

## **Memoria Jornada: "Ciencias del Agua y Tecnología, Recursos Locales para la Investigar"**

### **Introducción**

Todos y todas sabemos que el agua es un líquido vital, pero pocas veces nos detenemos a pensar en las implicaciones prácticas que esto tiene para nosotros y los demás seres vivos de nuestro planeta. El agua es un tema de prioridad para el CII-ASDENIC y la Factoría del Conocimiento, por esta razón hemos desarrollado la Jornada: "Ciencias del Agua y Tecnología, Recursos Locales para la Investigar".

Este taller tenía como objetivo sensibilizar y acercar a la juventud, a la ciencia y la tecnología; despertar su curiosidad y espíritu innovador, haciendo uso de recursos locales y accesibles, para dar respuesta a las necesidades de nuestras comunidades. Debemos construir una generación de profesionales que hacen ciencia, pero sin desvincularse de la sociedad, es decir que la ciencia sea socialmente útil.

El taller fue teórico-práctico, permitiendo a las y los jóvenes ver lo que son capaces de hacer y que las limitantes económicas no deben ser un obstáculo para la innovación. Utilizar estos artefactos en campo, permite medir y conocer más el territorio donde vivimos, tomar decisiones; por tanto, genera oportunidades.

---

Se hizo un análisis sobre la importancia de realizar una gestión adecuada de los recursos, especialmente del agua. Para esto es necesario tener un monitoreo de diversos factores, para tomar decisiones, en base al uso racional y protección de los mismos.

Lamentablemente en nuestro país durante años ha existido una dependencia en los temas de tecnología e investigación, esto también debido a nuestra cultura, que nos ha inculcado esa tendencia a subestimar lo nuestro: Recursos, capacidades, talentos; esto supone pérdidas para el país, debido a que suele contratarse profesionales del extranjero, para desarrollar proyectos millonarios, aun cuando existe suficiente capital humano dentro del mismo país.

Durante la primera parte de esta jornada, se hizo un acercamiento a los conceptos básicos, relacionados con el tema del agua. El agua produce un efecto de Integración del Sistema Terrestre (masa y energía), y determina los ciclos vitales: Evaporación, transpiración, precipitación, infiltración y escorrentía.

Se debe medir esos valores, para tomar decisiones en base a los mismos; sobre todo en nuestras comunidades, donde gran parte de la población depende de la agricultura para subsistir, por lo tanto, es indispensable dar respuesta a preguntas como: ¿Cuánta agua tenemos?, ¿De cuánta disponemos?, ¿Es apta para consumo?, ¿Quién la administra?

Conocer este tipo de información contribuirá a que las comunidades sean climáticamente inteligentes, "No gestionar el agua es empobrecedor", la falta de conocimiento sobre el recurso que utilizamos, conlleva a derrocharlo, hasta que finalmente se acaba.

Debemos conocer el territorio donde vivimos, para crear soluciones y oportunidades. La ciencia debe ser nuestro principal aliado, pero más allá de conocer fórmulas y conceptos, conocer los principios básicos que rigen la naturaleza, para dar paso a la innovación, que fuente de oportunidades, y por ende, riqueza.

El agua es un constituyente indispensable para todos los seres vivos, moldea y construye paisajes, da origen a la diversidad biológica; a su vez el ambiente establece un vínculo natural sistémico a través del agua.

### **Cultura de Agua**

El agua siendo un recurso indispensable para la vida, no puede desligarse de la cultura. Una fuente de agua segura, genera valor, proporciona alimentos, incrementa el valor monetario de las cosas (Ejemplo las propiedades, terrenos, fincas).

El acceso al agua es un derecho humano, es por eso que debe existir una adecuada gestión, para que todos/as tengamos acceso equitativo a este recurso. El agua es un componente esencial y parte de nuestra cultura, ya que la cultura es la manera como nos relacionamos entre nosotros mismos y con el medio que nos rodea. El comportamiento humano se rige por la cultura y por tanto muchas de las acciones que tomamos respecto a este recurso, están basadas en nuestra cultura.

El agua genera valor, un valor incalculable; lamentablemente los humanos tenemos tendencia a enfocarnos en el precio, el beneficio económico que podamos tener en el instante, sin tomar en cuenta las repercusiones que esto tendrá en las futuras generaciones, pocas veces nos detenemos a pensar en el planeta que estamos heredando a nuestros hijos y nietos.

### **Innovando con Recursos Accesibles**

La escasez de recursos económicos no debe ser una limitante para la innovación, en este encuentro las y los jóvenes fueron capaces de observar, como con materiales económicos y accesibles, se puede construir instrumentos de medición como: Permeámetros, aforadores, infiltrómetros, entre otros.

Las y los jóvenes construyeron ello/as mismos/as un infiltrómetro, que es un aparato que se utiliza para medir, la capacidad de absorber el agua que tiene el suelo. Para construirlo hicieron uso de recursos locales como: Tubos PVC, pega, mangueras, cinta métrica, entre otros.

Esta práctica fue una experiencia novedosa, para los participantes, en su mayoría estudiantes de la Carrera de Ingeniería Civil y que no habían tenido la oportunidad de construir un artefacto como este.

También hicieron uso de un aforo de caudales, construido de manera artesanal, con tubo PVC de 6 pulgadas y nivel. Este artefacto se utiliza para calcular el caudal de agua, se establece una relación del volumen de agua que pasa por esa sección, con valores constantes que contiene una tabla, esta indica según la sección medida, el caudal que está pasando por un determinado punto.

Para que los estudiantes fueran capaces de conocer métodos más avanzados, utilizaron un dispositivo de medición de caudal, llamado flowmeter (Medidor de Corriente) y que está disponible en la organización. Este dispositivo tiene un aspa, que se ubica en la corriente midiendo el ancho y la profundidad, del lugar donde se encuentra ubicada dicha aspa. El flowmeter indica de forma digital la velocidad con la que pasa el líquido por esa sección, la unidad de medida es m/s y al ser multiplicado por el área de la sección obtenemos el caudal que pasa por esa quebrada.

La práctica de medición del caudal en fuentes de agua, es ejecutada mensualmente por productores de comunidades de la Reserva Natural Canta Gallo, bajo el seguimiento del CII-ASDENIC, siendo ellos mismos quienes realizan los cálculos correspondientes. Esta práctica los ha ayudado a entender el comportamiento que tienen las fuentes de agua, durante las diferentes épocas del año, y de esta manera tomar medidas para contribuir a que los habitantes de las comunidades tengan acceso a la misma.

## **Innovación para el Desarrollo**

Durante todo el transcurso de la Jornada se hizo énfasis en la trascendencia de estos conocimientos a la práctica, vincular estos aprendizajes con la realidad y que la juventud se conecte con la gente que vive en las comunidades.

La innovación y la investigación son elementos claves, lamentablemente son dos grandes debilidades de nuestro sistema educativo. Cuando estudiamos en la primaria y secundaria, se nos imparte una serie de conocimientos, pero muy pocas veces se nos explica la utilidad que estos tiene en la vida diaria. Sin embargo, el conocimiento, sin una aplicación práctica, no tiene el mismo valor.

Por el contrario, la investigación aplicada, genera innovaciones, oportunidades para emprender y acercarse al mercado. Se debe desarrollar la tecnología y la innovación, tomar productos existentes y evolucionarlos para dar respuesta a nuevas necesidades. Cada uno de nosotros debe dar sentido a su actividad científica, tecnológica o emprendimiento.

La ciencia no debe ser vista como un privilegio inalcanzable al ciudadano común, por el contrario, debe ser accesible y con implicaciones prácticas, es por eso que se deben desarrollar actividades como esta, que despierten en la juventud el interés por acercarse a estos temas y buscar recursos disponibles, para darles valor.

---

## **Conclusión**

El agua es fuente de vida y riqueza, para poder aprovecharla adecuadamente debemos aprender a conocerla, solo de esta manera podremos tomar decisiones adecuadas. Para poder hacer un uso óptimo de este recurso, debemos ampliar nuestra visión, abrir nuestra mente a nuevas oportunidades y actuar.

Elaborar este tipo de instrumentos requiere de creatividad y paciencia, es un aprendizaje mediante prueba y error. Pero cuando trabajamos en función de un objetivo, comprendemos que nuestro esfuerzo vale la pena.

Esta motivación y espíritu innovador, es el que se quiere cultivar en la juventud, personas trabajando, creando e innovando, con la vista en el futuro. Profesionales que nos son ajenos a las necesidades y oportunidades de su entorno.

El conocimiento, el talento humano, la innovación y el emprendimiento, son la clave para brindar soluciones eficaces a las grandes problemáticas que enfrentamos en la actualidad y nuestra oportunidad para dejar un legado a las futuras generaciones.

### Relación encontrada entre lo proporcionado en el Taller y lo que se trabaja en las comunidades

En el taller se habló de aprender a gestionar el recurso hídrico. es decir preparar un escenario donde podamos aprovechar al máximo lo que tenemos disponible en nuestras comunidades. Cosa que se está implementado en cada lugar visitado por Asdenic. Ya que nuestro trabajo está enfocado en desarrollar actividades que puedan generar de gran manera un impacto positivo y de organización entre muchos actores los cuales de una u otra manera podemos contribuir a dar un aporte para poder preservar la vida y mejorar la misma mediante un recurso que todos tenemos en común como es el vital líquido. Preparar un escenario es incidir en las comunidades que son nuestros lugares de trabajos explorar y ver todos los recursos naturales con los que contamos en la comunidad y como interactúa en ella nuestro recurso primordial como es el agua lo que podemos apreciar en los ríos que pasan en los lugares. Así como la lluvia que cae. Todo esto formando un ciclo natural en la que se nos presenta este recurso.