

LOS RIESGOS DE CUANTIFICAR RIESGOS

Mensaje inaugural

Por Daniel Reséndiz ¹

Ante la diversidad de los riesgos que amenazan vidas y bienes la ingeniería y los ingenieros hemos asumido que nuestra misión consiste principalmente en cuantificar la magnitud de todos ellos con una misma métrica y luego asignar al control de cada uno un esfuerzo proporcional a su respectiva magnitud. Procedemos así porque sabemos que sin cuantificar es imposible tomar decisiones racionales y sin una métrica común no se podrían comparar y jerarquizar riesgos tan numerosos y distintos.

Por otra parte, nuestra profesión encuentra en el cuantificar un placer existencial muy legítimo, que comparte con pocas otras profesiones. Hay en el cuantificar cierta satisfacción estética: la de someter los problemas mundanos al filtro depurador de esa gran abstracción que es la matemática, capaz, por ejemplo, de definir con un solo número llamado tasa de mortalidad la importancia de cada peligro que amenaza nuestra existencia, incluso el de que nada catastrófico nos suceda y muramos de viejos, pues en efecto, vivir mata. Cuantificar es tan atractivo que el mayor riesgo profesional del que puedo advertir a mis colegas ingenieros es que el hacerlo nos enajene hasta el extremo de sacrificar las facetas más altruistas de nuestra profesión en aras del placer cuantificador.

En la apertura de esta XIX Convocatoria del CAETS, dedicada al análisis y reducción de riesgos, es entonces pertinente reflexionar sobre las dificultades y peligros de la cuantificación.

Comencemos por lo que todos sabemos bien: en cada materialización de un riesgo suele haber pérdida de vidas humanas y bienes materiales. Por tanto, si queremos controlar riesgos de modo óptimo, es decir, minimizando el conjunto de ambos daños, es indispensable cuantificar la pérdida de vidas humanas y la de bienes con una misma unidad de medida, esto es, asignar un valor monetario a cada vida perdida. Tal valor

¹ Investigador emérito, Instituto de Ingeniería, UNAM; Académico de honor, Academia de Ingeniería, México

define el monto de la inversión que la sociedad está dispuesta a hacer para salvar cada vida.

Asignar valor económico a la vida suele generar en muchos una reacción instintiva de rechazo; pero establecer un sistema de control de riesgos sin fijar expresamente ese valor equivale a fijarlo de modo implícito y dejarlo oculto. Desde luego, el asunto está lleno de complejidades tanto filosóficas como operativas. Por ejemplo, se sabe experimentalmente que para la sociedad el valor de una vida anónima es cuando más la mitad del que cada sujeto asigna a su propia vida y que el aprecio de la vida propia crece con la riqueza individual ². También se ha demostrado que la disposición social a invertir en salvar vidas anónimas aumenta con la riqueza colectiva, y que los resultados de los métodos mejor fundados para estimar el valor social de una vida anónima pueden diferir por factores entre dos y tres³. Todos estos hechos en apariencia contradictorios tienen que ser tomados en cuenta al buscar el consenso social sobre el valor de la vida. Pese a sus dificultades, asignar un valor explícito al salvamento de cada vida es no sólo aceptable sino necesario para lograr que los sistemas de control de riesgos sean racionales. Si el valor que se asigna a salvar una vida es alto, las normas de seguridad que deben imponerse son más exigentes y el control de riesgos se encarece; si, al contrario, las normas de seguridad se abaten, el costo del control se reduce pero aumenta la pérdida de vidas. Por tanto, no puede haber soluciones universales: cada sociedad, según sus recursos y circunstancias, debe sancionar la inversión que está dispuesta a hacer en salvar vidas, y ese valor debe aplicarse explícita y sistemáticamente. En una sociedad democrática y moderna tal valor tiene legitimidad si es el mismo para toda vida humana, por lo que el valor pertinente es el de una vida anónima⁴.

Como puede apreciarse, las complejidades del asunto exigen la mayor atención tanto de los evaluadores de riesgo como del público afectado por las decisiones de éstos. Se requiere que ambos logren una base común de

² E. Rosenblueth. "The social value of human life in earthquake engineering", *Proceedings, International Symposium on Earthquake Disaster Prevention*, Vol. III, pp.185-197, México, 1992

³ J. Linnerooth. "The value of human life: a review of the models", *Economic Enquiry*, no. 17, pp. 52-54, 1979

⁴ D. Reséndiz. "¿Cuánto vale una vida?", en *Pensar La Vida*, M. León Portilla y J. Sarukhán, coords., El Colegio Nacional, en prensa

comprensión del problema para que finalmente el control de riesgos sea no solamente racional, sino aceptable socialmente. Cuando el profesional de la evaluación de riesgos elude el esfuerzo de enfrentar este desafío y establecer con participación social el valor de la inversión que la sociedad está dispuesta a hacer para salvar cada vida, de hecho renuncia a llevar hasta sus últimas consecuencias su obligación de cuantificar, y por lo dicho antes, cualquier solución alternativa que adopte conducirá a resultados inciertos y cuestionables.

Ahora bien, si el evaluador encara la necesidad de cuantificar con participación social el monto específico de la inversión aceptable para salvar una vida y llega al respecto a un consenso, no por eso habrá superado todos los obstáculos. Al seguir adelante con su tarea se percatará de que la magnitud de los riesgos suele parecer muy distinta según se les perciba instintivamente o mediante la razón y la ciencia. Y aunque todos concordemos en principio en que la razón y los hechos científicos deben prevalecer sobre los instintos, esto no es fácil cuando los instintos en juego son los colectivos, los de la mayoría de la sociedad. El rechazo social a las plantas nucleoelectricas es un ejemplo muy ilustrativo, pero no es el único. Tenemos que actuar sabiendo que, departida, los seres humanos no somos absolutamente racionales. Si lo fuéramos, nuestra percepción sobre la magnitud del riesgo de cada evento dañino que nos amenaza coincidiría con las estadísticas de mortalidad, al menos cuando esas estadísticas son abundantes; es decir, todos coincidiríamos en que al transportarnos a grandes distancias el riesgo de morir es al menos dos órdenes de magnitud mayor si lo hacemos en automóvil que si viajamos en avión; y en que el riesgo de fallecer por enfermedades evitables y curables es muy superior al de morir por causa de radiaciones, incluso si vivimos al lado de una central nuclear. Pero el hecho es que no somos racionales sino después de reflexionar: antes de hacerlo sobreestimamos ciertos riesgos muy pequeños, como los de accidentes nucleares o de aviación, que por ser raros tienen gran difusión pública y resaltan nuestra indefensión individual ante ellos; en cambio, subestimamos riesgos que causan tasas de mortalidad mucho mayores pero se materializan de manera distribuida entre toda la población, de

manera cotidiana, silenciosa y anónima, como las enfermedades más comunes⁵.

Entender cuándo y por qué en casos como los aludidos suelen contraponerse la razón y los instintos es indispensable para tener buen éxito en la misión de evaluar y controlar riesgos, pero para ello el ingeniero tiene que buscar y aceptar la ayuda de otras disciplinas: desde luego, de la estadística y la economía, pero también de la psicología experimental y sus técnicas; de otro modo, pronto se le plantea el acuciante dilema de renunciar a la racionalidad o enfrentar la resistencia social. La salida de tal dilema consiste en colaborar con la sociedad, pues a ella servimos; si negociamos y transigimos con ella no necesariamente estaremos traicionando nuestro rigor cuantificador, pues como ya dijimos, nuestros métodos de cuantificación dan resultados que difieren por factores hasta de 3. Sólo el orden de magnitud de los resultados es lo que debe ser correcto.

Conviene distinguir entre los que pueden llamarse riesgos individuales y los riesgos colectivos. Los individuales se originan en decisiones que solamente afectan a quien las toma; mientras estas decisiones no afecten en alto grado a la colectividad, no hay razón para obligar a alguien a renunciar al disfrute personal de, por ejemplo, el paracaidismo, el buceo de profundidad o el motociclismo, pese a que ciertas personas, o incluso todo el resto de la sociedad, consideren muy riesgosas esas actividades; en estos casos la obligación de las instituciones sociales se limita a difundir de modo amplio información objetiva sobre la magnitud de los riesgos y la manera de aminorarlos, dejando a salvo la libertad de cada quien para actuar con autonomía individual por tratarse de decisiones privadas. Por otra parte los riesgos colectivos son los originados en decisiones cuyas consecuencias alcanzan a personas distintas de quienes las toman; es el caso de decisiones sobre el grado de seguridad de los medios de transporte, el nivel de calidad del aire y el agua, las normas antisísmicas, etc. Está en el interés de toda la sociedad asegurarse de que ningún individuo o grupo quede expuesto a riesgos de este tipo que la propia colectividad considere excesivos.

⁵ D. Reséndiz. *Op. cit.*

Proteger a todos contra riesgos colectivos es no sólo una función del Estado, sino la razón de ser y el origen mismo de éste. Sus instituciones deben ser las que, con la necesaria participación social, regulen los riesgos colectivos. Tal regulación implica cuantificar, controlar y administrar cada uno de dichos riesgos de manera socialmente aceptable y óptima, es decir, buscando el mínimo de pérdidas del conjunto de vidas y bienes.

Es responsabilidad de cada individuo tomar decisiones según su libre albedrío para protegerse de riesgos individuales o privados; pero el Estado debe proteger a todos sus integrantes contra riesgos colectivos, pues el control de éstos por cada individuo es impráctico, imposible o mucho más oneroso. Así pues, podríamos decir que el motivo de la presente Convocatoria del CAETS es principalmente discutir las decisiones y acciones del Estado necesarias para proteger a su población contra riesgos colectivos. Se trata de decisiones sobre cuánto y cómo invertir, por ejemplo, en protección colectiva contra el deterioro ambiental irreversible, las amenazas a la salud pública, los riesgos del transporte y en general, para protegernos equitativamente de eventos catastróficos colectivos, incluyendo los que pueden ser inducidos de mala fe, como los actos terroristas. Es evidente que tales decisiones deben estar a cargo de instituciones especializadas del Estado, pues deben basarse en la premisa de que la vida de todo individuo de la colectividad es igualmente valiosa. Esta premisa es tan básica que, de incumplirla, el Estado mismo perdería legitimidad⁶. Así pues, Estado y ciudadanía están igualmente interesados en que el sistema que nos protege de los riesgos colectivos no escape del control social.

Sin embargo, en países pobres o en vías de desarrollo el Estado con frecuencia falta espontáneamente a su obligación protectora ante riesgos colectivos, incluso sin que haya una política expresa que se lo proponga; y lo hace por el simple hecho de que en estos países ciertos segmentos de la población no tienen cobertura de todos los servicios básicos y se ven obligados a enfrentar con sus propios medios muchos de los riesgos colectivos. Contra toda lógica, el incumplimiento de la función básica del Estado también está comenzando a ocurrir en el mundo de los ricos. Un

⁶ D. Reséndiz. Op. cit.

país tan próspero como los Estados Unidos de América ha exhibido claros ejemplos de esta tendencia ante la catástrofe del huracán Katrina en Nueva Orleans durante el verano del 2005 y ante los grandes incendios forestales en otras regiones. En esos casos, cada quién ha tenido que buscar, si puede, medios privados onerosos para sustituir la protección que el Estado dejó de dar a todos por igual. No siempre se trata de una política aislada o de emergencia: la American Society of Civil Engineers ha señalado reiteradamente que la infraestructura de ese país acusa una falta de mantenimiento de décadas y que esto produce cada año muertes y daños materiales incompatibles con la riqueza nacional⁷. También Japón, país usualmente tan meticuloso con sus normas de seguridad, hoy muestra indicios de cierta complacencia regulatoria a juzgar por lo que ha revelado el desastre nuclear de Fukushima. En el origen de tales hechos en países pobres y ricos parece estar en la debilidad de las finanzas públicas en todo el mundo, y poco importa si esto se debe a la inestabilidad económica característica de estos tiempos o a ciertas políticas públicas en boga, pues bien puede ser que ambas causas sean una misma.

Se ha reconocido que el desastre de Nueva Orleans se debió en parte a una grave descoordinación burocrática del proceso de prevención, que por su propia complejidad exige, aparte de visión prospectiva, criterios de decisión y acciones unificados⁸. Pero hay quien sostiene que, además, algo peor subyace en esa grave falla del Estado; se trataría de experimentos basados en políticas públicas con un sesgo ideológico contrario a la protección equitativa de todos ante los riesgos colectivos⁹. La experimentación incluiría romper la solidaridad social característica de urbes donde conviven suburbios pobres y ricos que conjuntamente sufragan el presupuesto público; en vez de mantener y reforzar esa solidaridad, se habría propiciado la segregación política de los suburbios en función de su riqueza, para luego dejar a cada uno de ellos limitado a sus propios medios. Las consecuencias inmediatas fueron el sufrimiento y

⁷ A. E. Powell. "C. E. Roundtable: rebuilding America's infrastructure", *Civil Engineering*, Reston, VA, vol. 71, no.9, pp. 46-55 y 78-79, septiembre 2001

⁸ "The ERP (External Review Panel) report: what went wrong and why", *Civil Engineering*, Reston, VA, vol. 77, no. 6, pp. 54-61 y 73-66, junio 2007

⁹ N. Klein. "Disaster capitalism: the new economy of catastrophe", *Harper's Magazine*, N. York, vol. 315, no. 1889, pp. 47-58, octubre 2007

la discriminación en contra de los más pobres, y en el largo plazo, la marcha de la sociedad en sentido contrario a los logros que hicieron avanzar la democracia, la equidad y el bienestar colectivo. Como quiera que sea, catástrofes como la de Nueva Orleans en el 2005 y las producidas por fallas recurrentes de la infraestructura de los Estados Unidos constituyen una forma de abandono de las obligaciones fundamentales del Estado y son atribuibles a políticas públicas contrarias a la lógica.

¿Tenemos los ingenieros y nuestras organizaciones algo que hacer al respecto? ¿Es legítimo o no que los ingenieros opinemos sobre tales políticas públicas? Mi respuesta personal a estas interrogantes es categóricamente afirmativa, pues la nuestra no es una simple ocupación técnica con ciertas capacidades cuantitativas. La ingeniería es una profesión al servicio de la sociedad, por cuyo ejercicio y resultados los ingenieros hemos de responder; no podremos hacerlo si nos limitamos a aplicar acríticamente nuestra capacidad de cuantificar. Nuestra obligación de controlar riesgos minimizando el conjunto de pérdidas de vidas y bienes no se cumple si callamos ante políticas que ostensiblemente incrementan sin justificación estas pérdidas. Opinar contra tales políticas es por tanto un imperativo moral, reforzado por la evidencia de que ellas implican una valoración discriminatoria de lo que importa la vida de individuos de diversos segmentos sociales. No podemos soslayar los efectos de tales prácticas. Esta reunión expresamente dedicada a evaluar y administrar riesgos es una oportunidad para que el CAETS exprese fundadamente su punto de vista al respecto. Cerrar los ojos y callar implicaría renunciar a nuestra condición de profesionales responsables y volvería ilegítimo, por egoísta, nuestro placer de cuantificar.

DR

Junio 28, 2011