar el agua de Lluvia?
- Diseño e impresión del Manual de Captación de Agua de Lluvia para comunidades con insuficiencias en el abasto de agua (Castillo, *et al* 2024).
- Diseño e impresión de plegables sobre la situación medio ambiental y causas de la contaminación de las aguas.
- Diseño e impresión de la Guía familiar para la elaboración de un Sistema de Captación de Agua de Lluvia.
- Editar video de no más de 3 minutos donde personas adultas mayores hablen sobre la experiencia de aljibes en Florencia

e8676

Cite este artículo como:

Castillo Arzola, N., Santana Cruz, J.V. y Ramírez Chávez, M.I. (AÑO). Captación de agua de lluvia: alternativa para la mitigación de estrés hídrico en comunidades. *Universidad & ciencia*, 14(3), e8676.

URL: <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/8676>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17328356>



- Lanzamiento un concurso de artes plásticas
  - Lanzamiento de un concurso para la confección de historietas que incite a las personas a la cosecha de agua de lluvia.
  - Confección de un video didáctico sobre la construcción de un Sistema de Captación de Agua de Lluvia en Florencia (Díaz y Castillo, 2024)
- Indicadores de resultados de la aplicación de las acciones comunicativas %

#### de acciones realizadas

50 % de personas o más que reciben algún tipo de mensaje sobre la captación de agua de lluvia.

50 % de familias o más que han construido alguna forma de coleccionar el agua de lluvia.

#### Indicadores de impacto

50 % de disminución de la contaminación en los pozos muestreados.

Disminución en un 5 % de las Enfermedades Diarreicas Agudas.

Satisfacción percibida con respecto a la captación del agua de lluvia.

#### Acciones de capacitación

Acción 1. Sistemas de Captación de agua de lluvia

Hora: 13 a 16 horas, lugar: teatro del gobierno, responsable: jefe de la defensa civil en el municipio.

Materiales: computadora, proyector, hojas y lápices.

Objetivo: Construir sistemas de capacitación de agua de lluvia.

Participantes: miembros del consejo de defensa municipal y de cada uno de los consejos de las cuatro zonas de defensa y los 39 delegados que componen la Asamblea Municipal del Poder Popular.

Introducción al tema. Presentación del video sobre alternativas para disminuir el estrés hídrico.

#### Secuencia de actividades

Lluvia de ideas sobre Sistemas de Captación de Agua de Lluvia. Resumir definiciones. Trabajo en equipos con el Manual de Captación de Agua de Lluvia para comunidades con insuficiencias en el abasto de agua (Castillo, *et al* 2024).

Análisis y síntesis de la información en plenaria.

e8676

Cite este artículo como:

Castillo Arzola, N., Santana Cruz, J.V. y Ramírez Chávez, M.I. (AÑO). Captación de agua de lluvia: alternativa para la mitigación de estrés hídrico en comunidades. *Universidad & ciencia*, 14(3), e8676.

URL: <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/8676>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17328356>



Proyección del video didáctico sobre la construcción de un Sistema de Captación de Agua de Lluvia en Florencia (Díaz y Castillo, 2024)

Evaluación: interrogantes desarrolladoras

Acción 2 Sistemas de Captación de agua de lluvia desde la Cátedra del Adulto Mayor (CUAM)

Hora: 8 a 10 horas, lugar: Casa Cultura, responsable: director de la Filial Universitaria Municipal de Florencia (FUM).

Materiales: computadora, proyector, Guía.

Objetivo Construir sistemas de captación de agua de lluvia.

Participantes: miembros de la CUAM, Profesores de la FUM, trabajadores de cultura, deportes y educación.

Introducción al tema. Presentación del video sobre alternativas para disminuir el estrés hídrico.

Secuencia de actividades

Lluvia de ideas sobre Sistemas de Captación de Agua de Lluvia. Resumir definiciones.

Trabajo en equipos con la Guía familiar para la elaboración de un Sistema de Captación de Agua de Lluvia.

Análisis y síntesis de la información en plenaria.

Proyección del video didáctico sobre la construcción de un Sistema de Captación de Agua de Lluvia en Florencia (Díaz y Castillo, 2024).

Evaluación Debatir en plenario. ¿Qué aprendimos hoy?

¿Nos va a servir el contenido para nuestra vida cotidiana

Acción 3 Sistemas de Captación de agua de lluvia desde las familias. Esta acción se repetirá tantas veces como sea demandada.

Hora: de acuerdo con los grupos de familia, lugar: escuelas, responsable: delegados de circunscripción.

Materiales: computadora, proyector, Guía

Objetivo Construir sistemas de captación de agua de lluvia

Participantes: familias



Introducción al tema. Presentación del video sobre alternativas para disminuir el estrés hídrico

Secuencia de actividades

Lluvia de ideas sobre Sistemas de Captación de Agua de Lluvia. Resumir definiciones.

Trabajo en equipos con Guía familiar para la elaboración de un Sistema de Captación de Agua de Lluvia.

Análisis y síntesis de la información en plenaria.

Proyección del video didáctico sobre la construcción de un Sistema de Captación de Agua de Lluvia en Florencia (Díaz y Castillo, 2024).

Evaluación: ideas inspiradoras

Para la evaluación de los resultados de la implementación de las acciones propuestas en la investigación se utilizó el taller de socialización con especialistas. Esta actividad posibilita un intercambio enriquecedor, a través de la argumentación de valoraciones y criterios que favorecen la construcción del conocimiento científico pedagógico en un proceso de retroalimentación y corroboración constante de su lógica investigativa, en la que el contenido pedagógico investigativo se enriquece y perfecciona, como nuevo conocimiento científico socializado.

Se siguieron los siguientes pasos para el desarrollo del taller: precisión del objetivo científico-metodológico. Selección de los especialistas, según indicadores determinados. Elaboración y entrega a los especialistas seleccionados de un informe de investigación para su proceso valorativo previo al taller. Realización del taller con los especialistas, a partir de los siguientes momentos (presentación inicial por parte del investigador, propuesta y aprobación de los criterios de análisis para la subsiguiente valoración, intercambio científico sobre los criterios previamente consensuados entre los participantes). Valoración por el investigador de los criterios y juicios críticos emitidos en el taller. Construcción del informe del Taller de Socialización.

El objetivo científico- metodológico del taller de socialización fue: Valorar la pertinencia científico-metodológica de las acciones propuestas. Para su desarrollo se logró reunir a un grupo de especialistas de reconocida experiencia.

e8676

Cite este artículo como:

Castillo Arzola, N., Santana Cruz, J.V. y Ramírez Chávez, M.I. (AÑO). Captación de agua de lluvia: alternativa para la mitigación de estrés hídrico en comunidades. *Universidad & ciencia*, 14(3), e8676.

URL: <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/8676>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17328356>



Esto contribuyó al enriquecimiento de la propuesta inicial de la investigación, dada la profundidad y alcance de las valoraciones expresadas en el marco del taller de socialización. Previamente y con el propósito de que los especialistas seleccionados pudieran realizar un estudio exhaustivo de las acciones propuestas, se les entregó un documento explicativo y se socializó la guía con los indicadores valorativos a tener en cuenta.

Los especialistas coincidieron en valorar como pertinente la integración de la instrucción, la capacitación y la educación en el diseño de las acciones. Los fundamentos teóricos y prácticos que sirven de sustento a las acciones se consideraron de bastante adecuados. Se señaló que debía profundizarse en las concepciones de la Educación Popular. De forma bastante adecuada se catalogó la estructuración de las acciones. Según los criterios de los especialistas, tienen una coherencia lógica que facilita el cumplimiento de los objetivos de la investigación.

Las acciones propuestas fueron evaluadas como muy pertinente por los especialistas que participaron en el taller de socialización. Se consideró de gran relevancia social puesto que aporta soluciones para uno de los problemas que más afecta al país en la actualidad, la adaptación al cambio climático. Las valoraciones aportadas por los especialistas como resultado de la reflexión colectiva permitieron corroborar la validez de las acciones propuestas, así como el reconocimiento del aporte práctico de la investigación.

### **Conclusiones**

La adaptación al cambio climático es un hecho que demanda acciones gubernamentales para la disminución de los desastres que pueden ser causados. En el municipio de Florencia, provincia de Ciego de Ávila, Cuba, las sequías son cada vez mas largas y recurrentes, por ello se implementan acciones de educación y comunicación en comunidades, con el fin de la captación del agua de lluvia como alternativa para la disminución del estrés hídrico. La evaluación parcial mediante talleres de socialización con especialistas permiten corroborar la validez de las acciones propuestas, así como el reconocimiento del aporte práctico de la investigación.

### **Referencias Bibliográficas**

e8676

Cite este artículo como:

Castillo Arzola, N., Santana Cruz, J.V. y Ramírez Chávez, M.I. (AÑO). Captación de agua de lluvia: alternativa para la mitigación de estrés hídrico en comunidades. *Universidad & ciencia*, 14(3), e8676.

URL: <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/8676>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17328356>



Asamblea Nacional del Poder Popular en Cuba (14 de febrero 2018). Ley No. 124 de las Aguas Terrestres. Gaceta Oficial No 34.

Brown Manrique, O., Díaz Ruiz, R., y Díaz Mizo, R. (2016). Sistema de captación de agua de lluvia para la producción hortícola en condiciones de organopónico. *Universidad & ciencia*, 5(1), 11-27.  
<https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/226>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2023). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: en la mitad del camino hacia 2030. Objetivos, metas e indicadores (LC/PUB.2023/13-P), Santiago.

Castillo N., Santana J. V. y Martínez N. (2024). Manual de Captación de Agua de Lluvia para comunidades con insuficiencias de abasto. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. Cuba.

Díaz E. y Castillo N. (20 de septiembre 2024) [Archivo de Vídeo] Construcción de un Sistema de Captación de Agua de Lluvia en Florencia.  
<https://youtu.be/nWNnDwZE5hY?si=7TEwABV1NqIBC9w>

Garcés Corra, R. (2017). Comunicación e información estratégica en gobiernos locales. La Habana: Universitaria.

González García J. A., González Jiménez D. J., Rodríguez de Armas S., González Abreu R., Vidal Olivera V. M., Fundora Caballero D., Jiménez Peña Y. (2024). Estudio de vulnerabilidad, exposición y riesgo de desastre de sequía en el municipio Florencia. Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente. Ciego de Ávila.

Hernández Martínez, F. (2008). Captación de agua de lluvia como alternativa para afrontar la escasez del recurso. Programa de las Naciones Unidas Oaxaca: México.

Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (2020). Tercera Comunicación Nacional a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. La Habana. Cuba.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2009). Guía práctica de captación de agua de lluvia. San Salvador, El Salvador.



- Moreno Portal, R., Garcés Corra, R., y Pedroso Aguiar, W. (2017). Información, comunicación y cambio de mentalidad. Nuevas agendas para un nuevo desarrollo. La Habana: Ciencias Sociales.
- Organización Mundial Meteorológica (1990) Vocabulario Internacional de Meteorología número 182. Ginebra. Suiza.
- Organización de las Naciones Unidas (1992). Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático.  
<http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (2013). Captación y almacenamiento de agua de lluvia. Santiago de Chile, Chile.
- Planos Gutiérrez, E. O. (2021.). Recomendaciones para una estrategia de adaptación al cambio climático en el contexto de la Tarea Vida. La Habana, Cuba.
- Planos E.O. y Mata R. (2024). Guía para el uso de la Herramienta estratégica para la incorporación de la reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático en las iniciativas de desarrollo. Municipio Florencia, provincia de Ciego de Ávila. Instituto de Meteorología. Fundación Climática IRIS.
- Rodríguez, F. A. (2020). Cortocircuitos y reconexiones: aprendizajes claves para una agenda digital. *Temas serie Catalejo*, 45-76. <https://cubarte.cult.cu/revista-temas/aprendizajes-clave-para-una-agenda-digital/>
- Rodríguez M. (2015). Modelo de Ordenamiento Ambiental del municipio de Florencia. Florencia, Ciego de Ávila.
- Torres Hugues, R. (2019). La captación de agua de lluvia como solución en el pasado y en el presente. *Ingeniería hidráulica y ambiental*, 40(2), 125-139.  
[https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1680-03382019000200125&lng=es&tlng=es](https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1680-03382019000200125&lng=es&tlng=es)
- Unidad de apoyo técnico en saneamiento básico rural. (2001). Guía de diseño para la captación de agua de lluvia. Lima, Perú.

### Conflicto de interés

Los autores no declaran conflictos de intereses.



Cite este artículo como:

Castillo Arzola, N., Santana Cruz, J.V. y Ramírez Chávez, M.I. (AÑO). Captación de agua de lluvia: alternativa para la mitigación de estrés hídrico en comunidades. *Universidad & ciencia*, 14(3), e8676.

URL: <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/8676>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17328356>



## Universidad & ciencia

Vol.14, No. 3, septiembre-diciembre, (2025)

ISSN: 2227-2690 RNPS: 2450

Universidad de Ciego de Ávila, Cuba

Esta obra está bajo una licencia internacional [Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/). Se permite su copia y distribución por cualquier medio siempre que mantenga el reconocimiento de sus autores, no haga uso comercial de los contenidos y no realice modificación de la misma.

e8676

Cite este artículo como:

Castillo Arzola, N., Santana Cruz, J.V. y Ramírez Chávez, M.I. (AÑO). Captación de agua de lluvia: alternativa para la mitigación de estrés hídrico en comunidades. *Universidad & ciencia*, 14(3), e8676.

URL: <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/8676>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17328356>