



# Noti ACADING

*Noticiero Digital Mensual de la Academia Nacional  
de la Ingeniería y el Hábitat*

Caracas, may 2018-Nº 7

Pág. 1 de 14

## EDITORIAL

### Innovación y Emprendimiento

El miércoles 17 de octubre de este año la Comisión de Educación Superior, Tecnología e Innovación de nuestra Academia realizará un foro sobre innovación y emprendimiento dada la importancia de estos temas como herramientas para combatir la crisis económica que nos ha traído una grave crisis social.

La innovación según el DRAE es la creación o modificación de un producto y su introducción en el mercado y según el Manual de Oslo es la introducción de un producto (bien o servicio), proceso, método de comercialización u organización en las prácticas internas de la empresa y que sea nuevo o mejorado. La innovación puede ser tecnológica, en procesos, en productos, en incorporación ecológica o en mercadeo y distribución. Los indicadores utilizados para medir la innovación han sido: el porcentaje del PIB usado en inversión en investigación y desarrollo y porcentaje de la población con educación superior.

Para avanzar en innovación son necesarios programas del Estado que promuevan la inversión nacional y extranjera, el desarrollo de una cultura del emprendimiento y atracción al talento humano.

El emprendimiento, término creado por Jean Batista Say (1767-1832), consiste en iniciar una actividad económica. Sin embargo, Joseph Shumpeter sugirió que la clave del crecimiento económico (1811) está en las invenciones e innovaciones y que lo esencial de los emprendimientos radica en la capacidad de transformar innovaciones en productos prácticos superando resistencias.

Para salir de nuestra crisis social y económica se requiere que el Estado sostenga instituciones que fomenten la innovación y el emprendimiento y que todos contribuyamos a establecer una cultura del emprendimiento y, de manera sistemática, introducir en todos los niveles educativos una materia que enseñe y promueva la innovación y el emprendimiento.

**Comité Ejecutivo**

### Equipo Editor

#### Académicos:

Manuel Torres Parra  
Franco Urbani  
Marianela Lafuente

#### Periodista:

Gladys Corredor





# Noti ACADING

## Noticiero Digital Mensual de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat

Caracas, may 2018-Nº 7

Pág. 2 de 14

### Discurso del Ing. Asdrúbal Arcia con motivo de su incorporación como Miembro Honorario de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat. Palacio de la Academias, Caracas xx-05-2018 (Fragmentos Resaltantes del Discurso)

*Me había graduado de Bachiller en Física y Matemáticas. Y mi idea era irme por la especialidad de Ingeniería Agrícola: Motores, tractores, construcciones rurales, etc., y por allí me inicié, pero cuando llegamos a tercer año, me encontré con una sorpresa, había una materia que combinaba la matemáticas con la biología y allí me reencontré con un mundo sorprendentemente único, tal vez, por lo menos para mí, MÁGICO. Ya ese mundo me había llamado la atención cuando estudiaba bachillerato, por eso el reencuentro. Ese mundo es el del 3:1 y el 9:3:3:1, tal vez alguien sepa a qué me refiero, pero no es un juego de apuestas, ni tiene que ver con loterías, es algo que rige la vida y es una ciencia básica, la ciencia de la vida, se llama GENÉTICA. Esas dos proporciones, el 3:1 representa la acción de un par de genes, dominantes y recesivos, y se resume en la PRIMERA LEY DE MENDEL, O PRIMERA LEY DE LA GENÉTICA, mientras que la proporción 9:3:3:1, representa la acción de dos pares de genes, también dominantes y recesivos e igualmente representa la TERCERA LEY DE MENDEL.*



*Desde le época de estudiante y luego de la graduación en 1962, empezamos a trabajar en genética y después de tantos años, todavía estamos en esa disciplina, al principio con los programas tradicionales del mejoramiento vegetal, una genética de cruces y generaciones, de varios años para lograr una variedad que fuera resistente a enfermedades, así, por más de 8 años en un programa de tabaco, logramos una variedad resistente a tres enfermedades diferentes, una causado por un hongo, otra por un virus y otra por un nematodo, con mucho éxito en nuestro mercado, y finalmente fue a tener a Africa, donde se cultivó por varios años.*



De izquierda a derecha: Manuel Torres Parra, Gonzalo Morales, Asdrúbal Arcia y Marianela Lafuente.

*Con toda esa experiencia aparece entonces el Proyecto Timotes. Cuando los académicos Carlos Genatios y Marianela Lafuente estaban en el Ministerio de Ciencia, Conicit, crearon un sistema para el financiamiento de la investigación, denominado la LOCTI, Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Investigación. Originalmente esa ley proponía que las empresas que contribuyeran con ese recurso, tenían la opción de primero mejorar su personal en áreas de investigación y además proponer problemas que requerían investigación pero que ellas no lo podían hacer directamente. De manera que hacían una propuesta del problema y hasta de los investigadores que pudieran ayudarles a solucionarlo. Y es así como aparece la figura del Proyecto Timotes. Una empresa dedicada a la producción y venta de semillas, y un supermercado interesados en resolver un problema con la producción de hortalizas, proponen estudiar la zona de Timotes, por ser la de mayor cantidad de centros de acopio de hortalizas de todas la zona andina. Y solicitaron nuestro aporte. Para ese entonces ni Carlos ni Marianela estaban en el Conicit, pero si estaban coordinando los recursos de algunas empresas y entre ellas la de Semillas y la del Supermercado. Hicimos la propuesta, al principio la idea era que el problema estaba en los centros de acopio, poca sanidad, mal manejo, problemas de transporte sin refrigeración, etc. Y cuando realizamos el diagnóstico nos dimos cuenta que el problema era desde los semilleros, porque la semilla era de buena calidad, pero lo semilleros estaban muy mal manejados y posteriormente en el campo no había un buen control, recuérdese que la agricultura andina es de mucha mano de obra, de mucho lomo doblado y era de muy poca tecnología, los vendedores de químicos hacían el gran negocio, y tal como nos lo decía un agricultor, los llenaban de bolsas y al final todo les salía más costoso y sin ningún resultado.*

(Continúa en la siguiente página)



# Noti ACADING

*Noticiero Digital Mensual de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat*

Caracas, may 2018-Nº 7

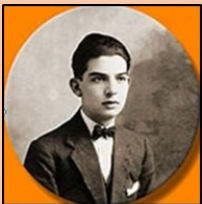
Pág. 3 de 14

(Viene de la página anterior)

*Ya para finalizar, hemos hecho varias publicaciones, hemos presentado varios trabajos tanto a nivel nacional como internacional, y casi que caímos en un “dogma” que no sé de dónde salió que decía: “Publicar o perecer”, esa era la obligación de la investigación, y cuando se hace un convenio por un proyecto, uno debe publicar en una revista de prestigio y reconocida en los diferentes ámbitos. Esas publicaciones permiten muchas cosas, entre ellas los ascensos académicos y un poco de satisfacción, porque hemos pasado el examen de los pares. Nos han aprobado gente de reconocida labor académica.*

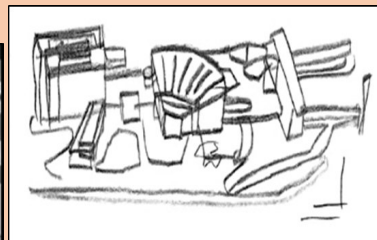
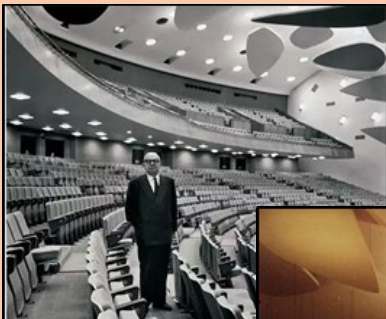
*Pero creo que a todos nos ha pasado, la satisfacción más grande es cuando el usuario de nuestro trabajo nos dice que lo hemos logrado, así que cuando los agricultores, que algunas veces esperan más de lo que se les puede dar, dicen estar satisfechos de lo que le hicimos, esa es la mejor publicación, que nadie lee, que nadie arbitra, pero que nos permite dormir tranquilos por la labor cumplida. Eso, estoy seguro, que lo logramos.*

El discurso completo se puede ver en nuestra página web [www.acading.org.ve/comunicacion/eventos/conferencias](http://www.acading.org.ve/comunicacion/eventos/conferencias)



**Carlos Raúl Villanueva Astoul** (Londres, Reino Unido 30 de mayo de 1900 - Caracas, Venezuela, 16 de agosto de 1975). Es considerado el más importante arquitecto Venezolano del siglo XX; pionero, máximo exponente e impulsor de la arquitectura moderna en su país. Llega por primera vez a Venezuela a la edad de 28 años.

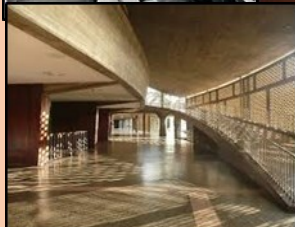
Desde ese entonces comenzó a participar en el desarrollo y modernización de Caracas, Maracay y otras ciudades de Venezuela. Entre sus obras más destacadas se encuentran la Ciudad Universitaria de Caracas inaugurada parcialmente en 1954 y nombrada Patrimonio de la Humanidad por la Unesco en el año 2000, y la re urbanización de El Silencio inaugurada en 1945.



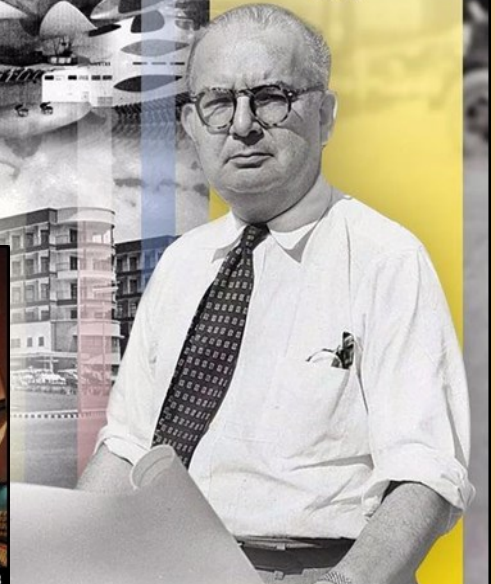
## Fallecimiento de Carlos Raúl Villanueva

Arquitecto venezolano, considerado el más importante arquitecto venezolano del siglo XX.

Entre sus reconocimientos destacan: el premio del Congreso Panamericano de Arquitectos en Lima (1947), en la Bienal de Sao Paulo (1957) y Premio Nacional de Arquitectura de Venezuela (1963).



Cielo de colores





# Noti ACADING

## *Noticiero Digital Mensual de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat*

Caracas, may. 2018-Nº 7

Pág. 4 de 14

**Discurso de presentación del profesor Miguel Asdrúbal Arcia, candidato a Miembro Honorario de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat, por el académico Carlos Genatios. Palacio de la Academias, Caracas, 03 de mayo de 2018.**

**(Fragmentos Resaltantes del Discurso)**

*Hoy, desde esta Venezuela presente, esta academia recibe a un nuevo miembro, a un querido profesor, quien ha dedicado toda su vida a luchar por el conocimiento, por la juventud, por nuestras instituciones democráticas, por la universidad, por el ambiente y por brindar, con la mayor honestidad y sentido de entrega por los demás, sus esfuerzos cotidianos por ser un mejor ciudadano y por aportar a Venezuela su granito de arena, siempre con una amplia visión del horizonte que el conocimiento ilumina.*

*Esa trayectoria, profesor Asdrúbal Arcia, que usted muestra a lo largo de su vida, al ser presentada ante el Consejo Directivo de esta Academia, y ante su Junta de Individuos de Número, ha hecho que todos abramos nuestros brazos para recibirlo, y para pedirle que siga luchando y que ahora, también desde esta tribuna, defienda con nosotros a la Venezuela en la que usted ha creído toda su vida, esa que forma estudiantes, esa que cuida el ambiente, esa que cuida a todos los seres vivos de este país.*

*A finales de 2007, llegaron a nuestras manos solicitudes de dos empresas, de realizar estudios que permitieran mejorar la calidad de las hortalizas que se producen en el páramo venezolano; mejorar también la calidad y eficiencia de la cadena de frío; y observar y mejorar las condiciones de vida de los campesinos del páramo andino. Estas empresas deseaban emplear parte de sus fondos de LOCTI (Ley Orgánica de Ciencia Tecnología e Innovación) en ese proyecto. Luego de consultar a varios ingenieros agrónomos y especialistas en los temas asociados a la solitud, recibimos la sugerencia de buscar a un profesor de la UCV, « que tiene un laboratorio en Maracay y que tiene muchos años dedicados a la agricultura biológica ».*

*Nos conseguimos con el Profesor Arcia, un hombre nacido en Caracas, con una voz clara y profunda de locutor, y un hablar lleno de entusiasmo, quien trabajaba con empeño en su laboratorio, con los instrumentos necesarios y varios profesores y estudiantes: profesores del Táchira que venían a hacer su tesis doctoral y estudiantes de Maracay que hacían sus tesis de grado. Desde el primer día, surgió el afecto que nos lleva a llamar a un profesor, « profe ». Y ese señor, un verdadero profesor, empezó a hablarnos de cómo cuidar los cultivos, las plantas, quitarles las plagas y sanarlas, sin destruir los nutrientes del suelo, sin alterar el ecosistema, usando poco dinero. Allí nació el « proyecto Timotes ».*

*El profe busco a un exalumno ya graduado, Juan, y emprendió el análisis de la situación en la zona del páramo andino. A los pocos meses nos entregó un informe que describía prácticas inadecuadas de riego, fumigación, almacenamiento y transporte. Por ejemplo, nos mostró que en la mayoría de los terrenos sembrados, se realiza el arado en la dirección de la pendiente de la montaña, lo cual produce poca retención del agua y mucha erosión; esa agua baja luego hasta el Apure, llevando sedimentos, y llega hasta el Orinoco. Nos comentó que, en la mayoría de los casos, la aspersión de los fertilizantes y controladores de plagas, se hace de manera tal, que el viento devuelve esos productos directamente a la cara y cuerpo del agricultor. Nos mostró que las hortalizas y verduras son transportadas en cajas que no se lavan, facilitando la transmisión de plagas en los vegetales transportados. Nos mostró que los agricultores utilizan muchas más cantidades de fertilizantes y controladores de plagas que las que realmente necesitan, y que muchas de las frutas y hortalizas que consumimos contienen altas cantidades de estos productos peligrosos. Con ese diagnóstico, se preparó un programa para asesorar agricultores, y para, con mucho respeto, enseñarles nuevas prácticas, sobre todo, en lo que concierne el uso de controladores biológicos para el tratamiento de las plagas, con el fin de que redujeran, y si era posible eliminaran, el uso de fertilizantes.*



(Continúa en la siguiente página)



# Noti ACADING

## *Noticiero Digital Mensual de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat*

Caracas, may. 2018-Nº 7

Pág. 5 de 14

(Viene de la página anterior)

*Las visitas de Juan, el transporte de muestras y el desarrollo de los productos en el laboratorio de Maracay, hizo que, un año después, el proyecto Timotes lograra apoyar a más de 100 familias en el Páramo. El proyecto llevó sus beneficios también a campesinos Timoto Cuicas en zonas alejadas. Cada vez que los fuimos a visitar, teníamos que almorzar 3 o 4 veces y llevarnos de regreso el carro lleno de regalos de hortalizas producidas por esa maravillosa gente. Y el Profe, logró así demostrar a muchos, que no hacía falta utilizar « venenos » para controlar las plagas.*

*Fue de esta manera como conocimos a este insigne venezolano que hoy recibimos en esta Academia.*

*El Dr. Miguel Asdrúbal Arcia Moctezuma es graduado de la UCV de ingeniero agrónomo en 1962. Obtuvo los títulos de M.Sc. y de Ph.D. de la Universidad del Estado de Carolina del Norte, Rayleigh, luego de cursar estudios entre 1975 y 1978. En 1979 realizó estudios postdoctorales en la misma universidad. En 1981 realizó un curso en el John Innes Institute de Inglaterra. Sus trabajos fueron centrados en fitología.*

*El currículo del profesor Arcia muestra un complejo tejido de ideas, compromisos, cargos, proyectos, logros, que describen una completa, honorable y destacada carrera como profesor de la Universidad Central de Venezuela. Cada línea de su currículo describe pasos hacia el futuro y un horizonte iluminado por el conocimiento.*

*Su historial como profesor de la UCV comenzó en 1963, y alcanzó la categoría de profesor titular en 1990, cumpliendo exitosamente con todos los pasos que el rigor del proceso de ascenso en el escalafón universitario impone.*

*Su currículo muestra una larga lista de unas 170 publicaciones en congresos, 28 artículos en revistas, 50 ponencias como ponente invitado, varias monografías, capítulos de libros y un libro sobre Control Biológico en Cultivos con hongos Antagonistas y Entomopatógenos. Ha sido tutor de 29 Trabajos Especiales de grado y de 22 tesis de postgrado (maestría y doctorado), además de tutor de 4 instructores en proceso de formación. La lista de sus logros es extensa y difícil de resumir en esta ocasión.*

*Tal vez uno de los reconocimientos más singulares del profesor Arcia, es la Denominación de una variedad de Triticale, con el nombre de ARCIA. 1996, denominación hecha por la Universidad del Estado de Carolina del Norte, en Estados Unidos.*

*Profesor Asdrúbal Arcia, profesor amigo, desde hoy académico honorario de esta casa, venga con nosotros y coloque su mirada, desde el futuro, a la Venezuela en escombros que vemos hoy. Sume su palabra, y su voluntad, a este grupo de venezolanos que en esta casa damos nuestro grano de arena todos los días por nuestra patria. Bienvenido querido profesor. Reciba usted un fuerte abrazo.*

Carlos Genatios

Académico, Sillón XXX

El discurso completo se puede ver en nuestra página web [www.acading.org.ve/comunicacion/eventos/conferencias](http://www.acading.org.ve/comunicacion/eventos/conferencias)

**17 de mayo**

**Día Internacional del Reciclaje**



# Noti ACADING

*Noticiero Digital Mensual de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat*

Caracas, may. 2018-Nº 7

Pág. 6 de 14

**Palabras del Presidente, académico Gonzalo J. Morales, en el acto de incorporación como miembro honorario del académico Miguel Asdrúbal Arcia Moctezuma el día 03 de mayo de 2018.  
(Fragmentos Resaltantes del Discurso)**



*De nuevo tenemos oportunidad para intensificar la consideración del tema del agro en Venezuela, sector tradicionalmente soslayado de manera insensata, irresponsable. Un país puede tener muchas riquezas, pero si no tiene satisfechas sus necesidades de alimentos, su población está asentada sobre una base falsa.*

*“El Centro Alemán de Navegación Aeroespacial”, DLR, se ha trazado una meta ambiciosa: producir verduras con un sistema que no dependa del clima, del sol ni del terreno. La idea es que los astronautas del futuro puedan incluir tomates, lechugas y otros vegetales frescos en su dieta. A partir de diciembre se pondrá a prueba en la Antártida durante un año un invernadero especial, de alta tecnología.*

*El futuro de la agricultura es el cultivo de ostras, mejillones, almejas y algas en cuerdas ancladas al fondo del océano. Así lo dice Bran Smith, un pescador comercial convertido en director de Green Wave, una organización sin fines de lucro de Connecticut que hace precisamente eso... A finales del siglo XX, la tecnología permite modificar los genes de los cultivos alimentarios para obtener variedades más productivas o resistentes a herbicidas.*

*En Venezuela se hicieron grandes esfuerzos para el desarrollo del agro, desde fines de los años 30, con las Estaciones Experimentales, el cultivo de la trucha en Mérida, la introducción de razas vacunas diferentes y el comienzo de los estudios de agronomía en la Universidad Central, para mencionar solo algunas.*

*Se habla de la carencia en Venezuela de áreas con terrenos suficientes, apropiados para el desarrollo agrícola y, en caso de identificarlos, faltaría personal de trabajadores suficientes. Allí es donde la innovación puede ofrecer resultados positivos, adoptando los métodos más avanzados de cultivo y las maquinarias más modernas.*

*Empero, de acuerdo a los pronósticos a corto plazo, también tendremos que pensar en una recuperación de nuestro país, tan pobremente manipulado, en todos los campos, ¿qué proyectos firmes tenemos para resolver el crecimiento del agro en todos sus sectores?*

*Bienvenido académico Arcia.*

*Muchas gracias a todos, por habernos acompañado en este acto y esperamos que su compañía perdure en el tiempo.*

El discurso completo se puede ver en nuestra página web [www.acading.org.ve/comunicacion/eventos/conferencias](http://www.acading.org.ve/comunicacion/eventos/conferencias)

**"¿Internet? ¿Todavía anda eso por ahí?"  
Homer Simpson**





# Noti ACADING

## Noticiero Digital Mensual de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat

Caracas, may. 2018-Nº 7

Pág. 7 de 14

### DISCURSO DE INCORPORACIÓN DE ROMÁN MAYORGA A LA ACADEMIA NACIONAL DE LA INGENIERÍA Y EL HÁBITAT, 10 de mayo de 2018, Palacio de las Academias. (Fragmentos Resaltantes del Discurso)

#### 1. El caso del Uruguay.

Hacia el final de los años ochenta del siglo pasado trabajaba yo en el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), ayudando a los países miembros a elaborar planes y proyectos de ciencia y tecnología (C&T). El nuevo presidente del Banco, el uruguayo Enrique Iglesias, me pidió que fuera a su país a colaborar con un esfuerzo que se iniciaba entonces para recuperar la capacidad en este campo que había tenido antes el Uruguay y se había desmantelado a causa de un período de dictadura militar que hizo huir del país a más del 80 % de los investigadores en materias científicas y tecnológicas. Eran tan capaces los que huyeron por ese motivo, que pululaban los científicos e ingenieros uruguayos en los principales centros de investigación del mundo, como el famoso Instituto Pasteur, de París, que años después –cuando regresaron en masa al Uruguay los expatriados– estableció una subselección en Montevideo para conservar a investigadores de muy alto nivel de competencia.



El Uruguay hizo lo que tenía que hacer en los años noventa y en lo que va del presente siglo: elaboró y realizó un plan de gran alcance para recuperar al talento humano expatriado, con incentivos para regresar al país, como trabajo asegurado y bien remunerado en los respectivos campos de especialidad, construcción, reconstrucción y equipamiento de instituciones que absorbieron ese talento y el de los jóvenes que estaban en formación; y conexiones sistémicas de todo ello con el desarrollo económico y social del país.

#### 2. El Sistema Nacional de Innovación (SNI) y su conexión con el desarrollo.

El ejemplo del Uruguay me sirve para resaltar el vínculo que hay entre el sistema de ciencia, tecnología e innovación de cualquier país y su desarrollo económico y social. Esta conexión está más que comprobada desde hace sesenta años, con infinidad de estudios que comenzaron con los de 1956 del premio Nobel de Economía Robert Solow. Al estudiar con modelos econométricos las razones del extraordinario dinamismo de la economía norteamericana en la primera mitad del siglo XX, Solow midió la incidencia de diversos factores de producción en el crecimiento económico, llegando a la conclusión de que el más determinante no era la acumulación de capital, como se creía, sino un “residuo” no explicado por los demás factores, que él identificó con el “progreso técnico”.

Una avalancha de estudios posteriores ha confirmado, una y otra vez, que en nuestra era tecnológica ningún otro factor individual de desarrollo, no sólo económico sino también social, es tan potente como, justamente, el cambio tecnológico y la innovación de productos y procesos que trae consigo. A dicho esfuerzo de esclarecimiento y medición han contribuido Denison, Griliches, Kendrick, Mansfield, Minasian, Scherer y Terleckyj, entre muchos intelectuales prominentes de diversos lugares.

#### 3. La relación de la C&T con las empresas.

Las unidades de producción de bienes y servicios; es decir, las empresas, públicas o privadas, deberían ser los actores principales de la innovación tecnológica. Cuando las innovaciones sean generadas por otras instituciones, como las universidades, deben llegar a las unidades productivas y ser adoptadas por ellas, o poco se consigue como resultado.

(Continúa en la siguiente página)



# Noti ACADING

## Noticiero Digital Mensual de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat

Caracas, may. 2018-Nº 7

Pág. 8 de 14

(Viene de la página anterior)

#### 4. La interfaz entre la ciencia y la tecnología

*Es propio de la ciencia producir trabajos escritos, libremente divulgados y predominantemente orientados a científicos con perfiles semejantes a los de los autores de los mismos. El desarrollo de la tecnología puede pasar por etapas escritas, pero lo que fundamentalmente interesa es el resultado productivo; es decir, la planta sembrada y cosechada en los campos más que el artículo publicado sobre sus nuevas variedades. Los destinatarios de la tecnología no son generalmente científicos, sino agentes económicos que deben tomar decisiones sobre la producción de bienes y servicios y lo harán con criterios de rendimiento o, en el caso de algunas tecnologías de aplicación social, con criterios de eficacia pragmática. En el mundo real en que habita la tecnología los resultados se patentan más que se publican; los inventos se venden, compran y utilizan comercialmente.*

*Existen pues ámbitos relacionados pero distintos entre la ciencia y la tecnología. Es importante respetar las especificidades de uno y otro y evitar la falta de eficacia que se deriva de confundir los roles. Por ejemplo: el mundo académico no es normalmente adecuado para generar un flujo continuo de pequeñas innovaciones tecnológicas de tipo incremental; esto es algo que pueden hacer bastante mejor las propias unidades productivas que utilizan la tecnología. Por esta razón, algunos países de la región han creado fondos de desarrollo tecnológico, como FINEP en el Brasil, FONTAR en Argentina y FONTEC en Chile, separados de los antiguos consejos nacionales de C&T, los CONICIT, que tradicionalmente han estado más ligados a los académicos y a las universidades.*



Román Mayorga al momento de recibir su diploma.

#### 5. La relación de C&T con la educación.

*Quiero enfatizar un punto de especial importancia para Venezuela y todos los países de nuestra región. La calidad de la educación en todos los niveles es uno de los requisitos más fundamentales del desarrollo científico y tecnológico de cualquier país... La relación directa universidad/empresa y algunas de sus manifestaciones avanzadas, como parques tecnológicos e incubadoras de empresas, están recibiendo bastante atención en muchos países. Todo esto tiene una especial pertinencia para nuestra región, donde algunas instituciones de educación superior poseen de hecho una proporción alta de toda la capacidad de investigación de los respectivos países.*

#### 6. La orquestación del SNI.

*Es importante, pues, superar las barreras institucionales que impiden una operación más armónica del conjunto; es decir, la orquestación del SNI. La imbricación de las partes en forma que constituyan un tejido orgánico es uno de los aspectos más cruciales de la política de C&T en cualquier país, porque la capacidad nacional en este campo no depende de un solo tipo de factores o instituciones sino resulta, más bien, de la sinergia de los diferentes elementos que la constituyen. Se necesita, en síntesis, un enfoque sistémico que fortalezca los elementos principales del SNI y sus interacciones.*

(Continúa en la siguiente página)



# Noti ACADING

## Noticiero Digital Mensual de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat

Caracas, may. 2018-Nº 7

Pág. 9 de 14

(Viene de la página anterior)

### 7. El caso de Venezuela y reflexiones finales.

*Para finalizar, quisiera poder referirme a la situación actual de la ciencia y la tecnología en Venezuela, con datos precisos habitualmente utilizados en el mundo para medir tales situaciones y su progreso en el tiempo, como gastos anuales en I&D, número de investigadores por 100.000 habitantes, volumen de publicaciones y de citas en revistas internacionalmente reconocidas, patentes registradas, número de ingenieros empleados en el aparato productivo, valor de las exportaciones con alto contenido de conocimiento y otros indicadores cuantitativos del desarrollo en este campo. Lamentablemente no encuentro datos publicados de dichas variables y su evolución en el tiempo en Venezuela, y no puedo afirmar que resulten razonablemente confiables los pocos que se citan.*

*Lo que oigo es que los profesores universitarios tienen ahora sueldos con los que resulta imposible sostener una vida digna. Lo que veo son universidades y laboratorios con pocas labores de mantenimiento y, a veces, en pronunciado estado de deterioro y obsolescencia. Lo que se sabe de la producción nacional de bienes y servicios, medida por el Producto Nacional Bruto, es que ha estado en caída libre por varios años... Más propiamente, para decir la verdad como la veo, el sistema nacional de innovación da la impresión de no existir, o encontrarse en estado de colapso.*

*Es decir, la situación de la ciencia y tecnología en Venezuela, ahora, me parece no muy diferente a la del Uruguay en los años setenta del siglo pasado. Esto es muy lamentable, pero tiene un elemento de luz: es posible superar tales situaciones en plazos no demasiado largos, si existen las condiciones políticas adecuadas para ello, y se ponen en acción programas lúcidos sobre esta materia, en línea con lo que he tratado de sintetizar, con mucha brevedad, en esta presentación. Lo que fue posible para los uruguayos debería serlo también para los venezolanos: el petróleo, si bien puede y debe emplearse como palanca para el desarrollo de otros sectores, debería algún día dejar de ser el paradigma de la inserción económica de Venezuela en el mundo, para darle paso a infinidad de productos que agreguen valor a los variados recursos naturales de este país mediante el aporte del conocimiento científico y tecnológico, a bienes y servicios derivados de la gran creatividad artística y cultural de su gente, a todo lo que puede ofrecer uno de los países más bellos y feraces del planeta.*

El discurso completo se puede ver en nuestra página web [www.acading.org.ve/comunicacion/eventos/conferencias](http://www.acading.org.ve/comunicacion/eventos/conferencias)



De derecha a izquierda: Marianela Lafuente, Román Mayorga, Gonzalo Morales, Manuel Torres Parra y José Ochoa.

**¿Se ha preguntado alguna vez qué sería de su vida sin Internet?**



# Noti ACADING

## *Noticiero Digital Mensual de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat*

Caracas, may. 2018-Nº 7

Pág. 10 de 14

### **Discurso de presentación del profesor Román Mayorga, candidato a Miembro Honorario de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat, por el académico Carlos Genatios. Palacio de la Academias, Caracas, 10 de mayo de 2018.**

#### **(Fragmentos Resaltantes del Discurso)**



*Hoy, esta Academia recibe a un nuevo miembro, a un destacado ingeniero de muchos países de América Latina, quien escogió a Venezuela como su residencia. La Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat, se honra en recibir a Román Mayorga, como miembro honorario.*

*Román Mayorga nació en San Salvador, en 1942; es Ingeniero Electricista, egresado en 1964 del Massachusetts Institute of Technology (M.I.T.), donde también cursó estudios de Economía. Luego de concluir sus estudios en el más prestigioso instituto de ingeniería del mundo, regresó a su país, El Salvador, en 1965, e ingresó a la Universidad Centroamericana (UCA) como profesor. Su conocimiento y visión lo llegaron, a muy temprana edad, a los 32 años, a ocupar el cargo de Rector de esa Universidad, desde 1974 hasta 1979.*

*En 1981, Román se mudó de Ciudad de México a Washington, fue invitado por el presidente del Banco Interamericano de Desarrollo, Enrique Iglesias, para integrarse a esa importante institución. En ella trabajó Román hasta que se jubiló, en 2007.*

*En el BID, Román tuvo una labor fundamental, la de contribuir a desarrollar la institucionalidad y la eficacia del BID en el área de Ciencia y Tecnología para América latina. Fue jefe de la sección de Ciencia y Tecnología de 1981 a 1994 y especialista principal en Educación, Ciencia y Tecnología desde 1995 hasta 1999. En ese largo periodo, Román apoyó y estimuló los esfuerzos para el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en nuestros países, y en esa dirección, tuvo también que batallar contra la posición del Consenso de Washington, en la que se diluía el concepto de Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología en América latina.*

*A finales de 1999, el presidente del BID, el Dr. Enrique Iglesias, propuso a Román una misión delicada; Venezuela era en ese momento un país importante para el BID, con aportes de capital importantes, y con proyectos de interés, además de haber sido un país con gran tradición democrática, el cual llegó inclusive, a dar refugio al propio Presidente del BID en alguna ocasión. La misión que el Dr. Iglesias asignó a Román fue la de representar al BID en Venezuela*

*En 2007, Román ya completaba los años correspondientes a su jubilación, y en ese momento, decidió hacerse residente de Venezuela. Aquí Román optó por establecerse para vivir y trabajar.*

*La dilatada carrera profesional de Román Mayorga en el BID, lo llevó a generar y supervisar la implementación de 30 programas en 15 países de Latinoamérica y el Caribe, por más de 2.000 millones de US\$. Román preparó políticas públicas y estrategias en educación y ciencia y tecnología, además de contribuir con la capacitación de numerosos técnicos en las áreas de preparación y control de proyectos.*

*En 2008, Román Mayorga se convirtió en profesor de la Universidad Metropolitana, en Caracas, en las áreas de Políticas Públicas y Preparación y Administración de Proyectos... En 2009, el entonces recién nombrado presidente de El Salvador, Mauricio Funes, quien había sido alumno de Román Mayorga en la UCA, le pidió que se incorporara a su gabinete, lo cual Román cambió por el cargo de embajador de El Salvador en Venezuela, cargo que ejerció entre 2009 y 2014.*

(Continúa en la siguiente página)



# Noti ACADING

*Noticiero Digital Mensual de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat*

Caracas, may. 2018-Nº 7

Pág. 11 de 14

(Viene de la página anterior)

*Entonces, reciba usted, muy apreciado Ingeniero Román Mayorga Quiroz, nuestro más fraternal abrazo de recibimiento a esta Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat. Esta, su casa, lo acoge como miembro honorario.*

*Carlos Genatios  
Académico, Sillón XXX*

El discurso completo se puede ver en nuestra página web [www.acading.org.ve/comunicacion/eventos/conferencias](http://www.acading.org.ve/comunicacion/eventos/conferencias)

## “Oscar Benedetti, trabajador a tiempo completo”

Es el título de la entrevista que quien suscribe le hiciera, hace algún tiempo; entrevista auspiciada por la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat y que se encuentra completa en la página web de la Academia: [www.acading.org.ve/comunicación/eventos/conferencias](http://www.acading.org.ve/comunicación/eventos/conferencias). Allí se resume la vida y obra de este talentoso ingeniero que nació el 30 de mayo de 1926 en Carúpano, estado Sucre, y es así porque una vida tan intensa y prolifera como la del Dr. Benedetti, desde el punto de vista personal y profesional, tomaría mucho tiempo y espacio.

Oscar Benedetti Pietri es Miembro Honorario de la Academia, se formó y egresó como ingeniero en la Universidad Central de Venezuela; su currículum tiene el aval de importantes obras: El puente Rafael Urdaneta sobre el Lago de Maracaibo, el puente Angostura sobre el río Orinoco, la Represa del Guri, la autopista Caracas-La Guaira, el edificio sede de PDVSA, solo por mencionar algunas. Sus obras de ingeniería, además de monumentales, han brindado servicio y beneficio a muchas generaciones de venezolanos y por ello ha recibido la Orden Libertador, las Órdenes Francisco Miranda en su Primera y Segunda Clase, la Orden al “Mérito al Trabajo” en su Primera Clase, así como Diploma y Medalla al “Buen Ciudadano”. Y lo del buen ciudadano lo demuestra con su labor filantrópica, especialmente con los colegios de “Fe y Alegría”, sin dejar de mencionar su don de gente y su valioso ejemplo como padre, abuelo y bisabuelo.

Precisamente, por sus 70 años de trayectoria en la Ingeniería en nuestro país, el Colegio de Ingenieros de Venezuela le hizo un merecido reconocimiento. Así mismo, el Consejo Superior de la Unimet le confirió la Orden Universidad Metropolitana por su valiosa contribución a la Ingeniería Civil en Venezuela.

Un aspecto resaltante de este gran hombre, orgullo de los venezolanos, es su gran sencillez, esa sencillez que solo tienen los grandes.

!Dr. Benedetti, gracias por existir, gracias por estar!

*Por Gladys Corredor*





# Noti ACADING

*Noticiero Digital Mensual de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat*

Caracas, may. 2018-Nº 7

Pág. 12 de 14

## **Palabras del Presidente, académico Gonzalo Morales, en el acto de incorporación como Miembro Honorario del académico Román Mayorga, el día 10 de mayo de 2018.**

**(Fragmentos Resaltantes del Discurso)**

*Venezuela está sometida a un proceso de retroceso en todos los sectores de la vida nacional, lo cual ha generado gran descuido y destrucción de bienes esenciales, estando una gran porción en el campo de la ingeniería. Comenzando por las carestías innecesarias en las plantas de energía, podríamos continuar por las de salud, por las escuelas e institutos de educación, para terminar en las vías de comunicación. Desde hace años estamos incomunicados por vía telefónica con otros países.*

*Por lo tanto, labor importante que debería asumir algún gobierno, respaldado por una gran mayoría nacional, estaría en comenzar la reapertura de esas empresas cerradas, para devolverle a la Nación los puestos perdidos por malos manejos del mismo gobierno. Esa es parte de la recuperación inmediata que se necesita.*

*Una conclusión general es que todos los venezolanos, unidos, debemos realizar todos los esfuerzos posibles para darle solución a esta situación, entendiendo que no es fácil ni rápida, será muy costosa, tomará tiempo y necesitará la cooperación, de todo el que esté en posición de prestárnosla, adondequiera que esté. Estamos arriesgando el futuro y es imperante luchar para aclararlo.*

*Los desarrollos anteriores, son todos esenciales para construir el mejor futuro de Venezuela. Lo que nos obliga a meditar profundamente, brevemente sobre el futuro, el mejor, el que tenga mayor claridad, de mentes, de pensamiento, claridad de conducción. Un país en pleno desarrollo, donde cunda el respeto al ciudadano y a la Constitución. En esta era de influencia de impantantes tecnologías, de información ultrarrápida éstas deben manifestarse palpablemente en nuestro desarrollo.*

*Bienvenido académico Mayorga.*

*Muchas gracias a todos, por habernos acompañado en este acto y esperamos que su compañía perdure en el tiempo.*

El discurso completo se puede ver en nuestra página web [www.acading.org.ve/comunicacion/eventos/conferencias](http://www.acading.org.ve/comunicacion/eventos/conferencias)



**Esta bien celebrar el éxito pero es más importante atender a las lecciones del fracaso**



**William Henry Gates III** (Seattle, 28 de octubre de 1955), conocido como **Bill Gates**, es un **empresario**, informático y **filántropo** estadounidense, cofundador de la empresa de *software* Microsoft junto con **Paul Allen**. Su fortuna está estimada en 89.200 millones de **dólares** según la revista *Forbes*, hecho que le define como el segundo hombre más rico del mundo.



# Noti ACADING

*Noticiero Digital Mensual de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat*

Caracas, may. 2018-Nº 7

Pág. 13 de 14

## DECLARACIÓN SOBRE SINIESTROS VIALES

La Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat, en concordancia con lo establecido en el artículo 2, numerales 2, 4 y 5 de su Ley de Creación, cumple con el deber de expresar opinión sobre la situación que representa los numerosos siniestros viales que ocurren en el país y que afectan a sus habitantes, con fallecimientos y lesiones graves o leves, al igual que con pérdidas materiales de valores apreciables.

Para el año 2013, estos siniestros viales fueron calificados como la cuarta causa de muerte en Venezuela pues en ese mismo año, según estadísticas del Ministerio del Poder Popular para la Salud, por lo menos 7.029 personas perdieron sus vidas en tales siniestros, lo que representó una tasa de mortalidad de 24 por cada cien mil habitantes, cifra prácticamente igual a la de los países africanos, pero muy superior a la tasa de 16,1 registrada en los países del continente americano y de 10,3 registrada en los países de Europa.

En ese orden de ideas, en 18 años, desde 1995 hasta 2013, ocurrieron en Venezuela alrededor de 3.048.400 hechos viales ocasionados principalmente por imprudencia e impericia de los conductores, fallas mecánicas y mal estado de las vías. En estos hechos fallecieron al menos 109.852 personas; además se produjeron más de 494.087 lesionados con traumatismos graves o leves, que causaron una importante discapacidad humana y un dolor inquebrantable trasladado a sus familiares.

Se cita responsablemente estos números hasta el año 2013 pues, desde entonces, no se conocen estadísticas oficiales veraces o confiables de los constantes hechos viales acaecidos en la nación.

La Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat considera la situación descrita como un grave problema de salud pública y, por consiguiente, es su obligación señalar con sensatez programas metodológicos profesionales que, desde el Estado, deben emprenderse con premura en correspondencia con una gestión acorde con las exigencias mundiales, como las establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), ente adscrito a la Organización de las Naciones Unidas (ONU), que decretó el Decenio

1.- Administración: gestión adecuada de la seguridad vial, lo que implica la designación de organismos coordinadores que tengan capacidad para elaborar estrategias, planes y metas nacionales, así como dirigir su ejecución e inspeccionar el servicio con eficacia. 2.- Planificación y auditoría vial: vías de tránsito y movilidad más seguras, mediante el control de las señalizaciones verticales y horizontales, y rigurosas evaluaciones de la infraestructura vial a través de las auditorías de seguridad vial, señalando los puntos negros como sitios donde se acumulan siniestros viales, sean urbanos o interurbanos 3.- El vehículo, su habitáculo y la mecánica: alentar y acelerar el despliegue universal de nuevas y mejores tecnologías automotrices, para la seguridad del conductor y sus acompañantes en los vehículos. 4.- Educación vial: sensibilización pública para publicitar más la protección de los usuarios en las vías de tránsito, mediante la utilización del cinturón de seguridad, la reglamentación del uso urbano para bicicletas y motocicletas, la prevención de factores de riesgos a través de las señalizaciones viales y la revisión apropiada de los vehículos. 5.- Investigación, justicia y atención a los accidentados: ofrecer respuestas adecuadas tras los siniestros viales, lo que implica fomentar la investigación exhaustiva de éstos y brindar a las víctimas y sus familiares una solución jurídica eficaz, justa y rápida para mejorar, después del siniestro, la calidad de vida de dichas personas.

(Continúa en la siguiente página)



# Noti ACADING

## *Noticiero Digital Mensual de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat*

Caracas, may. 2018-Nº 7

Pág. 14 de 14

(Viene de la página anterior)

Una aplicación de la Ingeniería Forense es la investigación y reconstrucción de siniestros viales. Es la averiguación técnica de incidentes acaecidos en la vía pública, donde la máquina tecnológica que lo desencadena es un vehículo automotor, conducido por un ser humano, produciendo eventos que desembocan en hechos viales no deseados a terceros, sean peatones, ciclistas, motorizados u otros conductores o pasajeros.

Al respecto, la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat expresa enfáticamente que la calidad de la investigación debe ir con el propósito de que se mejore la recolección de la información del siniestro vial, ya que lo más importante para la investigación y reconstrucción de éste, son los datos verídicos detallados y tomados in situ del siniestro, apegados rigurosamente a las normas establecidas en el país, bajo criterios estandarizados y sistematizados. En tal sentido es lamentable observar el déficit de detalles frecuentes, que se evidencia en la realización de croquis del levantamiento del accidente o el diagrama del hecho vial.

En consecuencia, la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat solicita muy específicamente a las autoridades correspondientes: i) crear, a fin de instituir, un protocolo para la accidentología vial, que se ajuste en una metodología orientada a salvaguardar los derechos humanos de las víctimas; ii) emprender el desarrollo sistemático de la ejecución de las auditorías de seguridad vial, con miras a la prevención y disminución de siniestros; iii) reformular la política de recopilación, generación y difusión pública de las estadísticas de tránsito, para que sean veraces y con información oportuna que coadyuve en el proceso de prevención de los riesgos fatales en Venezuela y iv) emprender urgentemente una verdadera gestión de mantenimiento y conservación de la infraestructura de vías de comunicación urbanas e interurbanas existentes en todo el país.

Igualmente, la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat reitera el deber que tienen tanto el Estado de hacer cumplir las leyes, como los ingenieros y profesionales afines, involucrados en la planificación, proyecto, construcción y operación de planes viales, de cumplir con los principios éticos y con los criterios de seguridad vial establecidos en las normas y códigos respectivos y, así, descartar diseños de soluciones que desatienden a las especificaciones técnicas en las que privan dichas normas de seguridad vial.

Dado en El Palacio de las Academias Nacionales En Caracas, a los 28 días del mes de mayo de 2018 La Junta de Individuos de Número

url: [www.acading.org.ve](http://www.acading.org.ve) / correo-e: [acadingven@gmail.com](mailto:acadingven@gmail.com)

Dirección Administrativa: Edif. Araure, piso 1, ofic. 104, Boulevard de Sabana Grande, Caracas 1010, Venezuela.  
Dirección Académica: Palacios de las Academias, Av. Universidad, Bolsa a San Francisco, Caracas 1010, Venezuela.  
Teléfonos: 7610310 y 7612070

Correo electrónico: [acadingven@gmail.com](mailto:acadingven@gmail.com); Pág. web: [www.acading.org.ve](http://www.acading.org.ve)