# ENTENDIENDO EL CONCRETO

# 10

## MITOS Y REALIDADES DE LOS RESULTADOS DE ENSAYOS DE COMPRESIÓN EN CONCRETO

### PARTE I

En este artículo se explican y sustentan técnicamente la validez o falsedad de varios "supuestos adquiridos", o apreciaciones que circulan entre los profesionales en relación a los resultados de ensayos de compresión en concreto, que se dan por ciertos pese a que nadie sabe a su origen, sin embargo, en muchos casos sólo están basados en sesgos, conocimientos incompletos o intereses creados, distorsionando innecesariamente la interpretación y aplicación correcta de los Códigos de Diseño Estructural y las normas estandarizadas para el control de calidad del concreto, perjudicando la toma de decisiones oportunas en beneficio de la obra.

## 1.0 REFLEXIONES PRELIMINARES

### REALISMO MÁGICO VS CIENCIA Y TECNOLOGÍA

El "realismo mágico" es el nombre que asignaron los críticos a la corriente literaria que popularizó Gabriel García Márquez cuando en 1967 su obra "Cien años de Soledad" se volvió un fenómeno de ventas en Iberoamérica principalmente y luego a nivel mundial. Se caracteriza por mostrar lo fantástico, exagerado o irreal como algo cotidiano y común, a través de una prosa muy refinada.

Algunos atribuyen el éxito del "realismo mágico" a que la idiosincrasia del latinoamericano está en sintonía con este estilo literario debido a la imaginación superlativa, la superstición y la atribución de interpretaciones fantásticas o desmesuradas a hechos de la vida diaria, que nos son característicos.

Se preguntará el lector ¿qué tiene que ver esto con el concreto?, pero latinos y peruanos como somos, tendemos a aplicar en ocasiones el "realismo mágico" de nuestra idiosincrasia para elaborar juicios y conclusiones sobre este material, dejando de lado nuestra formación profesional y la caja de herramientas que nos suministró la Universidad para darle un sustento científico y tecnológico a aquellos casos que se apartan de lo usual o que no entendemos.

Un caso típico de realismo mágico es cuando la empresa afectada por resultados bajos de resistencia argumenta una "conspiración" o "confabulación" para perjudicarla, por parte de uno o varios contratistas y/o laboratorios certificados, atribuyéndoles manipulación o deficiencias técnicas no sustentadas cuando los valores difieren significativamente de los suyos, sin embargo, cuando los resultados le son favorables los convalida sin ninguna observación.

El concepto fundamental entonces es que cuando tengamos una duda técnica, recurramos a las Normas Estándar, los Códigos de Diseño y el sustento objetivo basado en hechos, cálculos o información verificada científicamente para entenderla y explicarla, y dejemos el "realismo mágico" para la literatura.

### RESULTADOS ESTÁNDARIZADOS VS RESULTADOS DESEADOS

Si alguna vez el lector ha asistido a alguna consulta médica donde deben medir su estatura y peso, le resultará lo más natural que esto se efectúe bajo un protocolo y condiciones controladas, y de este modo el médico y usted conocerán su altura y cuanto pesa para las evaluaciones que sean aplicables, siendo lo que llamamos resultados estandarizados.

Pero sabía usted que si midiera su estatura colgado de los pies y su peso poniendo la balanza en un ascensor que está bajando, su estatura sería algunos centímetros mayor y pesaría algunos kg menos por efecto de la gravedad, constituyendo los "resultados deseados" que nos complacen, pero que si el médico los utiliza distorsionaría la evaluación a que hubiera lugar, ya que están fuera del estándar.

Esto se aplica también a los resultados estandarizados de resistencia en concreto, pues en ocasiones se pretende que deben ejecutarse bajo condiciones particulares no estandarizadas, o bajo interpretaciones pseudocientíficas, que provoquen sesgadamente el mayor o el menor valor deseado con el fin de cumplir un formalismo, o salvar una responsabilidad, pero con esto

distorsionamos las hipótesis del diseño estructural que están basadas en condiciones estándar, poniendo en riesgo la seguridad de las estructuras.

Uno de los caso clásicos es el de difundir la idea totalmente errada de que los cuartos de curado estandarizados producen "resultados de resistencia más bajos" y que el curado en poza no estandarizada por inmersión es el "verdadero" porque produce resistencias más altas, lo que constituye lo "deseado" por todas las empresas con problemas de caídas de resistencia, pero no es lo que establecen las normas como detallaremos más adelante.

En consecuencia, conceptualmente, cada vez que nos apartamos de las condiciones estandarizadas en el control de calidad del concreto, estamos haciendo lo mismo que el señor que se cuelga de los pies para medir su estatura o se pesa dentro de un ascensor en descenso, logrando resultados engañosos.

## CONTROL DE CALIDAD POR CUMPLIMIENTO O POR CONVICCIÓN

La palabra cumplimiento proviene del latín "complementum" , acción o efecto de ejecutar o completar una tarea o una meta.
Es muy frecuente que en el control de calidad del concreto, el cumplimiento lo asociemos no sólo a las acciones que hay que ejecutar para este fin, sino a la generación de los documentos que lo evidencien, siendo muy afectos en nuestro medio a la cultura del "papelito manda" (parafraseando a un célebre Jefe de la ONPE de hace varios años) y dándole en ocasiones más importancia a la existencia del documento lleno con las firmas y sellos correspondientes, antes que la verificación efectiva y minuciosa de los procesos y acciones que se supone demuestra.

Cuando hacemos control de calidad entendido principalmente como el asegurarse de que se generen y archiven todos los formularios y protocolos aplicables firmados por los "responsables", pero en la práctica se trata sólo de un acto burocrático, al no ser rigurosos en supervisar al personal y los procesos estandarizados que deben sustentarlos, la palabra cumplimiento se transforma en cumplo + miento, pues con frecuencia los documentos "muestran" que el control de calidad se realizó, pero la realidad de los resultados indica lo contrario, y adrede o no, estamos mintiendo, y obviamente no estamos ejecutando o completando a cabalidad la tarea encomendada.

Por otro lado existen los profesionales que ejercen el control de calidad del concreto por convicción, donde además del cumplimiento, se comparte la creencia firme, el convencimiento y el compromiso, tanto en la ejecución supervisada de las tareas a controlarse como en su documentación, y es a lo que deben apuntar los responsables de estas labores tanto en el caso de los proveedores de premezclado, como con el personal de obra, a fin de garantizar la seguridad y durabilidad que cautelan los Códigos vigentes, y evitar controversias en resultados.

## POR FAVOR NO MATAR AL MENSAJERO !!!

Matar al mensajero es una frase metafórica que se refiere al acto de culpar a una persona que trae malas noticias en vez de al autor de las mismas. Sigmund Freud consideraba el hecho de "matar al mensajero" como "un caso marginal de defensa para enfrentar lo insoportable".

A nadie se le ocurriría echarle la culpa o cuestionar al Laboratorio Clínico Roe o a Suiza Lab en el momento en que luego de varias pruebas nos enteramos que tenemos el colesterol alto, o resultamos positivos en una enfermedad infecciosa, pues cuando se trata de nuestra vida o salud la reacción inmediata es enfrentar el problema y tomar las acciones para curarnos.

Sin embargo, es un acto reflejo muy común entre algunos proveedores de premezclado el "matar al mensajero" al contrastar resultados bajos reiterados de un laboratorio certificado que evidencian dudas en la calidad de su producción, juzgando y sentenciando como culpable "mientras no se pruebe lo contrario" a la entidad que ejecutó los ensayos, o desacreditándola ante su cliente con suposiciones o conjeturas artificiosas, eludiendo de este modo que al ser totalmente responsables de la producción del concreto, es su obligación profesional el demostrar fehacientemente la calidad de su suministro, y no "ponerse a la defensiva para enfrentar lo insoportable" aludiendo a Freud.

Como concepto fundamental hay que entender que los ensayos de compresión se analizan no sólo por resultados individuales sino por tendencias cronológicas, donde si apreciamos que una, dos, tres o más veces se están produciendo resultados bajos emitidos por una entidad certificada, hay que confiar en la sabiduría popular del "Test del pato" : "Si vemos un ave que camina como pato, nada como pato, tiene pico de pato y dice cuá cuá, el sentido común me dice que es muy probable que se trate de un pato".

En consecuencia, la próxima vez que usted reciba resultados bajos sistemáticos de un laboratorio confiable que ponen en duda la calidad del concreto de su proveedor de premezclado, no se confabule en "matar al mensajero" y analice profesionalmente con las herramientas que nos dan los códigos y la ingeniería, si el ave que tiene entre manos es o no el pato que todo indica que es.

En la segunda parte de este artículo desarrollaremos en detalle los principales mitos y realidades de los ensayos de compresión en concreto.