

Julián Aguirre Pe

Fluidos de conocimiento y sensibilidad

NELLYANA SALAS*

Nuestro interés como investigadores ha estado fundado en la geografía natural que nos rodea, en la posibilidad de aplicar conocimientos científicos para adecuarlos y permitir que el hombre y el ambiente se desarrollen en perfecta armonía.

La investigación en la UIA ha avanzado mucho. En muy diversas áreas se hace investigación de avanzada, altamente competitiva a nivel internacional.

Es urgente hacer el trabajo necesario para proveer recursos que solventen la crisis económica de la Universidad, (...) una posibilidad es estimular aun más los ingresos por proyectos de investigación o por extensión.





Quizá pocos conocen que detrás de esa actitud pausada y reflexiva, se haya un hombre polifacético; quien no conforme con ser un incansable docente y un investigador de talla internacional; es miembro de la Academia de Mérida y un asiduo estudioso de la filosofía universal.

La loable gestión del Dr. Aguirre como fundador e indiscutible bastión en la consolidación del CDCHT es reconocida por la comunidad universitaria. Como Vicerrector Académico cumplió notablemente uno de sus principales objetivos: impulsar el desarrollo científico de la Universidad de Los Andes.

Su absoluta dedicación al trabajo es prácticamente una forma de vida, el cual realiza con verdadero amor, sencillez e indiscutible profesionalismo. Su jubilación es por lo tanto una formalidad, pues nunca ha dejado de impartir clases, investigar y mucho menos estudiar un mínimo de horas diarias que mitiguen su insaciable sed de conocimientos.

Ofrecer un breve acercamiento al hombre y a su obra es el objetivo de este pequeño homenaje a quien ha sido ejemplo de rectitud para varias generaciones de ingenieros y un valuarte académico de nuestra universidad.

Una formación basada en la disciplina

¿Recuerda algún momento de su vida donde el contacto con el agua haya determinado su posterior desarrollo profesional como Ingeniero Hidráulico?

Puedo decir que el primer contacto con el agua en su condición natural la tuve en las visitas que hacíamos al río Chama y al río Albarregas, cuando esos ríos todavía eran limpios; entonces allí nos bañábamos y disfrutábamos de un día de campo. Al río Chama acudíamos a través de la Hacienda San Jacinto, que aun existe, frente al hotel El Balcón, y al río Albarregas seguíamos por la calle transversal de la Plaza Bolívar por la bajada de lo que es ahora el barrio Simón Bolívar, era por supuesto una zona relativamente despejada de casas de habitación.

Ese es el primer contacto, digamos lúdico, con el agua en la estancia más temprana. Desde entonces fui testigo de las transformaciones más importantes ocurridas en Mérida, tanto desde el punto de vista de la idiosincrasia del merideño, como de la geografía y del ambiente de la ciudad.

¿Qué otras cosas o personas influyeron en su vocación?

Luego, más que el contacto con el agua, recibí una formación de mi padre en cuanto a tener un sentido muy crítico. Él era muy crítico en todos los hechos observables, también muy analítico y disciplinado. Me enseñaba a observar y analizar en forma crítica y a buscarle causas a los hechos físicos. Esas condiciones me condujeron a tratar de emularlo; mi padre era ingeniero de minas; vino de España después de la guerra civil por los años 1947, 48. De manera que el estudio no fue para mí un esfuerzo o un empeño artificioso, por el contrario, resultó una situación de condición natural.

Ya en la Facultad de Ingeniería, el contacto con el doctor Andrés Zavrotski, mi profesor de análisis matemático, fue el segundo que influyó en mi manera de estudiar y analizar los problemas de la ingeniería. Él ejercía una acción pedagógica muy importante y diferente de los demás profesores en la facultad. Después de ellos -mi padre y el Prof. Zavrotski- el doctor Luis Alfonso Rodríguez Torres, un profesor de ingeniería con el que construimos, en la década de los sesenta, varias turbinas para instalar en los Pueblos del Sur del estado Mérida: Mucutuy, Mucuchachí, El Morro; cuando Cadafe y Cadela todavía no llegaban hasta allá. El Dr. Rodríguez Torres fue pionero en esta acción; las turbinas no eran

importadas, primero las construíamos y después las instalábamos para generar electricidad a los pueblos.

El profesor Rodríguez Torres dirigió mi tesis de grado como ingeniero. Él es una persona excepcionalmente inteligente, tiene conocimiento en muchos campos, no sólo de hidráulica, sino de filosofía, matemáticas, computación, por citar algunas.

Mi tutor de postgrado en los Estados Unidos, Enzo Macagno, también influyó mucho. Tenía igualmente un espíritu muy crítico; él casi no me permitió tomar materias que estuviesen relacionadas con la práctica de la ingeniería, sino más bien con los asuntos fundamentales de ella, es decir, en lugar de ir a la práctica, íbamos a la base de los problemas; porque en la base solamente quizá se tiene la oportunidad de aprehenderlas, mientras que la práctica siempre se puede realizar a lo largo de la vida.

¿Qué recuerda de su formación con los Jesuitas en el antiguo Colegio San José? ¿considera que determinó en algo esas cualidades de honestidad y rectitud que muchas personas reconocen en usted?

Evidentemente la educación de los Jesuitas abarcaba diversas áreas del conocimiento y de las inclinaciones de las personas; es decir, se enseñaba con mucho rigor Matemática, Física y Química, de igual manera y con énfasis se estudiaba Literatura Castellana, la Literatura Universal, la Geografía de Venezuela. Contábamos con profesores como el Dr. Febres Pobeda en Geografía, en Biología al Doctor Spinetti. Conjuntamente con la disciplina impartida por los Jesuitas, ayudaba mucho a enaltecer las aptitudes de las personas. Para los Jesuitas era muy importante también la planificación del deporte, cada día de 4 a 5:30 de la tarde había deporte, yo jugaba fútbol, hacía natación, practicaba boxeo... y eso era todos los días, una estricta rutina. Había una vigilancia que imponía una disciplina en el carácter de la gente, y yo me beneficié indudablemente de eso. Coincidió con la misma disciplina inculcada por mi padre, con la misma -decir rectitud estaría mal- con una visión de la vida, de compromiso con los demás y de apoyo hacia las obras de carácter positivas en general.

¿Y qué otras cualidades identifica en sí mismo que lo hayan ayudado a ser ese investigador destacado?

Puedo pensar que buena parte del trabajo producido se ha debido a una gran disciplina. No recuerdo una sola noche en la que no haya estudiado por lo menos una hora, como mínimo. Entonces, si uno lo hace cada

día, a fin de año ha logrado perfeccionarse en una materia en la cual está dictando clase, o en un trabajo de investigación o de extensión. Otra característica sería el tesón, el empeño en conseguir las cosas.

Investigación preventiva

¿Puede hablarnos un poco de las investigaciones que más han ocupado su carrera?

He abarcado principalmente los problemas de mecánica de fluidos y de hidráulica de sedimentos, es decir, el transporte de sedimentos cuando el río crece y llegan sedimentos por el fondo o en suspensión. Entonces hemos analizado, con el grupo de investigadores del Centro de Investigaciones Hidráulicas y de Mecánica de los Fluidos, CHIDRA, cuál es la cantidad de sedimento que se transporta y cómo cambian las condiciones del agua cuando se transportan sedimentos.

¿Cuál es el objetivo de esos estudios en la práctica?

Bueno, en la práctica ocurre que cuando el río avanza hacia aguas abajo, va perdiendo velocidad, va aumentando la pendiente, entonces al perder velocidad, ya no es capaz de arrastrar la misma cantidad de sedimentos,





entonces los sedimentos se depositan y se forman los abanicos de sedimentos que ocurren en los deltas de los ríos. Desde el punto de vista de la seguridad de los puentes viales, de cualquier construcción que esté en las cercanías de un río o incluso de la operabilidad de los sistemas de riego que extraen agua del río, dependen del transporte de sedimentos.

Nosotros por ejemplo hemos estudiado y desarrollado modelos para estudiar el transporte de sedimentos de los ríos Chama y Albarregas. Modelos que se han reproducido matemáticamente en el Laboratorio en canales de caja.

¿Se han aplicado esas investigaciones en situaciones reales y concretas?

Sí, con nuestros estudios, por citar un caso, se calcularon algunas pilas de los puentes de la carretera Mérida-Panamericana; porque había una pila que se estaba socavando mucho, entonces nosotros recalculamos, obtuvimos primeras dimensiones y consideramos que se necesitaba mucha mayor profundidad para asegurar el puente. Así se construyó y efectivamente ha estado seguro.

Otra aplicación importante es el análisis de los deslaves ocurridos en el estado Vargas en diciembre de 1.999. El aumento en el flujo y el aporte de sedimentos hizo que los ríos se salieran de su cauce, arrasaran con todas las construcciones y originaran pérdidas humanas tan lamentables. Entonces nosotros fuimos al lugar de la tragedia con una

misión de expertos japoneses y estudiamos dos, de los 17 que constituyen los principales ríos de ese sector; hicimos los cálculos y propusimos medidas de vigilancia y de corrección de la situación actual. Pero optaron por soluciones totalmente distintas a la que los expertos propusieron. Decidieron hacer la construcción con gaviones, con piedras amarradas con malla metálica, lo cual es sumamente débil. Puede ocurrir nuevamente otra tragedia haciéndolo de esa manera, aunque esto no se puede decir en muy alta voz porque entonces se convierte en algo político.

¿Cree usted entonces que la tragedia de Vargas puede repetirse en cualquier momento?

Bueno, no en cualquier momento, porque la frecuencia de ocurrencia puede ser de uno en 500 años, por ejemplo. Podría ocurrir mañana otra vez, pero podría no ocurrir en 500 años más. Es difícil que se vuelvan a producir unos caudales tan extremos como aquellos, sin embargo, no es imposible. Cuando hay vidas humanas de por medio, o se desalojan a las personas o se les construyen todos los elementos de protección para su seguridad; pero no se puede jugar ni con una sola vida humana.

¿Y cuál cree usted sea la razón por la que no hayan atendido las sugerencias de los expertos en el área?

Me dijo una persona que es una cuestión de contratos, están obteniendo contratos por condiciones especiales.

¿En qué se basaba la propuesta hecha por ustedes?

Lo que nosotros propusimos fue un conjunto de caídas en escalera para ir disipando la energía y cuencos de retención de los sedimentos para limpiarlos cada vez que se fueran acumulando...

¿Cuál es su opinión con respecto a esa asidua actitud del gobierno de acudir a especialistas extranjeros sin consultar lo que se hace en el país en determinada área? Pareciera contradictorio que el Estado invierta en educación e investigación y luego no la tome en cuenta.

En esta área en particular hay muy poca gente en el país, somos un pequeño grupo de dos o tres investigadores aquí en la Universidad de Los Andes y en la Universidad Central de Venezuela estaban empezando a trabajar en esa área dos o tres personas también. Entonces, ciertamente no nos hubiéramos podido dar abasto para producir una solución rápida. De manera que a raíz de la tragedia el gobierno nacional solicitó apoyo a diversos países del mundo, éstos enviaron misiones de reconocimiento, de avalúo y diseño de proyectos; intervino gente de la Universidad Central y del Ministerio del Ambiente en la coordinación de los grupos de trabajo; y a mí me tocó trabajar con un grupo de japoneses. Esos primeros proyectos se hicieron con expertos extranjeros en parte, porque en el país muy poca gente se dedica a esos estudios. De todas maneras se propusieron soluciones y sin embargo no fueron tomadas en cuenta.

¿Puede producirse en Mérida una tragedia similar?

Desde el punto de vista hidráulico las condiciones no son tan críticas, sí hay algunos lugares donde

se pueden producir ese mismo tipo de deslaves y de movimiento de aludes de agua con barro, pero son cuencas pequeñas, relativamente limitadas; podrían afectar a un grupo no muy numeroso de familias en contraste con el estado Vargas donde había muchísima población. En Mérida, desde ese punto de vista, uno no debería esperar una tragedia tan grave, pero las tragedias pueden ocurrir y cuando afecta a una sola persona, ya debería haberse pensado para evitarse.

La aplicabilidad de la ciencia y la generación de relevo

¿Cuál es su posición con respecto a la aplicabilidad de la ciencia a problemas reales y así la Universidad esté al servicio de la sociedad?

Nosotros hemos buscado aquellas posibilidades para desarrollar mecánica de fluidos que tienen relación con la realidad física, estudiamos ríos de alta pendiente que son los ríos de Mérida, el transporte de sedimentos sobre fondos rugosos como son los fondos de los lechos que tiene Mérida, hemos calculado turbinas para los pueblos del estado Mérida, y así podría señalar otras áreas en las cuales nuestro interés ha estado fundado en nuestra geografía natural y en la posibilidad de aplicar conocimientos científicos para adecuarlos y permitir que el hombre y el ambiente se desarrollen en perfecta armonía.

En este sentido ¿cuáles serían sus recomendaciones a los nóveles investigadores?

Primero, profundizar en el campo del conocimiento, y luego de haber hecho algunas investigaciones básicas, tratar de buscar la aplicabilidad de los conocimientos que se tienen en la



solución de problemas prácticos, inmediatos, de utilidad al país y a la región.

¿Le preocupa la generación de relevo?, ¿existe en su área de investigación?

Si, en mi área hay varias personas formadas relativamente, porque uno nunca termina de formarse, en proceso de formación. Sin embargo, el grupo es pequeño, apenas somos cuatro profesores los que estamos trabajando permanentemente en el Laboratorio, entonces cuatro es un número crítico; si uno se jubila y otros tienen permiso de maternidad o se va de año sabático, pues queda reducido a la mitad. Deberíamos tener la posibilidad de incorporar más gente, pero la escasez de recursos y de las medidas de congelamiento de cargos no dejan esperanzas de que podamos crecer en cuanto a personal se refiere, por lo menos en el futuro inmediato.

¿Cabe la posibilidad entonces de que desaparezca el CHIDRA de no resolverse a mediano o largo plazo la crisis universitaria?

Bueno, yo espero que eso no ocurra, de los profesores mencionados hay dos que son jóvenes; una tiene su doctorado, otra va a comenzar y es muy buena investigadora.

Pilar de la investigación en la ULA

¿Cuál es su apreciación actual de la investigación en la ULA después de haber contribuido a formalizar y desarrollar la investigación en esta casa de estudios, primero como uno de los fundadores del CDCHT y luego como Vicerrector Académico?

La investigación en la ULA ha avanzado mucho. En muy diversas áreas se hace investigación de avanzada, en eso ha tenido que ver por supuesto la existencia y desarrollo de la Facultad de Ciencias; pero al igual que en la Facultad de Ciencias, también se hace investigación en la Facultad de Humanidades. Yo soy testigo del empeño puesto, por ejemplo, en desarrollar los postgrados de educación, de historia, o de cualquier otra área de la Facultad de Humanidades. El desarrollo de los postgrados en diversas áreas nos permite ver que lo realizado aquí es comparable con lo realizado en otras partes, se puede comparar favorablemente las condiciones de trabajo.

Lo que quiero decir es que la Universidad es competitiva, y hay áreas en las cuales es altamente competitiva a



nivel internacional, una de ellas es en computación, estructuras, Física, Química y Matemática, por sólo citar algunas. En humanidades, a medida que ha pasado el tiempo, me he dado cuenta que el trabajo en las áreas humanísticas es difícil, distinto de las ciencias duras. Trabajo difícil, pero también muy productivo que permite a la Universidad de los Andes competir con otras instituciones nacionales e internacionales.

¿Qué considera necesario hacer para fortalecer las otras áreas no tan competitivas de la Universidad?

Bueno, me parece que uno de los puntos clave es el desarrollo de programas de postgrado, es decir, en todos los departamentos de la Universidad deberían existir programas de maestría y en los más avanzados se llegue a los programas de doctorado; porque los programas de maestría y doctorado proporcionan el ser humano que va a realizar la investigación, que va a ayudar a un tutor a desarrollar sus ideas y a darle forma a los resultados que se van obteniendo. Ahora, para realizar esos programas de postgrado, para realizar investigación, hace falta presupuesto y éste está prácticamente comprometido en el pago de salarios. Eso significa que no se está renovando el recurso humano. Es urgente

hacer el trabajo necesario para proveer recursos que solventen esta situación.

La Universidad como generadora de ingresos

¿Tiene alguna idea de cómo se pueden proveer esos recursos para solventar la crisis económica de la ULA?

Se pueden aprovechar los programas de formación de personal del CONICIT, a través del Programa de Investigador Novel, PIN; el cual permite a una persona con maestría o doctorado ingresar a una Universidad, cancelando el CONICIT una parte del sueldo, de tal manera que en dos años se pueda regularizar la incorporación del docente e investigador. Este procedimiento sería menos costoso para la Universidad porque incorporaría personal ya formado y daría la oportunidad de determinar si la persona se queda o no, dependiendo de cómo haya funcionado durante ese período. Lamentablemente en la ULA no está activo este programa porque el Consejo Universitario no ha aprobado la contraparte de sueldo correspondiente a la Universidad.

Por otro lado, existe la posibilidad de estimular aún más los ingresos por proyectos de investigación o por extensión. Experiencias como la de la Facultad de Ingeniería y de Arquitectura, en las cuales se contrata con empresas la organización de proyectos que producen ingresos a la Universidad. Claro, si cada departamento

estuviese obligado a producir ingresos, y conforme a esos ingresos se otorguen nuevos cargos, entonces se podría generar un estímulo entre los diversos organismos para trabajar en el procedimiento de ingresos económicos y en consecuencia de los ingresos de personal.

¿Está de acuerdo con una Universidad más productiva, autosuficiente, que genere sus propios ingresos?

Sí, bueno, estoy de acuerdo con una Universidad más productiva, pero las Universidades nunca llegan a ser autosuficientes. Las Universidades requieren el apoyo del Estado. Generalmente las Universidades privadas no alcanzan a cubrir todas las áreas del conocimiento, se especializan en alguna. En estas instituciones se desarrollan más los campos de mayor demanda social. El IESA, por ejemplo, ofrece cursos de economía fiscal, devaluación o de inflación para gerentes de empresas, en términos de economía es más rentable.

Las Universidades, principalmente las sostenidas por el Estado, podrían y deberían hacer lo posible por producir ingresos para la Universidad. La otra posición, de hacer solamente lo que a mí me interesa en mi investigación básica, que no me importa nada el contexto del país, que no me incumbe que la Universidad tenga dificultades; sino que el Estado me dé todo, está en contradicción con la realidad, porque la realidad es terca en el sentido de que sencillamente no tenemos los recursos disponibles.





¿Han experimentado alguna situación a través del CHIDRA donde se hayan generado ingresos propios por concepto del trabajo allí desarrollado?

No, nosotros no hemos generado estos recursos a través del CHIDRA. En los siete años del Centro nos hemos limitado a realizar proyectos que han sido financiados por el CDCHT. Ahora recién entramos, junto con el Instituto de Mecánica de la Universidad Central de Venezuela, y tres Universidades de Europa, en un proyecto denominado Milenium, financiado por la Comunidad Económica Europea. La selección de las dos universidades latinoamericanas fue a través de una licitación, y nosotros la ganamos con nuestras propuestas y credenciales. El proyecto es para estudiar internacionalmente los flujos de barros y escombros como los generados en el estado Vargas. Sin embargo, los recursos sólo cubren nuestros gastos, no van a producir dividendos como para permitir la incorporación permanente de personal.

¿Cuál es su opinión con respecto a programas como el PPI, el PEI y el CONABA?

Es una gratificación, digamos razonable, que el profesor puede tener por su trabajo de investigación, pero como el trabajo de investigación es previo al estímulo, entonces no se debe confundir que uno vaya a trabajar para ganar premios, eso debe evitarse. En la medida que estos estímulos se manejen con criterios uniformes y tomando en cuenta la diversidad en las áreas, pues son un valor positivo para los profesores.

¿Cuál es su mayor satisfacción como docente e investigador?

Como docente yo creo que es notar el progreso de los estudiantes después de haber seguido uno de mis cursos. Además de ese progreso, la relación de amistad que se establece como expresión de la afinidad de tipo espiritual en la transmisión de conocimientos. En cuanto a la investigación, haberla desarrollado con resultados efectivos. También los reconocimientos obtenidos, aunque siempre los he recibido con temor, porque siempre ha existido el temor a no recibirlos. Entonces recibirlos produce una satisfacción temporal puesto que significa al mismo tiempo un desafío para el trabajo del día siguiente. Claro, desde el punto de vista social, para la familia y para el entorno de amistades, por ejemplo, es agradable recibir un reconocimiento.

Sinopsis Biográfica

Nació el 03 de marzo de 1942, en España, pero crece y vive en Mérida desde su temprana infancia. Realiza parte de su secundaria en el Liceo Louis Pasteur de Bogotá, Colombia; y los finaliza con los padres Jesuitas en el Colegio San José de Mérida. Se gradúa de Ingeniero Civil en la Universidad de Los Andes, hace su Maestría en la Universidad de Iowa, USA; y su Doctorado en el Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, La Habana, Cuba. Ha obtenido en dos oportunidades el Premio "Ernesto León" concedido por la Sociedad Venezolana de Ingeniería Hidráulica, 1965 y 1974. Así mismo la Orden Andrés Bello en su Segunda Clase, 1976; Orden Francisco de Miranda, 1980; Orden Andrés Bello en su Primera Clase, 1989; y la Orden Fray Juan Ramos de Lora, mayor distinción universitaria otorgada por la ULA, 1991. Fue, además, Premio Regional de Tecnología, FUNDACITE, 1993; y dos veces Premio Anual del CONICIT, 1991 - 1995. Es designado Investigador Nivel II por el CONICIT en el Programa de Promoción al Investigador (PPI) desde 1993 hasta 2002. Ha sido Director del Centro de Investigaciones Hidráulicas y de Mecánica de Fluidos, (CHIDRA), Fac. de Ing. ULA, 1995; Director del Laboratorio de Hidráulica, Fac. de Ing. ULA, 1974-76/1989-96. Coordinador de la Comisión Científica del CDCHT-ULA 1972-76; Vicerrector Académico, 1976-80 / 1984-88, entre muchos otros cargos administrativos. Es profesor Titular del Departamento de Hidráulica y Sanitaria, Facultad de Ingeniería de la Universidad de Los Andes, desde 1981; profesor en los cursos de Postgrado CIDIAT-ULA y del Doctorado en Ciencias Aplicadas de la Facultad de Ingeniería. Es Miembro de Número de la Academia de Mérida, desde septiembre de 1993; y miembro de más de ocho asociaciones nacionales e internacionales de ciencias.

ALGUNOS DE SUS LIBROS: **Hidráulica de Canales**, Texto para Cursos de Postgrado CIDIAT Facultad de Ingeniería ULA, Mérida, Venezuela (1974); **Hidráulica de Sedimentos**, texto en el postgrado CIDIAT-ULA, Mérida, Venezuela (1980); **Mecánica de Fluidos Fundamental**, junto con E. O. Macagno e Isabel Flores, Consejo de Publicaciones de la Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela (1987).

