

"Retos para el siglo XXI en la seguridad de procesos y análisis de riesgos"

"Challenges for the XXI Century in Process Safety and Risk Analysis"

Felipe Muñoz Giraldo ⁽¹⁾

Editor invitado

⁽¹⁾ Ph.D. Profesor asociado, Departamento de Ingeniería Química, Universidad de los Andes, Bogotá
fmunozniandes.edu.co

La historia de la seguridad de procesos en Colombia se partió en dos el 23 de diciembre de 2011 con la explosión del poliducto en Dosquebradas, Risaralda. Este accidente ha generado importantes iniciativas en el sector minero-energético y se ha convertido en un desafío académico para los programas de ingeniería nacional en sus ciclos de pregrado y posgrado. La generación de conocimiento local en este campo de la ingeniería se ha convertido en una necesidad y por ello la Universidad de los Andes ha asumido un rol protagónico desde el Departamento de Ingeniería Química. Con el ánimo de enriquecer el conocimiento nacional y soportar efectivamente al sector productivo nacional, ponemos a consideración de los lectores este Dossier especial, titulado "Challenges for the XXI Century in Process Safety and Risk Analysis".

En Colombia, al igual que en otros países, los accidentes industriales se convierten en la principal fuerza motriz para el desarrollo de instrumentos legislativos. Prueba de ello es la creación del Risk Management Program de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) y la Directiva Seveso de la Unión Europea, programas que fueron desarrollados después de presentarse graves accidentes, bien conocidos por la opinión pública: Seveso, Italia, 1976; Bhopal, India, 1984; Chernobyl, Ucrania, 1986; Toulouse, Francia, 2001; y Fukushima Daiichi, Japón, 2011. Los instrumentos legislativos implementados después de estos

desastres permiten soportar la toma de decisiones, con el fin de minimizar los riesgos derivados de las actividades industriales de alto riesgo que pueden conllevar a afectaciones importantes por la ocurrencia de dispersiones, explosiones o incendios.

La ocurrencia de eventos accidentales modifica dramáticamente la percepción del público en general, lo que acarrea un rechazo inmediato al conjunto de actividades industriales presentes en el territorio. La exposición al riesgo dificulta los procesos de comunicación relacionados con los beneficios generados por la actividad industrial. Una prueba latente de ello es el rechazo que se presenta en nuestra región ante la instalación de sistemas para el transporte de combustibles o actividades minero-energéticas. Adicionalmente, como bien lo ha mencionado el sociólogo alemán Ulrich Beck, emerge un componente político como resultado de la tensión entre las autoridades, el público y los intereses empresariales: "Por sociedad del riesgo entendemos una época en la que los aspectos sombríos del progreso determinan cada vez las confrontaciones sociales. Se convierte en motor de la política aquello que al principio no era evidente para nadie y se negaba: que nos estábamos poniendo en peligro a nosotros mismos"¹.

Ahora bien, los avances en ciencia y tecnología constituyen fuerzas motrices arrolladoras en la inclusión de nuevos productos en el mercado. Como ejemplo podemos citar el aumento en

la oferta de productos que involucran nanotecnología en los anaqueles de cuidado personal, la proliferación de varias generaciones de biocombustibles y las tecnologías disponibles para mitigar el cambio climático. Consciente de esto, la Unión Europea dentro del Programa Marco (7PM) de Investigación y Desarrollo Tecnológico, ha promovido el proyecto Early Recognition, Monitorig and Integrated Management of Emerging, New Technology Related Risk (iNTeg-Risk), el cual estudia 17 aplicaciones que involucran nanotecnología, producción de hidrógeno, almacenamiento subterráneo de dióxido de carbono y nuevos materiales. Sus objetivos son la identificación temprana de riesgos emergentes, la comunicación de los mismos, su gobernanza, la definición de acuerdos de pre-estandarización y la promoción de la educación asociada a la incursión a nivel industrial de nuevas tecnologías.

Bien sean los riesgos asociados a actividades tradicionales o a los productos de nuevas aplicaciones tecnológicas, la ingeniería debe propender por la protección de la población y el medio ambiente. El lector de este Dossier encontrará un conjunto de colaboraciones de referentes internacionales que contemplan la "Introducing External Hazard Factors in Quantitative Risk Analysis", la inclusión de "Inherently Safe Indexes for Explosions in the Process Industry", un ejercicio exitoso de "Improving safety of biogas production in Europe", "The European Emerging

¹ B. Ulrich. *Risk Society: Towards a New Modernity*. London: Sage, 1992.



Foto: Felipe Muñoz Giraldo

Risk Radar initiative – a future possibility for Latin America?” y “Challenges in Natech Risk Reduction”. Estas colaboraciones buscan promover la seguridad de procesos y el análisis de riesgo en el contexto latinoamericano.

Todo este trabajo no habría sido posible sin el concurso de colaboradores muy cercanos como el Dr. Ernesto Salzano, co-editor de este Dossier, del Istituto di Ricerche sulla Combustione – Italia; el Dr. Valerio Cossani del

Dipartimento di Ingegneria Civile, Chimica, Ambientale e dei Materiali Alma Mater Studiorum de la Università di Bologna – Italia; el Dr. Olivier Salvi del Institut National de l’Environnement Industriel et des Risques – Francia; la Dra. Ana María Cruz, Universidad de Kioto – Japón; el Dr. Aleksandar Jovanovic del European Virtual Institute for Integrated Risk Management – Alemania; y Flor Ángela Quintero de Steinbeis Advanced Risk Technologies GmbH - Alemania.