

PERSONAJES

Natalia Rodríguez: Una aventurera universitaria convertida en empresaria

FALTA
FOTO

Natalia Rodríguez es una joven risaraldense y emprendedora, ingeniera de sistemas especialista en ingeniería de software. En 2013 creó la empresa *Aptitude soluciones móviles*, dedicada al e-commerce y venta de servicios informáticos, que dirige en compañía de su prima Isabel Cristina. Natalia habló con nosotros sobre su experiencia como joven empresaria, además compartió anécdotas y consejos para los jóvenes que sueñan con iniciar sus propias empresas.

Revista TA: Para empezar, cuéntanos a qué te dedicas, ¿cuál es tu área de trabajo?

Natalia Rodríguez: Soy directora de proyectos de mi empresa *Aptitude soluciones móviles* que se dedica al desarrollo de software. El fuerte es el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles, en Android y iOS.

RTA: ¿Cómo inició la empresa?

NR: Todo empezó en la universidad, teníamos un grupo de amigos que nos gustaba mucho pasear, entonces buscábamos estrategias para financiar los paseos; vendíamos dulces en la universidad, postres puerta a puerta... bueno, cosas como esas. Allí conocimos a alguien que estaba trabajando en el desarrollo de juegos para dispositivos móviles, nos habló de la posibilidad de trabajar con él y nos pareció interesante; era algo que nadie estaba haciendo y entonces decidimos aprender. Empezamos a estudiar y trabajar el tema, pero el tiempo se nos iba charlando y recochando. Finalmente, la persona que nos ofreció trabajo nunca nos contrató.

RTA: ¿qué hicieron entonces?

NR: Pues el equipo de trabajo se fue filtrando y fuimos quedando las personas que realmente nos interesaba el tema. Aprendimos a realizar mantenimiento de equipos de cómputo, practicamos con mi computadora pero luego del primer mantenimiento nunca encendió (risas). Entonces decidimos crear una empresa de desarrollo de aplicaciones móviles en Parque Soft, hicimos un par de negocios, pero no avanzamos mucho y finalmente cerró. Entendimos que todos los miembros del equipo teníamos el mismo perfil y no había un complemento con otras profesiones, además éramos inexpertos y nos faltaba disciplina.

* Por Johan D. Nájuez Zuleta y Rodrigo A. Franco.

RTA: y decidiste entonces emprender tú misma la empresa...

NR: Con mi prima Isabel, que es ingeniería de industrial decidimos crear Aptitude soluciones móviles, ella está encargada de la parte administrativa y comercial y yo de la parte técnica. Empezamos a buscar oportunidades de negocio a formar equipo de trabajo, nos dimos cuenta que no todas las personas que estaban con nosotros debían ser socias, pues un socio es alguien que aporta algo más que trabajo; es alguien que tiene contactos, que da toda su capacidad para construir ese sueño. Inicialmente trabajamos solamente nosotras dos, luego empezamos a vincular practicantes, personas con conocimientos básicos pero sin experiencia, les dábamos formación y entrenamiento, pero cuando adquirían el nivel necesario para desempeñar el trabajo, se iban para otro lugar donde les pagaban mejor, nosotras decíamos que parecíamos una ONG donde pagábamos a la gente para que aprendiera, y cuando ya sabían; se iban (risas). Desde ahí tomamos la decisión de contratar personas con experiencia, eso vale un poco más, por supuesto, pero todo hay que revisarlo como costo-beneficio.

RTA: ¿Cuáles son los principales productos que ofrecen ustedes?

NR: En el momento tenemos desarrollo a la medida que es la necesidad de dar solución a procesos internos de cada empresa y tenemos un producto propio que se llama UMERX que es un e-commerce, todo lo que tiene que ver con comercio electrónico para ayudar a

vender a pequeñas y medianas empresas.

RTA: ¿con qué clientes han trabajado?

NR: Juancamole, Anabana, en este momento con una empresa argentina que se llama VERITRAS, entre otras.

RTA: ¿Qué les dirías a los jóvenes que sueñan con emprender sus propias empresas?

NR: Cuando creen su empresa, háganlo partiendo de una necesidad sentida del mercado y no se enamoren de su idea, válidenla con el mercado, hablen con los empresarios, no la validen con sus amigos. Elijan muy bien sus socios y el equipo de trabajo, sean conscientes de que están trabajando con personas que piensan, sienten y sueñan. Y nunca olviden por qué iniciaron su proyecto, es decir, cuál fue su motivación, para que nunca pierdan la pasión, pues yo creo que si la pasión se acaba el negocio se acaba, o por lo menos va en picada (risas).

** Por Johan D. Nájuez Zuleta y Rodrigo A. Franco.*

Antanas Mockus... Un profesor y político poco convencional*



En el marco del evento Modelos de ciudadanía, y nuevos pactos por la legalidad, el profesor Antanas Mockus visitó Pereira como invitado especial. En medio de la agenda del evento, el ex-alcalde de Bogotá y ex-candidato presidencial compartió brevemente con nosotros una visión sobre el deber ser de los jóvenes colombianos inquietos por las ciencias.

Revista TA: ¿Qué consejo le daría a los jóvenes estudiantes de Tecnoacademia, interesados en el estudio de las ciencias?

Antanas Mockus: La etimología de “estudiante” es impaciente, estar de pie impaciente, entonces los estudiantes deben asumirse como personas impacientes por trabajar, por cambiar la sociedad y por cambiar el país; comprender mejor las fuerzas de la naturaleza para manejar mejor la sostenibilidad ambiental. Yo le digo a los jóvenes que aprovechen que ahora pueden estudiar porque luego la vida los pone a trabajar, no se desanimen porque tarde o temprano la sociedad les entregará muchas responsabilidades y estoy seguro que el estudio de las ciencias les permitirá construir cosas grandes. Es importante que sepan que en Colombia pueden hacer una labor muy valiosa, aunque en otros países puedan vivir mejor materialmente... quedarse en el país es una buena opción.

El profesor Antanas Mockus es licenciado en matemáticas y filosofía, doctor Honoris Causa de la Universidad de París y la Universidad Nacional de Colombia. Para la revista Tecnoacademia es un placer contar con las apreciaciones de un profesor y político poco convencional.

* Por Sandra M. Bonilla y Johan D. Nájuez Zuleta.

Henry Riascos Landázuri. La búsqueda nuevos materiales y sus propiedades

**Por Johan D. Nández Zuleta y Rodrigo A. Franco*

El profesor Henry Riascos es Físico de la Universidad del Valle y Doctor en Ciencias – Física de la misma universidad. Actualmente es profesor del departamento de Física de la Universidad Tecnológica de Pereira, donde dirige el grupo de investigación Plasma, láser y aplicaciones. En su trayectoria investigativa se ha especializado en el estudio de materiales producidos por láser pulsado y física del plasma.



El profesor Henry Riascos nos recibió en su laboratorio de plasma; conversó con nosotros a cerca de su trabajo investigativo y habló sobre la importancia de las ciencias en el desarrollo del conocimiento y la sociedad.

Revista Tecnoacademia: Profesor Henry, ¿qué temas de investigación abordan en el grupo de Plasma, láser y aplicaciones que usted dirige?

Henry Riascos: El grupo tiene dos líneas de investigación: la ciencia de los materiales y la física del plasma. Los materiales estudiados se obtienen mediante una técnica denominada depósito por láser pulsado.

RT: ¿En qué consiste la técnica de depósito por láser pulsado?

HR: Es una técnica versátil que permite obtener materiales en forma de películas delgadas. Consiste en un láser de alta potencia que incide sobre un blanco sólido (material a depositar) extrayendo partículas en forma de plasma de alta energía, que inciden

sobre una superficie denominada sustrato y se depositan en este, generando un recubrimiento; a dicho recubrimiento se le denomina película.

RT: ¿Por qué fabrican materiales con esta técnica?

HR: Esta técnica permite generar un plasma de cualquier material y depositarlo en forma de película delgada. Además, permite estudiar y controlar los mecanismos físicos de la interacción láser-plasma que determinan las propiedades ópticas, eléctricas y magnéticas; posibilitando la obtención de nuevos materiales con potenciales aplicaciones en dispositivos tecnológicos.

RT: ¿Qué tipo de materiales se fabrican en el laboratorio?

HR: Se fabrican varios tipos de materiales: semiconductores, magnéticos, entre otros. Actualmente, se está investigando la forma de sintetizar grafeno a partir de un blanco de grafito.

Plasma es un estado de la materia, puede definirse como un gas ionizado o cargado eléctricamente. películas de espesores menores a 300 nm

Grafeno y grafito son materiales compuestos

RT: ¿Qué aplicaciones tiene la ciencia de los materiales en la vida cotidiana?

HR: Son muchísimas... vivimos a diario en medio de materiales; la fabricación y el entendimiento de nuevos materiales han permitido el crecimiento de las civilizaciones y el desarrollo tecnológico. Por ejemplo; dispositivos como CDs o memorias USB que permiten guardar música, imágenes, etc, almacenan la información en películas delgadas magnéticas; o también ropa fabricada con nanopartículas que evitan que la suciedad y el agua se adhieran a ella y por tanto no se ensucian y no necesitan lavarse... esos son dos ejemplos interesantes de por qué estudiamos estas cosas.

RT: Pasando a preguntas más personales... ¿por qué decidió dedicar su vida a esto?

HR: Bueno... toda la vida he estudiado física y siempre me he interesado y cuestionado el funcionamiento de la naturaleza como tal. Particularmente llegué al estudio del plasma cuando siendo estudiante de pregrado, se iniciaron campañas para la búsqueda de nuevas fuentes de energía, alternativas a las fuentes fósiles. Me involucré en ese debate científico y comprendí que fuentes alternativas como la solar o eólica, no están en capacidad de producir la energía que demandan las ciudades y la industria porque su densidad de energía es muy baja. Por otra parte, existía la energía de fusión nuclear; decidí estudiar este tema y el plasma que se genera durante esos procesos. El 99,9% del universo es plasma, las estrellas son plasma y nuestro sol, que es plasma, genera la energía por fusión nuclear y nosotros tenemos los elementos para generar

este tipo de energía e imitar el proceso del sol; esa es realmente la energía hacia el futuro... por eso decidí que lo mío era la física del plasma.

RT: ¿... y cómo llegó al estudio de los materiales?

HR: Estudiando física del plasma me di cuenta que uno de los productos laterales es la producción de materiales, que también beneficia la civilización, y decidí meterme por esos dos temas.

RT: Finalmente, ¿Por qué es importante que los jóvenes estudien ciencias?

HR: Hay una frase muy importante para mí que entendí de Nicolás de Cusa: lo importante no es ser ignorante, sino no darse cuenta que es ignorante; o sea que el punto de partida del científico debe ser reconocer que es ignorante y que tiene todo un universo por conocer. Esto conlleva a plantearse muchas preguntas y en el proceso de tratar de resolverlas uno se involucra en el mundo de las ciencias. Yo le digo a los jóvenes que tengan ánimo por conocer las cosas y preguntarse la causa de ellas... y eso es estudiar, y estarán condenados a estudiar toda la vida porque hay muchas preguntas que nadie ha podido resolver (risas).

por carbono, los lápices tienen grafito. El grafeno es más duro que el acero y elástico.

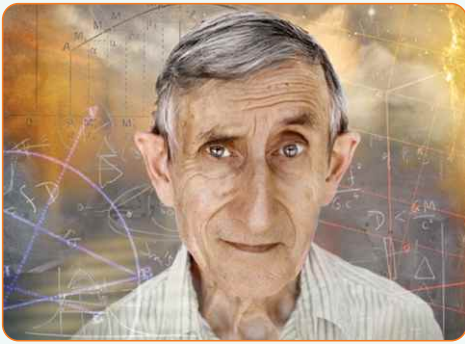
Las reservas de Fuentes fósiles, principalmente petróleo, según proyecciones se acabarán en algunas décadas.

Proyecto ITER, vea curiosidades: energía ilimitada para la humanidad.

MUNDOS DEL FUTURO*

“La conexión entre ética y ciencia es un tema importante...”

**Freeman Dyson,
Medalla MAX PLANCK, 1969.**



El siguiente guion fue elaborado con el fin de construir una entrevista imaginaria con el profesor Freeman Dyson, físico de fama mundial, miembro del equipo de investigación que recibió el Premio Nobel de Física de 1965 al lado de Richard Feynman y otros. Las preguntas están diseñadas para facilitar la lectura comprensiva de sus conceptos fundamentales sobre la ciencia y la relación de ésta con la tecnología, el arte, la ética y la religión. Resulta muy importante analizarlos en el momento histórico que atraviesa nuestra nación, caracterizada por la crisis de valores fundamentales éticos y morales.

Revista TA: Profesor Freeman, usted afirma en su libro *Mundos del futuro*, que su territorio es el de la ciencia. Sin embargo establece una relación fuerte entre la ciencia y la religión. ¿Por qué?

Freeman Dyson: La ciencia y la religión son dos grandes empresas humanas que han perdurado a través de los siglos y nos ligan a nuestros ascendientes y descendientes. La ciencia es un campo del saber y un dominio de la razón, pero la religión se encuentra más cerca del corazón de la naturaleza humana y goza de una aceptación más amplia que la ciencia.

RTA: ¿Hay algún hecho histórico que le ha llamado la atención sobre la importancia de la religión en la humanidad?

FD: Sí. Leyendo al poeta cristiano W. H. Auden, en uno de sus escritos sobre la importancia del cristianismo para el nacimiento de la literatura moderna, se refiere a Cristo y la Biblia. Dice: “Hay una fe que sostiene que el Hijo de Dios nació en un

pesebre, se asoció con personas de humilde extracción en una población poco importante y murió como un esclavo, pero lo hizo para redimir a todos los hombres, ricos y pobres, libres y esclavos, ciudadanos y barbaros... la literatura requería una manera nueva de considerar a los seres humanos”. Por el postulado de ser hijos de Dios todos merecen la atención de los poetas.

RTA: ¿Considera que este es un principio de igualdad y benevolencia?

FD: Usted lo dice.

RTA: ¿Y la ética?

FD: En todas partes, religión y ética están estrechamente conectadas.

RTA: Y de la relación entre la ciencia y la ética ¿qué nos dice profesor Freeman?

FD: La conexión entre ética y ciencia es un tema importante. Podemos esperar que grupos de ciudadanos unidos por preocupaciones éticas puedan obtener la

fuerza suficiente para modelar la historia en el futuro, como lo hicieron en el pasado. Las consideraciones éticas pueden prevalecer sobre el egoísmo miope únicamente si la voz religiosa se añade a la voz de la ciencia. Ambas deben ser oídas si es que nuestras elecciones éticas han de ser al mismo tiempo racionales y humanas.

RTA: ¿Y sobre la política?

FD: Para ser eficaces en política o en cambiar la sociedad, debemos asegurarnos que las personas con posiciones de poder adopten nuestras ideas como si fueran las suyas.

RTA: ¿Y la relación con el arte?

FD: El arte nos da la libertad. En “La máquina del tiempo” el escritor H. G. Wells nos dejó una visión sombría del futuro. Es una obra rica de la imaginación. Su propósito no era predecir, sino advertir. Wells estaba enojado con la especie humana por sus fracasos y locuras. Estaba especialmente enojado con un sistema de clases bajo el que había sufrido personalmente, un sistema que dividía a las personas en ricos ociosos y pobres explotados, y en el que los ricos gozaban del arte y la belleza mientras los pobres eran condenados a una vida de ignorancia y fealdad.

RTA: Pero esta obra, considerada de las grandes pioneras de la ciencia ficción fue escrita en 1895. Hace más de un siglo. Es decir mantiene mucha vigencia...

FD: Sí. Pero Wells nos estaba advirtiéndole que si continuábamos por ese camino, la

humanidad terminaría escindida en dos especies: presas y depredadores. Las reglas de juego deben ser limpias...

RTA: Profesor Freeman, y ¿qué nos puede decir sobre la tecnología?

FD: La tecnología que va a la par con la ciencia, también ha logrado sus grandes hallazgos cuando los interesados estaban buscando otros resultados o trabajaban en otros campos o aficiones. Por ejemplo, Jacques Costeau inventó la inmersión con escafandra autónoma porque le gustaba explorar cuevas.

Los hermanos Wright inventaron el vuelo como un solaz frente a la monotonía de su negocio normal de reparar bicicletas. Poco antes, la bicicleta y el automóvil fueron creados como vehículos de recreo. Las tecnologías que tienen éxito suelen comenzar como aficiones. La curiosidad y el riesgo, y gastarse un dinero de más han estado ligadas con los avances tecnológicos.

Pero desde luego, el avance tecnológico está ligado con desarrollo de la humanidad, de la ciencia y del arte.

**Este artículo fue redactado por Arnulfo Nájuez y Johan D. Nájuez Zuleta, a partir de la lectura recreativa de la obra: Mundos del futuro. Dyson Freeman, Serie Crítica, Grijalbo Mondadori, Barcelona España, 1998.*

MI PASO POR EL SENA Y MI VISIÓN DOCENTE

Por Arnulfo Nández Solarte

Cuando fue creado el SENA, hace sesenta años, era estudiante escolar. Hoy, de mis cuarenta años de experiencia docente trasegada como animante de educación especial y preescolar, maestro de escuela, profesor de bachillerato, auxiliar de docencia universitaria y tutor y director de proyectos de investigación profesional, caigo en cuenta, que en el SENA, sólo fui aprendiz de computación, informática y sistemas. Y en esta experiencia de aprendiz, pude corroborar que la formación para el trabajo, objeto fundamental para el cual fue creado, cumplía bastante a cabalidad los fines y la misión del SENA.

IMAGEN 43Al aula había que entrar cumplidamente porque el instructor empezaba a tiempo. Las herramientas e instructivos para la capacitación estaban dispuestos, y había que cerrar programas y apagar equipos faltando cinco minutos, despedirnos y evacuar las instalaciones; otros grupos numerosos de aprendices esperaban su turno. Yo diría que era una carrera para formar las competencias de eficiencia profesional. Los críticos de la llamada “escuela para el trabajo”, manteníamos nuestra reserva frente a esta tendencia, porque considerábamos que además de la capacitación y el entrenamiento, siempre deben darse los espacios para el análisis, la crítica y la creación de nuevo pensamiento.

Hoy me doy cuenta que el SENA se ha transformado; ha abierto el campo académico para la investigación, la experimentación y la interdisciplinariedad. Hay integración de los instructores y de éstos con los aprendices. Con la creación de la Tecnoacademia avanzó en el desarrollo de nuevas experiencias cognitivas, experimentales y ciudadanas. Y mediante los convenios interinstitucionales de nivel nacional e internacional, se puso al día en el intercambio de saberes, indispensables en la nueva era.

La experimentación y la práctica son el origen del proceso cognitivo; éste, cualificado mediante la sistematización, genera nuevos saberes, que a su vez mejoran el “hacer”, entendido como aplicación experimental.

