



Universidad de
CUNDINAMARCA

GENERACIÓN

SIGLO
21

GIRARDOT



Pág. 8 Robots con tecnología Bluetooth:

Estudiantes de Ingeniería de Software crean robots innovadores

Pág. 4 Programa de Enfermería trabaja en la prevención de cáncer de cuello uterino

Pág. 12 Prototipo para ahorro de agua en el laboratorio

GENERACIÓN SIGLO 21

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA

Rector

Adriano Muñoz Barrera

Secretaría General

Isabel Quintero Uribe

Vicerrectora Académica

Vilma Moreno Melo

Vicerrectora Administrativa y Financiera

Myriam Lucía Sánchez Gutiérrez

Director Administrativo

Seccional Girardot

Miguel Ángel Ávila Díaz

Jefe Oficina Asesora de Comunicaciones

Carolina Melo Rodríguez

Coordinación editorial

Pedro Alejandro García

Diseño y Diagramación

Sergio Gómez Aldana

Oficina Asesora de Comunicaciones

Fotografía

Oficina Asesora de Comunicaciones

CONTENIDO

- **4** PROGRAMA DE ENFERMERÍA TRABAJA EN LA PREVENCIÓN DE CÁNCER DE CUELLO UTERINO
- **7** NUEVO CONVENIO FORTALECERÁ LA GESTIÓN DEL AGUA EN CUNDINAMARCA
- **8** ESTUDIANTES DE INGENIERÍA DE SOFTWARE CREAN ROBOTS INNOVADORES
- **10** IMPULSANDO LA COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE PESCADO EN GIRARDOT
- **12** PROTOTIPO PARA AHORRO DE AGUA EN EL LABORATORIO
- **13** LA ACUAPONÍA COMO MODELO EDUCATIVO EN GIRARDOT





Miguel Ángel Ávila Díaz
Director Seccional Girardot
Universidad de Cundinamarca

PROMOVIENDO LA SEGURIDAD ESCOLAR DESDE LA INGENIERÍA AMBIENTAL

El programa de Ingeniería Ambiental de la Universidad de Cundinamarca, Seccional Girardot, reafirma su compromiso con la seguridad y resiliencia en las comunidades educativas de Cundinamarca. En colaboración con la Unidad Administrativa Especial para la Gestión del Riesgo de Desastres (UAEGRD), la Secretaría de Educación Departamental y la Corporación Autónoma Regional (CAR), hemos desarrollado la “Guía para la Formulación de Planes Escolares de Gestión de Riesgo”.

Este recurso tiene como objetivo transformar las instituciones educativas en espacios de aprendizaje seguros, donde la prevención y la cultura de riesgo ocupan un lugar central.

La guía técnica ofrece herramientas esenciales para que las instituciones educativas puedan identificar, analizar y gestionar los riesgos de manera efectiva, promoviendo la preparación ante emergencias. De esta forma, estudiantes, docentes y personal administrativo fortalecen sus capacidades para actuar con responsabilidad, contribuyendo a un ambiente educativo seguro y resiliente. Con esta iniciativa, la Universidad de Cundinamarca asume un papel protagónico en la promoción de una cultura preventiva en el departamento, impulsando el conocimiento y la acción frente a los desafíos del entorno.

Este esfuerzo interinstitucional que sustenta la guía es crucial para su impacto, uniendo recursos y conocimientos especializados en beneficio de las comunidades escolares. La participación de entidades como la UAEGRD, la Secretaría de Educación Departamental y la CAR destaca la importancia de la seguridad escolar como prioridad regional, permitiendo avances hacia un entorno educativo que proteja y empodere a sus estudiantes.

Con esta iniciativa, el programa de Ingeniería Ambiental demuestra cómo la academia puede liderar respuestas efectivas a las necesidades de seguridad y protección en nuestras comunidades. En la Universidad de Cundinamarca, mantenemos nuestro compromiso de trabajar en conjunto con instituciones y comunidades, promoviendo entornos educativos resilientes, conscientes del valor de la prevención y orientados hacia la construcción de un futuro sostenible.

PROGRAMA DE ENFERMERÍA TRABAJA EN LA PREVENCIÓN DE CÁNCER DE CUELLO UTERINO

Testimonio de superviviente y avances en prevención desde el programa de Enfermería

Enfermería continúa exitosamente desarrollado una estrategia de prevención del cáncer de cuello uterino. El proyecto, liderado en Girardot, no solo crea conciencia, sino que también investiga la identificación de marcadores tempranos del cáncer cervical. La docente investigadora Mary Luz Monroy Rubiano explica que el equipo actualmente recolecta muestras de mujeres con resultados alterados en sus pruebas de tamizaje, con el fin de detectar proteínas asociadas al cáncer. “Este enfoque nos permitirá avanzar significativamente en la detección temprana”, subrayó Monroy, quien destaca el impacto potencial de esta metodología en el diagnóstico precoz.

Como complemento a este esfuerzo, el programa ha adoptado la vacunación contra el VPH como herramienta clave de prevención. Desde octubre de 2023, se administra una dosis única a niñas de 9 a 17 años y a niños de 9 años, ampliando en el futuro a los de 10 a 14 años. “Es vital que tanto hombres como mujeres se vacunen, ya que el virus es altamente contagioso y puede desencadenar distintos tipos de cáncer”, remarcó Monroy. Esta ampliación de la cobertura representa un paso crucial para reducir los casos de cáncer relacionados con el VPH.

Claudia Viviana Jiménez Ángel, investigadora del proyecto, señaló que Colombia ha tenido que actualizar sus métodos de tamizaje, ya que los procedimientos tradicionales presentan limitaciones importantes en cuanto a eficacia. “Con la introducción de nuevas técnicas, se espera una disminución en la mortalidad por cáncer cervical y un acercamiento a la meta de la OMS de eliminar este tipo de cáncer como problema de salud pública para el 2030”, enfatizó Jiménez Ángel, quien resalta la importancia de estos avances en salud pública.





En línea con estos esfuerzos, Sandra Patricia Carmona, coordinadora del programa de Enfermería, explica que el proyecto sigue los lineamientos de la estrategia 90-70-90 de la OMS, que busca la erradicación del cáncer cervical para 2030. Esta estrategia global propone que el 90% de las niñas sean vacunadas antes de los 15 años, el 70% de las mujeres se examinen dos veces antes de los 45 años, y el 90% de las diagnosticadas reciban tratamiento oportuno. Carmona subraya que este es un compromiso colectivo por la salud de las mujeres en Colombia.

Gracias a estas iniciativas, el programa de Enfermería en Girardot refuerza su rol en la lucha contra el cáncer de cuello uterino, apostando por un cambio profundo en la prevención y el cuidado de la salud femenina en la región.

Cáncer de cuello uterino

A nivel global, esta enfermedad se ubica como el cuarto tipo de cáncer más común en mujeres, registrando en 2022 alrededor de 660,000 nuevos casos y 350,000 fallecimientos. La realidad es aún más compleja en países de ingresos bajos y medianos, donde la falta de acceso a la vacunación contra el Virus del Papiloma Humano (VPH) y al tamizaje adecuado agrava la situación.



Llamado al cuidado personal

Magda Cecilia Táutica Guzmán, sobreviviente de cáncer de cuello uterino insta a todas las mujeres a cuidar su salud con decisión. “Primero, felicito a todas por hacerse citologías anuales, pero las animo a no conformarse si algún resultado les genera dudas. En mi caso, un resultado de ASCUS no tuvo seguimiento y, cuando quise buscar otra opinión, ya había un tumor de 3.5 cm. Hoy, gracias al tratamiento, estoy aquí, y quiero que todas las mujeres se cuiden y no se queden con un solo resultado; todas merecemos estar sanas”, expresó Magda.



Alejandro García Suárez
**Oficina Asesora de
Comunicaciones**



NUEVO CONVENIO FORTALECERÁ LA GESTIÓN DEL AGUA EN CUNDINAMARCA

Universidad de Cundinamarca, en colaboración con la Gobernación de Cundinamarca, ha formalizado un convenio que busca fortalecer la gestión del recurso hídrico en la región.

El pasado 16 de octubre, se suscribió el acta de inicio para formalizar convenio entre la Secretaría del Ambiente de la Gobernación de Cundinamarca y la Universidad de Cundinamarca, Seccional Girardot, con el propósito de fortalecer la gobernanza sobre el recurso hídrico en las cuencas del departamento.

La firma oficial del convenio tuvo lugar el 28 de octubre en la sala de juntas de la Gobernación, en un acto protocolario encabezado por el Secretario de Ambiente, Ingeniero Diego Leandro Cárdenas Chala, y el Director de la Universidad de Cundinamarca Seccional Girardot, Miguel Ángel Ávila, junto a otros funcionarios departamentales.

Miguel Ángel Ávila Díaz, director administrativo de la Seccional Girardot, explicó que el convenio incluye un diplomado dirigido a consejeros de cuenca de las 11 cuencas de influencia en Cundinamarca. “Este diplomado busca no solo fortalecer la gobernanza del recurso hídrico, sino también fomentar habilidades analíticas, interpretativas y propositivas en los consejeros, permitiéndoles hacer aportes significativos en la toma de decisiones y gestión de sus cuencas”, resaltó Ávila Díaz. El diplomado también busca que los consejeros adquieran conocimientos sobre gestión de cuencas hidrográficas, con el objetivo de analizar y enfrentar los conflictos ambientales que afectan sus territorios, contribuyendo así a una gestión más sustentable del recurso hídrico en la región.



Alejandro García Suárez - **Oficina Asesora de Comunicaciones**

ESTUDIANTES DE INGENIERÍA DE SOFTWARE CREAN ROBOTS INNOVADORES

Con el objetivo de anticiparse a las demandas del futuro en la industria, se están desarrollando robots innovadores capaces de seguir líneas y sortear obstáculos de manera eficiente.

Desde el primer semestre, los estudiantes del programa de Ingeniería de Software desarrollan propuestas innovadoras, como la construcción de robots seguidores de línea y evasores de obstáculos mediante tecnología digital. Este ambicioso proyecto académico, en colaboración con el Centro de Aprendizaje Disciplinar (CADI), busca formar profesionales preparados para responder a las exigencias de la industria del software.

El programa de Ingeniería de Software en la Universidad de Cundinamarca, Seccional Girardot, se enfoca en formar profesionales capaces de liderar y adaptarse a las demandas de la industria, mediante la creación de aplicaciones especializadas bajo estándares internacionales de calidad. Aquí, los estudiantes aprenden a aplicar metodologías, técnicas y herramientas con un enfoque translocal y transmoderno.

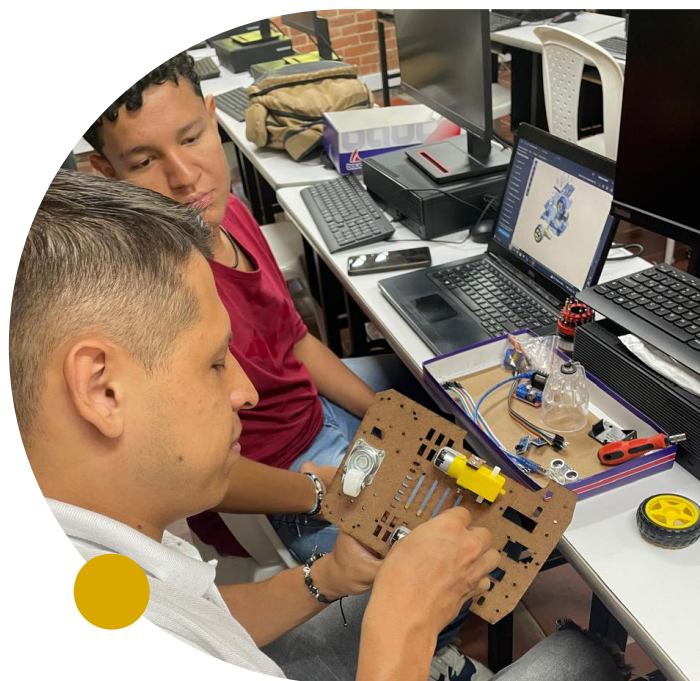
Jesús María Osuna Zabaleta, Gestor del Conocimiento y Aprendizaje del programa, comentó: “Desde el CADI, en la asignatura de Fundamentos de Electrónica, asumimos el reto de desarrollar un robot seguidor de línea que también detecta obstáculos y cuenta con comunicación Bluetooth”.

Además, explicó que la construcción de estos robots, utilizando la plataforma de desarrollo Arduino, permite integrar conocimientos de otros CADI, como pensamiento sistemático y automatización (diseño y análisis del problema), pensamiento algorítmico (resolución de problemas con pasos lógicos y secuenciales), fundamentos de ingeniería (principios de diseño y aplicación tecnológica), álgebra lineal (representación de datos y resolución de sistemas de ecuaciones) y matemáticas discretas (algoritmos, combinatoria y lógica).



Esta integración culmina en soluciones efectivas a los desafíos planteados, reflejando el potencial de los estudiantes para abordar problemas complejos de manera integral.

Por último, agrega el gestor de conocimiento, que la experiencia de desarrollar retos se convierten en prácticas aplicadas en el contexto, se construye la experiencia del aprendizaje, en la construcción del robot, en la solución del reto.



Alejandro García Suárez - **Oficina Asesora de Comunicaciones**

IMPULSANDO LA COMERCIALIZACIÓN SOSTENIBLE DE PESCADO EN GIRARDOT

Programa de Administración de Empresas impulsa proyecto para mejorar la comercialización de pescado en Girardot, con el fin de optimizar prácticas y fortalecer la economía local.

La Universidad de Cundinamarca avanza en un proyecto de investigación para optimizar la comercialización de pescado en Girardot. Esta iniciativa, desarrollada por el grupo de investigación Los Acacios y la orientación de los programas de Administración de Empresas e Ingeniería Ambiental, busca identificar y mejorar las condiciones actuales de esta actividad en la región. La propuesta ha sido financiada a través de la IV Convocatoria Interna UCundinamarca Generación Siglo 21, aprobada en noviembre de 2022.

El objetivo principal es realizar un diagnóstico y plan de mejora en la comercialización de especies de pescado nativo del río Magdalena, que se venden en la plaza de mercado de Girardot. Según Darío Benavides Pava, docente líder del proyecto y Daniel Rodríguez, Coordinador programa Administración de Empresas Seccional Girardot, responsables de la investigación, el proyecto incluye la participación activa de pescadores, comerciantes, consumidores y representantes gubernamentales. “Queremos promover buenas prácticas de manufactura para garantizar la calidad y seguridad del producto,” destacan los investigadores.

La investigación plantea varias estrategias basadas en un análisis DOFA (debilidades oportunidades, fortalezas y amenazas). Entre las propuestas, se sugiere aprovechar las ventajas medioambientales de la región para aumentar el consumo de pescado y mejorar su distribución. Además, se propone una reorganización en la plaza de mercado y el impulso de la asociatividad entre los actores del sector. Los resultados preliminares ya fueron presentados al concejo municipal de Girardot y a la Secretaría de Planeación Municipal. Estos avances han llevado a que el proyecto sea considerado como base para la creación de políticas públicas y la planificación de una central de abastos sostenible para el pescado en la región.



El proyecto será considerado por la administración municipal de Girardot para la formulación de políticas públicas relacionadas con el manejo de productos piscícolas. Asimismo, los resultados del proyecto servirán como insumo clave para el desarrollo del proyecto de una central pesquera que promueve la actual administración municipal.

Con esta investigación, la Universidad de Cundinamarca contribuye al desarrollo económico y a la mejora de la seguridad alimentaria en Girardot, alineándose con las necesidades de los actores locales y fortaleciendo la economía regional.



Alejandro García Suárez
**Oficina Asesora de
Comunicaciones**

PROTOTIPO PARA AHORRO DE AGUA EN EL LABORATORIO

Estudiante desarrolla un modelo de recirculación de agua que reduce costos y desperdicio en el laboratorio de aguas en Girardot, promoviendo la sostenibilidad.



En un esfuerzo por reducir el consumo de agua y promover la sostenibilidad, la Universidad de Cundinamarca ha desarrollado un prototipo de recirculación de agua para su laboratorio de aguas en la sede de Girardot. Este proyecto, liderado por el estudiante de último semestre de Ingeniería Ambiental Duban Almanza, con el apoyo de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, busca optimizar el uso del recurso hídrico en los procesos de destilación, reduciendo el desperdicio y los costos operativos.

El prototipo, diseñado a bajo costo, permite que el agua utilizada en el destilador se recicle en el proceso de condensación y se vuelva a emplear. Gracias a su sistema de recirculación, se ha logrado una significativa reducción en el consumo de agua, alineándose con las políticas de sostenibilidad de la universidad y sirviendo de modelo para futuras iniciativas en otras áreas académicas.

Este innovador proyecto involucra tecnología accesible y fácil de ensamblar, utilizando materiales como mangueras de caucho y una bomba de lavadora adaptada. Según las pruebas realizadas, el dispositivo ha demostrado ser efectivo en la reutilización de agua, permitiendo que el laboratorio minimice su huella hídrica mientras mantiene sus altos estándares de calidad en prácticas académicas.

Los primeros resultados de la implementación del prototipo fueron socializados con el personal del laboratorio de la universidad, quienes destacaron el impacto positivo del proyecto en la reducción de costos y el fomento de la conciencia ambiental entre los estudiantes. La universidad planea replicar esta tecnología en otros laboratorios, ampliando sus beneficios a toda la comunidad académica.

Este proyecto de ahorro de agua no solo impulsa la eficiencia de los recursos en el ámbito educativo, sino que también contribuye al compromiso de la universidad con el desarrollo sostenible y la educación en prácticas responsables para el cuidado del medio ambiente.

Alejandro García Suárez - **Oficina Asesora de Comunicaciones**

LA ACUAPONÍA COMO MODELO EDUCATIVO EN GIRARDOT

La iniciativa integra sostenibilidad y educación, transformando la enseñanza de ciencias en la región.

La Universidad de Cundinamarca, Seccional Girardot, avanza en la implementación de proyectos de acuaponía, innovadores que no solo promueven la sostenibilidad, sino que también fortalecen la enseñanza de ciencias básicas en estudiantes de educación media. Estos esfuerzos, liderados por las docentes Dalia Xiomara Suárez Pulido y Diana Carolina Molina León del programa de Ingeniería Ambiental, demuestran cómo la academia puede convertirse en un catalizador de transformación educativa y ambiental en la región.



El primer proyecto, “Diseño e Implementación de un Sistema Acuapónico a Pequeña Escala como Alternativa para el Desarrollo Sostenible en la Provincia del Alto Magdalena”, se centra en optimizar el uso de recursos naturales para la producción integrada de peces y cultivos. En este prototipo experimental, que incluye tilapia y ají, se ha logrado una producción eficiente de ambas especies utilizando un sistema de recirculación de nutrientes. “Este sistema permite aprovechar al máximo el agua y los nutrientes, convirtiéndose en un modelo de producción sostenible en pequeña escala,” señaló Suárez Pulido.



El sistema acuapónico a pequeña escala incluye un estanque de 500 litros para peces, que alberga 250 alevinos de tilapia, y un lecho de cultivo para ajíes en el que se sembraron 50 plántulas. Los resultados iniciales muestran un crecimiento prometedor, aunque con desafíos, como una alta tasa de amonio, que deberá controlarse para optimizar la producción. Este proyecto subraya la importancia de la investigación en prácticas sostenibles, abriendo puertas a la mejora de la seguridad alimentaria en el Alto Magdalena.

Derivado de este primer experimento, se lanzó un segundo proyecto educativo titulado “Sistemas Ecológicos Integrados: Enseñanza a través de la Acuaponía”, orientado a estudiantes de grados 10° y 11° en Girardot. Este programa utiliza la acuaponía como herramienta de enseñanza práctica en áreas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM). A través de talleres y actividades prácticas, los estudiantes exploran temas como el ciclo del nitrógeno, el equilibrio de ecosistemas acuáticos y la eficiencia energética en sistemas sostenibles, reforzando sus conocimientos en química, biología y física.

La experiencia ha mostrado resultados significativos, mientras que al inicio los estudiantes presentaban dificultades en temas de química y física, después de los talleres hubo una notable mejora en su comprensión. “Observamos un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes, quienes ahora comprenden mejor los procesos naturales y científicos al verlos aplicados en el sistema acuapónico,” destacó Suárez Pulido.

Estos proyectos no solo demuestran el compromiso de la Universidad de Cundinamarca con la sostenibilidad, sino que también ofrecen una alternativa educativa innovadora y efectiva. Con esta iniciativa, la universidad contribuye a la creación de una cultura de sostenibilidad y a la formación de jóvenes más preparados para enfrentar los desafíos ambientales de la región y el país.




Alejandro García Suárez
**Oficina Asesora de
Comunicaciones**



Universidad de
CUNDINAMARCA

Universidad de Cundinamarca
Seccional Girardot



www.facebook.com/UCundinamarcaGirardot

Administración de Empresas • Enfermería • Ingeniería Ambiental • Ingeniería de Software

www.ucundinamarca.edu.co
Vigilada Mineducación