

**GENERACIÓN**

**SIGLO  
21**



**Presencia de tecnologías 4.0  
en industrias de Cundinamarca  
Pág. 4**

*Estudiante de Desarrollo de  
Software creo videojuego para  
niños con Asperger Pág. 6*

*“Así hemos vivido nuestro  
intercambio”, estudiantes  
mexicanos en Soacha Pág. 11*

PRESENCIA DE TECNOLOGÍAS 4.0 EN INDUSTRIAS DE CUNDINAMARCA .....	4
ESTUDIANTE DE DESARROLLO DE SOFTWARE CREÓ VIDEOJUEGO PARA NIÑOS CON ASPERGER.....	6
INGRID ARIZA, UNA ESTUDIANTE QUE EMPRENDIÓ CON EL RECICLAJE.....	9
“ASÍ HEMOS VIVIDO NUESTRO INTERCAMBIO”, ESTUDIANTES MEXICANOS EN SOACHA .....	11
INVESTIGACIÓN BUSCA LA EXCELENCIA EN DEPORTISTA CON DISCAPACIDAD .....	14
EXTENSIÓN SOACHA REMODELÓ SUS ESPACIOS DEPORTIVOS.....	16



*Jesús Enrique Pabón Quintero*  
*Director Extensión Soacha*

Actualmente, la extensión Soacha se encuentra adelantando acciones que aporten al proceso de Acreditación en Alta Calidad que se adelanta en la institución. Para esta oportunidad queremos presentar en la quinta edición de la Revista Generación Siglo 21 una serie de contenidos de interés para nuestra comunidad universitaria, creados por docentes, estudiantes y personal administrativo.

Entre los temas tratados se encuentran: la Presencia de Tecnologías 4.0 en Industrias de Cundinamarca, el Software para niños con Asperger, la historia del emprendimiento con el reciclaje, la experiencia de intercambio de estudiantes mexicanos en Soacha, la Investigación en deportista con discapacidad y la remodelación de espacio deportivos adelantada en la extensión Soacha.

Esta relevante información que les presentamos ratifica una vez más nuestro compromiso de la Universidad del departamento que tiene como visión ser parte de las cinco mejores instituciones universitarias de Colombia.

Desde la extensión Soacha, el equipo directivo, docente, administrativo y estudiantil sigue comprometido con la mejora continua y con la apuesta de la formación para la vida.

# PRESENCIA DE TECNOLOGÍAS 4.0 EN INDUSTRIAS DE CUNDINAMARCA

*Según el profesor Ricardo Alfonso Salguero del programa de Ingeniería Industrial, aunque hay empresas que cuentan con estos desarrollos, aún falta para estar a la par del mundo.*

Las tecnologías 4.0, como se denomina a la Cuarta Revolución Industrial, están caracterizada por sistemas ciberfísicos de producción (muchas veces maquinaria y electrodomésticos), que interconectados a través del Internet de las cosas, permiten el acceso a datos en tiempo real y una mejor toma de decisiones para sus usuarios

“Mi investigación llamada Descripción de la Implementación de los Pilares de la Industria 4.0 en Sectores Industriales de Cundinamarca, duró un año y medio y en esta participaron como estrategia didáctica inmersiva, los estudiantes de la electiva Industria 4.0, quienes me ayudaron en la recolección, análisis, interpretación y redacción de los resultados. Es así como nos basamos en los nueve pilares que sustentan esta revolución que son: big data e inteligencia artificial, robots autónomos, simulaciones, integración de los sistemas de información, internet de las cosas, ciberseguridad, nube, fabricación aditiva y realidad aumentada”.

Bajo esos parámetros, con los estudiantes, se dio a la tarea de recoger la información a través de encuestas y análisis de fuentes documentales en internet, enfocada solo en 122 pequeñas y medianas industrias del departamento. “Averiguamos de los nueve pilares, cuales se estaban desarrollando, cuál era el más usado y cual el que menos se había puesto en marcha en relación con el sector en que se movían”.

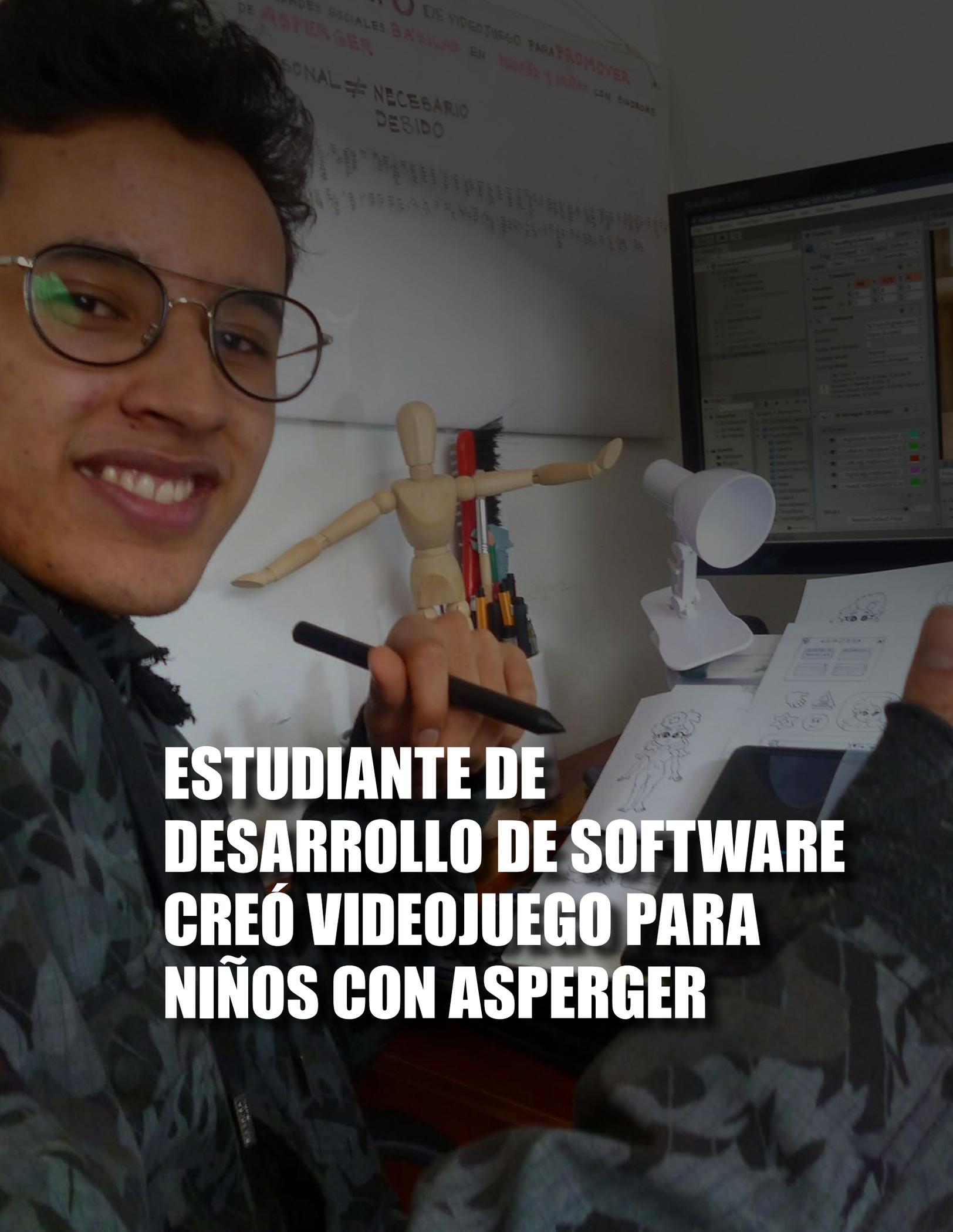




Posteriormente vino la tabulación de la información, el procesamiento y el análisis que dio como resultado la redacción de este artículo científico que arrojó un resultado sorprendente. “La gran conclusión es que prácticamente la totalidad de las empresas tienen rasgos iniciales para implementar los principios de la industria 4.0, pero la diferencia radica en el grado de avance de las aplicaciones, por lo cual, varias compañías tienen uso de tecnologías previas requeridas para implementar este avance tecnológico. Por eso es importante que desde la academia y la industria tengan prontamente estos logros tecnológicos competitivos acorde con las exigencias actuales y no esperar a que el capital intelectual o el conocimiento sea el que nos permita iniciar o concluir estos desarrollos. De ahí la importancia de esta investigación que es un estado del arte de lo que está pasando en el sector industrial en la región”.

Esta circunstancia lleva al docente Salguero a aventurarse en otra hipótesis al asegurar que en general en Colombia estamos atrasados en relación con este avance. “Por ejemplo, en el tema de big data, en el país hasta ahora las empresas están pensando en cómo incorporar los datos y las bases de datos en internet, el cual por ahora solo ven como un espacio para almacenar información y nada más, y no para hacer análisis”.

A pesar de que esta tecnología puede incrementar los niveles de competitividad en una industria, su gran obstáculo es el costo. “Las inversiones son bastante elevadas. No obstante, las empresas que intentan implementarla, es porque se lo exige el mercado, pero no se sabe si el retorno de la inversión va ser rápido como muchas esperan que sea en un principio. A veces es como tirar una moneda al aire en algunos contextos mundiales”.



**ESTUDIANTE DE  
DESARROLLO DE SOFTWARE  
CREÓ VIDEOJUEGO PARA  
NIÑOS CON ASPERGER**

Miguel Ángel Páez propone una forma divertida para ayudar que los niños con autismo puedan aprender a comunicarse y articular una conversación.

Según Miguel Ángel Páez, la idea de crear un videojuego para niños con Asperger está inspirada en su profesora Judy, quien considera que el compromiso de la Universidad de Cundinamarca va más allá de impartir clases, y debe estar enfocado en formar personas con la capacidad de transformar su entorno.

“Como estudiante de Tecnología en Desarrollo de Software me animé cuando la profesora Judy me propuso trabajar con esta población, ya que, tenía desde hacia cuatro años en mente la creación de un videojuego en el que se fusiona la parte artística que me gusta mucho con la programación y la ciencia, y esta iniciativa reunía esas condiciones. Además, es un aporte importante a este tipo de personas”, señala Miguel.

Con esa idea se sentó un día en su computador después de haber leído cientos de páginas y visto videos en donde describían este síndrome y en las que descubrió que, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, uno de cada 160 niños, tiene un trastorno del espectro autista. “Entonces creé esta herramienta lúdica que promueve habilidades sociales básicas como escuchar, prestar atención, mantener una conversación, formular una pregunta, dar las gracias, desarrollos cognitivos de los cuales estas personas carecen”.

Este minijuego también está dividido por etapas, según cada una de las habilidades básicas que se adquieren entre los seis y los once años. “Cuando un niño supera todas esas fases o mundos a través del personaje central que es un niño introvertido, llega a una instancia superior en donde se reúnen todas las habilidades sociales antes descritas y esa parte se llama conversación, que es uno de los aspectos más importantes que el juego pretende lograr al repetir el niño, de manera acertada”, explica Páez.

Aunque este videojuego está aún en su fase de construcción, para su creador es prometedor:

“Deseo que tenga dos modalidades: una sobre el concepto de cantar junto a un personaje, y otra es un juego de infiltración en una base enemiga para recopilar información de inteligencia dadas por un comandante y para eso, deberá acudir a fuentes de información, este último es el que se está construyendo”.

Finalmente, Miguel reconoce que nada de esto habría sido posible sin la formación que le ha impartido la UCundinamarca. “Le agradezco lo aprendido, la libertad que me ha dado, su plan de estudios y el Modelo Educativo Digital Transmoderno, en el que se pasa de una educación para el hacer y el trabajo, a una para el ser”.



ABIERTA

CONVOCATORIA

MATRÍCULA

A CUOTAS

IPA 2023



CIERRE DE  
CONVOCATORIA



NOVIEMBRE 25

PUBLICACIÓN  
APROBADOS  
DICIEMBRE



Más información

[apoyofinanciero@ucundinamarca.edu.co](mailto:apoyofinanciero@ucundinamarca.edu.co)

# INGRID ARIZA, UNA ESTUDIANTE QUE EMPRENDIÓ CON EL RECICLAJE



*Esta futura ingeniera creó su propio centro de acopio en Madrid, en donde llegan decenas de recuperadores a vender sus materiales, a quienes se les ha dignificando su oficio.*

“Un día, en plena pandemia, en mi casa me puse a pensar que es lo que nunca se acaba, y llegué a la conclusión que son dos cosas: la comida y la basura. Entonces me dije: ¿a qué lugar envían la basura?, ¿y por qué hay tanta basura y no las reciclamos?”, cuenta Ingrid Carolina Ariza, estudiante del programa de Ingeniería Industrial.

Fue, entonces, cuando esta mujer nacida en Soacha y de espíritu perspicaz, se dio a la tarea de averiguar qué se requiere para hacer un centro de acopio de material reciclable. “Investigué eso e igualmente cómo trabajan los recuperadores de oficio y cómo es toda la cadena de valor de ese sector. Y pensé: qué bueno sería trabajar con la población vulnerable que se dedica a esa labor”.

Así nació su proyecto de emprendimiento al que llamó: Ecoproverde, Evolucionando para un Planeta Limpio, el cual se ha convertido en la razón de su existencia en un país que produce doce millones de

toneladas de basura al año de los cuales se recicla tan solo 16,5%, según informe de la Superintendencia de Servicios Públicos.

Por eso después de tanto análisis, Ingrid llegó a la conclusión que la basura puede ser “oro”, si se trabaja con eficiencia y eficacia. Por lo que analizó cómo era la jugada y se dio cuenta que el recuperador cumplía un papel fundamental en todo este proceso. “Empecé desde mi centro de acopio a trabajar con ellos a pesar de las advertencias de muchos amigos que me decían que no lo hiciera, ya que algunas de estas personas, reciclan solo para sostener el vicio”, explica la futura Ingeniera.

Sin embargo, en su centro de acopio son recibidas personas que vienen en sus carretas de barrios tan distantes como San Humberto, La Florida alta y baja y San Martín, cargados de cartón, aluminio y plástico. En este sitio, ella ha sido testigo del drama que vive esta comunidad que como ella lo reconoce “está aún estigmatizada”.

“Por ejemplo me llegan abuelos que son recuperadores y que este trabajo les sirve para comprar sus alimentos, pagar servicios; también se acercan madres cabeza de familia que se ayudan con el reciclaje como un sustento de vida”.

Incluso en su trabajo ha ayudado a que otros dejen el consumo de sustancia psicoactivas. “Tengo el caso de Diego y Mónica que tienen una historia que cada vez que hablo de ellos me toca el alma. Su historia fue tan dramática que incluso llegaron a vivir en la calle del Bronx, tenían hijos y no les importaba, pero les toqué sus corazones con consejos y empezaron a cambiar hasta que se desintoxicaron y hoy lo que ganan es para su familia”, cuenta Ingrid.

Ella tiene claro su papel en este proceso en el que se ha metido a fondo con la ayuda de una amiga que vive en Estados Unidos llamada Gardery Arata. “Mi misión consiste en dignificar este trabajo y para eso desde mi centro de acopio les suministramos a cada uno de los recuperadores su respectivo uniforme y acá hemos destinado un baño con su ducha y el que quiera puede entrar y bañarse, le regalamos su kit de aseo para que lo haga. Lo que deseo de toda esta experiencia es que la gente cambie y no digan más, allá va ese indigente, sino, allá va ese recuperador que ayuda a un mejor medio ambiente”.

Vale la pena mencionar que los consejos del profesor de la UCundinamarca Jesús Leonardo Lara han sido claves para que el emprendimiento de Ingrid se mantenga en pie, ya que, él ha seguido los lineamientos de la Institución que hablan de formar graduados para que sean empresarios, más que empleados. “Él me ha brindado toda la asesoría en poner en práctica los conocimientos de mi carrera en asuntos como costos, modelos financieros de competitividad y de emprendimiento y me ha motivado a seguir adelante a pesar de las adversidades”, apunta Ariza.

Por eso, cuando le preguntan cómo ve su negocio en cinco años, ella contesta: “Lo visualizo aprovechando la economía circular al máximo, transformando materiales en listones imitación madera, haciendo sillas plásticas y mangueras para riego que se venden en el mercado nacional e internacional como un aporte al medioambiente”.



# “ASÍ HEMOS VIVIDO NUESTRO INTERCAMBIO”, ESTUDIANTES MEXICANOS EN SOACHA

*Como parte de la política Dialogando con el Mundo, tres estudiantes mexicanos se encuentran adelantando proyectos en Cundinamarca. Nos contaron su experiencia*



Revista Generación Siglo 21 habló con Luis Adolfo Matla y Ricardo Rivas, quienes estudian Ingeniería Logística y con Héctor Omar Álzate, quien estudia Tecnología Logística en el Tecnológico Nacional de México, sobre cómo ha sido su experiencia como parte de la política Dialogando con el Mundo, en la extensión Soacha.

**Revista Generación Siglo 21: ¿Qué opinión tienen sobre esta experiencia de intercambio?**

**Luis Adolfo Matla:** Me ha parecido muy ‘padre’; la experiencia es muy bonita. Salir de una “zona de confort” como la que vivía a una nueva cultura, tradiciones y otro modelo educativo, ha sido todo un desafío para mí.

**Ricardo Rivas:** El conocer otra cultura, un país distinto y hermoso ha sido para mí algo muy importante. Me han acogido muy bien tanto la gente externa, como la de la universidad.

**Héctor Omar Alzate:** Muy buena y me ha dejado muy impresionado el Modelo Educativo Digital Transmoderno (MEDIT) el cual fue creado por los directivos de la Universidad. Es un modelo que no se ve en otro lado. Al menos yo no lo he visto en México.



**Revista Generación Siglo 21: ¿En qué consiste la investigación que están adelantando?**

**Ricardo Rivas:** Estoy haciendo un proyecto dentro de la Contraloría municipal de Soacha que se llama modelo de control y gestión pública y monitoreo de riesgos en donde se están realizando los diagramas de flujo de la Contraloría del municipio.

**Héctor Omar Álzate:** Yo por mi parte estoy en el área administrativa. Allí queremos hacer un manual de competencias para verificar todas las funciones y a través de este, comprobar que estas se cumplen en cada área. Para eso hay que hacer una auditoría y que haya procesos que mejoren sus actividades.

**Luis Adolfo Matla:** Yo estoy en un proyecto para la empresa Crescendo Colombia SAS que es de mercadeo digital. En dicha compañía estamos implementando la norma ISO 9001 enfocado en la mejora continua y el servicio.

**Revista Generación Siglo 21: ¿Qué es lo que más les ha sorprendido del país?**

**Héctor Omar Álzate:** Se podría decir que yo me quedo con la gente que me ha acogido de una manera muy satisfactoria y se ha portado muy bien. Nos han tratado como si estuviéramos en nuestras casas.

**Ricardo Rivas:** Me ha gustado la forma en que la familia con la que vivimos nos ha recibido al igual que las autoridades de la Universidad y sus apoyos a los procesos que adelantamos. La gente de Colombia es casi igual que la de México, amables y buenas personas.

**Luis Adolfo Matla:** Lo que más me ha sorprendido es el modelo educativo, la calidad de las personas, la Universidad, la infraestructura y la comida, en especial, la bandeja paisa que me gusta mucho.

**Revista Generación Siglo 21: De lo aprendido acá, ¿qué pondrían en marcha en su país?**

**Ricardo Rivas:** Implementaría en mi institución el proyecto de los semilleros, porque en mi país eso

no existe y pienso que es una forma para que los jóvenes crezcan a partir de lo que nos da la sociedad desde la perspectiva de la investigación.

**Luis Adolfo Matla:** Me llevaría para México el MEDIT y su desarrollo humanista en diferentes áreas como el voluntariado. Es un modelo bueno porque todos así podemos aportar a la sociedad sin importar la carrera que tengamos.

**Héctor Omar Álzate:** Me llevo los conocimientos de los talleres educativos para ponerlos en marcha con los docentes mexicanos, ya que, si vamos a hacer un cambio, debemos empezar por ellos.

**Revista Generación Siglo 21: Antes de venir a Colombia, ¿qué idea del país tenían?**

**Héctor Omar Álzate:** Yo por ejemplo en la ciudad de México conocí gente colombiana y no me fue bien. Se dirigían a nosotros de manera despectiva, pero cuando llegué acá y me presentaron el personal docente y los estudiantes, me di cuenta que no todos son así.

**Ricardo Rivas:** Lo que se ve en las telenovelas del narcotráfico, pero cuando pisé Colombia, me percaté que eso era falso. Ahora tengo una visión distinta que no es como los medios la pintan. La gente es amable y también respetuosa.

**Luis Adolfo Matla:** Yo por ejemplo me puse a ver cómo era el país consultando Internet y tan pronto filtré la información, salían noticias de narcotráfico, pero mi visión dio un giro de 180 grados y me doy cuenta de que el país es maravilloso y los medios muchas veces tergiversan la realidad. Estoy feliz aquí.

Así son estos tres jóvenes quienes estarán hasta el 26 de noviembre y que viven en una casa de una familia que está ubicada cerca de la universidad. Ya conocieron la sede de Fusagasugá, y ahora esperan ir a Monserrate y otros sitios turísticos de Bogotá y Cundinamarca.



# INVESTIGACIÓN BUSCA LA EXCELENCIA EN DEPORTISTA CON DISCAPACIDAD

*El objetivo de este trabajo consiste en mejorarle el tiro libre en el baloncesto a través de un estudio biomecánico de cómo se practica dicho movimiento.*



Diana Barrero, profesora del programa de Educación Física y Ciencias del Deporte, es la tutora del proyecto de grado Análisis Biomecánico en Tiro Libre de Baloncesto en Silla de Ruedas, que está adelantando el estudiante Manuel Leonardo Gómez, con apoyo del deportista Enzo Alberto Téllez.

Para este trabajo se ha empleado el laboratorio de biomecánica y fisiología de la Universidad, ubicado en Soacha y en el cual Enzo, quien tiene una lesión medular, producto de un impacto con arma de fuego, ha sido motivo de estudio, ya que es deportista de alto rendimiento en esta disciplina.

Revista Generación Siglo 21 habló con Diana sobre los alcances de este trabajo que puede ayudar a mejorar los procesos de entrenamiento.

**Revista Generación Siglo 21: ¿En qué consiste esta investigación?**

**Diana Barrero:** La idea consiste en encontrar anomalías en la realización de movimientos de tiro libre, el cual consiste en el lanzamiento a la cesta desde una misma posición, tras una sanción por parte del árbitro. Esto se hace para ver qué zonas musculoesqueléticas hay que fortalecer con el objetivo de alcanzar una eficiencia en este tipo de jugadas.

**Revista Generación Siglo 21: ¿Cómo se ha desarrollado este trabajo?**

**Diana Barrero:** Hemos aprovechando el laboratorio de biomecánica y fisiología con el deportista, ya que allí hay unos aparatos como una cámara optoeléctrica, una cámara de electromiografía de superficie y una plataforma de fuerza que miden la dinámica y las cadenas musculares en la realización del movimiento, los cuales nos han arrojado información importante.

**Revista Generación Siglo 21: ¿Por qué este estudio es clave para los deportistas con discapacidad que practican el baloncesto?**

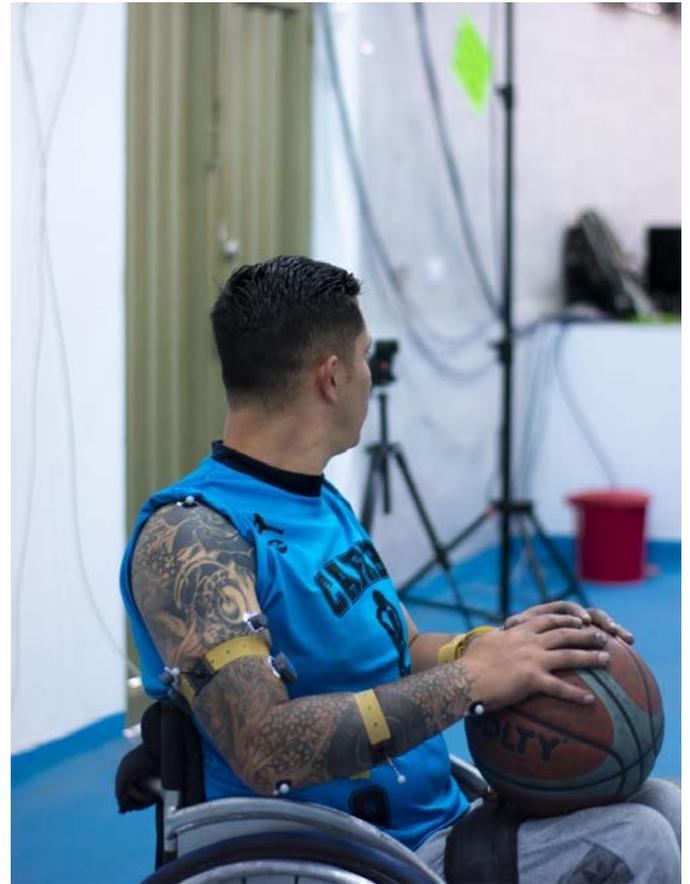
**Diana Barrero:** El estudio nos sirve a los profesionales en entrenamiento y a los médicos deportólogos para ver el brazo dominante en el lanzamiento del balón hacia la cesta y si el deportista puede cambiar la configuración del apoyo y así saber, por ejemplo, qué zonas de la espalda hay que fortalecer. Para eso se instalan unos electrodos en el hombro, codo y muñeca para ver su activación muscular y poder describir su movimiento.

**Revista Generación Siglo 21: ¿Es posible implementar este trabajo en otros deportes?**

**Diana Barrero:** Sí. La idea es que con los datos obtenidos, nos sirva de insumo para que se trabaje en un semillero de investigación que apenas estamos adelantando pero con el deporte del rugby en silla de ruedas en la Liga de Cundinamarca. En sí, lo que deseamos es poder hacer un trabajo similar desde esa disciplina deportiva, pero con el movimiento de remo que se da cuando se desplazan con la silla de ruedas.

**Revista Generación Siglo 21: ¿A futuro cómo ve esta experiencia?**

**Diana Barrero:** Lo que se quiere es que la facultad brinde este servicio de análisis de laboratorio al departamento de Cundinamarca, en específico a las ligas de deporte adaptado como puede ser la de rugby para que sean más competitivas.



# EXTENSIÓN SOACHA REMODELÓ SUS ESPACIOS DEPORTIVOS

*Con el fin de brindar un mejor servicio a la comunidad educativa, se realizaron trabajos de recuperación de canchas de fútbol, voleibol y tenis, entre otras obras claves.*



El esparcimiento y la práctica deportiva son un aspecto clave para el estudiante de la UCundinmarca, ya que, disminuyen el riesgo de adquirir enfermedades del corazón, se combate la obesidad y se reduce los niveles de estrés, y, por último, mejora la concentración, lo cual repercute en un mejor nivel académico.

Consciente de estos beneficios, el director de la extensión, Jesús Enrique Pabón encomendó el liderazgo de la respectiva remodelación de los espacios deportivos de la extensión a Martín Hernando Clavijo, profesional universitario adscrito al área de recursos físicos con quien la Revista Generación Siglo XXI sostuvo una entrevista sobre lo logrado.

***Revista Generación Siglo XXI: ¿Qué áreas se intervinieron y en que consistieron estas adecuaciones?***

***Martin Hernando Clavijo Vanegas:*** Los trabajos de más impacto se ejecutaron en espacios deportivos cubiertos tales como: Fútbol-Ocho, Tenis y Voleibol. Los trabajos consistieron en repintado y demarcando de conformidad con las medidas reglamentarias para cada deporte e instalación de mallas y nuevos tableros, entre otros. Así mismo, se cambió todo el sistema de iluminación y algunas cubiertas que por deterioro presentaban filtraciones de aguas lluvias.

En referencia a otros espacios deportivos al aire libre, es importante señalar el mantenimiento que se le prestó a la cancha de fútbol-tenis, la cual igualmente se recuperó, ya que, había sido invadida por material vegetal y sus demarcaciones presentaban alto grado de desgaste. A la par de lo anterior, el grupo de mantenimiento de la Extensión adecuó una nueva cancha de esta modalidad dentro de un espacio rodeado de árboles y de naturaleza, que brinda a la comunidad universitaria un espacio más placentero y seguro. Otro de nuestros avances fue la recuperación de la cancha de microfútbol que se encuentra a pocos metros de la entrada principal, que presentaba también problemas de demarcación y estaba en un alto porcentaje invadida de material vegetal.

**Revista Generación Siglo XXI: ¿Qué otras mejoras podrá disfrutar la comunidad universitaria en esta vigencia de 2022?**

**Martin Hernando Clavijo:** Es importante resaltar que una vez culminada la recuperación de la cancha de tenis, que quedará al aire libre, se dará comienzo a la adecuación de la pista de ciclo montañismo; estos dos proyectos deberán ser junto con otras adecuaciones y restauraciones de la planta física, culminados en esta vigencia.

**Revista Generación Siglo XXI: ¿De dónde salieron los recursos para estas obras?**

**Martin Hernando Clavijo:** Básicamente el recurso humano del área de mantenimiento fue el eje central de estas recuperaciones y creaciones de nuevos espacios, lógicamente se utilizaron materiales que estaban en stock del almacén.

Para concluir, quiero señalar que seguiremos recuperando nuestra planta física, puesto que, se desea por parte de la Rectoría y la Dirección de la Extensión, crear nuevos programas y asumir otros retos de certificación que nos darán un mejor posicionamiento en nuestro entorno universitario.





**UDEC**  
UNIVERSIDAD DE  
CUNDINAMARCA



**¿Sabes qué la UCundinamarca cuenta con un protocolo para la prevención y atención de casos de violencia sexual y/o basadas en género?**

**Léelo aquí**