

RA V12 N2, mayo – agosto, 2022

Mensaje del Editor en Jefe

REVISTA LATINOAMERICANA DE CONTROL DE CALIDAD, PATOLOGÍA Y RECUPERACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

<http://www.revistaalconpat.org>

Es motivo de satisfacción y alegría para el equipo de la Revista ALCONPAT ver publicado el segundo número de nuestro doceavo año.

El objetivo de la Revista ALCONPAT (RA) es la publicación de producción citable (investigaciones básicas o aplicadas, y revisiones), investigación documental y casos de estudio, relacionados con los temas de nuestra asociación, o sea control de calidad, patología y recuperación de las construcciones.

Esta edición V12 N2, inicia con un trabajo procedente de **Brasil**, donde E. L. Machado y colegas identifican qué criterios se deben considerar en la evaluación de edificios escolares, a través de una revisión sistemática de la literatura, consulta de normas y directrices gubernamentales y consultas a expertos. La investigación se llevó a cabo en 3 etapas: 1) revisión sistemática de la literatura y 2) revisión de normas y directrices nacionales para identificar criterios y 3) ponderación de criterios, mediante la aplicación del método Delphi. Se identificaron 70 criterios de evaluación, los cuales fueron agrupados en 11 categorías y ponderados mediante consulta a expertos. La identificación de criterios, tal como se presenta en esta investigación, tiene como objetivo contribuir al desarrollo de técnicas y métodos de evaluación, para posteriormente, redactar una norma de desempeño para edificios escolares.

En el segundo trabajo, procedente de **México**, A. Moreno y colegas hacen una revisión de los trabajos realizados usando polvo de mármol como sustitución de cemento, arena o agregado fino en concreto, mortero y ladrillos. Se revisaron investigaciones realizadas en varias partes del mundo con procedimientos experimentales diferentes. Se concluye que el polvo de mármol se puede usar como sustituto parcial de cemento o agregado fino (hasta por un 15 %, dependiendo del material a sustituir), sin afectar la resistencia a compresión de las muestras o las piezas, y sin importar la forma. Por lo tanto, el polvo de mármol no sólo ayuda a aminorar la contaminación que genera, sino que también a la reducción de uso como arena y polvillo, aportando al desarrollo sustentable.

El tercer trabajo de este número es de **Brasil**, donde F. G. S. Ferreira y colegas evalúan el impacto del curado térmico y el uso de empaquetamiento de partículas en compuestos cementosos de ultra alto desempeño (UHPC), con y sin polvo de vidrio. Para ello, las probetas fueron moldeadas con 0% y 50% de polvo de vidrio (reemplazo volumétrico al cemento), además de dos mezclas obtenidas a través del empaquetamiento de partículas. Las muestras fueron sometidas a curado térmico y curado húmedo para comparar los efectos. Se

realizaron pruebas de resistencia a la compresión y absorción por capilaridad. Los resultados indicaron que el curado térmico proporciona ganancia de la resistencia inicial. La aplicación del empaquetamiento de partículas en las dosis de mezcla resultó en una mejora significativa en las propiedades de las muestras y el polvo de vidrio demostró ser un sustituto viable del cemento.

En el cuarto artículo procedente de **Brasil**, R. R. C. Silva y C. Bertoldo simulan manifestaciones patológicas en muros pantalla a través de hormigones elaborados con diferentes adiciones de polímero sintético, proponiendo obtener modelos de predicción de resistencia y rigidez a través de la propagación de ondas de ultrasonido. Se realizaron ensayos de compresión para determinar resistencia y rigidez, así como ensayos de ultrasonido por el método directo e indirecto sobre hormigones producidos con diferentes concentraciones de polímero sintético. Los resultados obtenidos indicaron una disminución de las propiedades mecánicas y acústicas del hormigón con el aumento de la concentración de polímero sintético en su confección. Los modelos generados por la prueba ultrasónica fueron estadísticamente significativos, con un nivel de confianza del 95%, y las correlaciones establecidas en concreto pueden ser utilizadas en la detección de manifestaciones patológicas in loco.

El quinto artículo, de R. Cattelan y colegas, proviene de **Brasil**, y evalúan la influencia de las variaciones de excentricidad de los cables en modelos con losas planas postensadas. El correcto posicionamiento de los tendones en el montaje de losas planas postensadas es fundamental para que el sistema estructural logre un adecuado rendimiento y seguridad. Se analizaron cuatro modelos arquitectónicos diferentes con modificación de la altura de los cables en diferentes puntos y cantidad. Se evaluaron tensiones de pre compresión, tensiones extremas en el tope y base, desplazamientos verticales, balanceo de carga y cantidad de acero pasivo de las losas. Para el análisis se utilizó el software ADAPT Floor Pro. El proyecto sigue las recomendaciones de la NBR 6118:2014 y ACI 318:2019. Para los modelos evaluados, se encontró que la variación en la excentricidad vertical de los tendones en la base de la losa reduce aún más los valores de las tensiones aplicadas, en comparación con la variación en el tope.

El sexto trabajo de este número lo escriben Elia Alonso y colegas de **México**, en el cual analizaron modificaciones presentadas por distintos estabilizadores (cal, cemento, fibra de nopal, líticos de río, líticos volcánicos, sulfato de sodio y yeso) en propiedades y envolvente de falla de un suelo arcilloso natural remoldeado de Santiago Undameo, en Michoacán, México. Al suelo arcilloso se le realizó granulometría, hidrometría, pruebas índice, compresión simple y prueba Proctor; a las mezclas estabilizadas se determinó la variación en propiedades índice y envolvente de falla. Las adiciones propuestas mejoran el comportamiento del suelo altamente plástico, disminuyendo las deformaciones volumétricas e incrementando su resistencia mecánica normal, al

cortante y ángulo de fricción interna. La investigación contribuye favorablemente a la restauración de construcciones de tierra histórico-patrimoniales, obra civil, patologías en edificaciones y tecnologías constructivas. La investigación fue realizada en laboratorio bajo normatividad internacional.

En el séptimo trabajo, procedente de **Brasil**, Ana Lin Ramos y Elton Bauer estudian las condiciones de exposición a agentes degradantes en edificios ubicados en diferentes zonas bioclimáticas brasileñas. Conocer la acción de la meteorización es fundamental para comprender la degradación de las fachadas. Para ello, se seleccionaron ocho ciudades: Curitiba, Santa María, Florianópolis, Brasília, Niterói, Goiânia, Picos y Belém. Se definió un modelo de construcción de simulación higrotérmica para evaluar radiación total, amplitud térmica, choque térmico, índice de intensidad de temperatura y lluvia dirigida. Como resultado, se identifican zonas de condiciones críticas, proporcionando clasificaciones de exposición. Para agentes de temperatura y lluvia dirigida, las zonas más expuestas son Goiânia y Belém. Las zonas de exposición más suaves son Belém para agente de temperatura y Niterói para lluvia dirigida.

El octavo trabajo es un caso de estudio procedente de **Cuba**, donde Alberto Hernández Oroza y colegas hacen una evaluación a través de clasificación visual y ensayos no destructivos, el estado de conservación de 32 vigas de madera para su reúso en el proyecto de restauración del edificio Narciso López del Centro Histórico de la Habana. Para esto se realizaron mediciones del contenido de humedad, penetrómetro, estimación del módulo de elasticidad y tensión de rotura mediante velocidad del pulso ultrasónico. Los resultados mostraron que el 66% de las vigas presentaban afectación por pudrición, desfibramiento y fisuración. Los ensayos realizados a las vigas deterioradas permitieron determinar que, para una confiabilidad del 95%, de las restantes 21 vigas era posible reutilizar 17 de ellas con una densidad promedio de 0.4 g/cm³.

El noveno trabajo de este número procede de **Brasil**. En este caso de estudio, G. Coni y colegas presentan el estudio realizado en una Estación de Bombeo de Aguas Residuales luego de que se observara una severa degradación. El ataque del ácido sulfúrico biogénico en los sistemas de alcantarillado es ampliamente estudiado en la literatura, sin embargo, los datos sobre situaciones reales de construcciones aún son bastante limitados. Se realizaron análisis de concentración de H₂S en el aire, profundidad de carbonatación, ensayo de resistencia a la compresión, petrografía, SEM/EDS, XRD y determinaciones químicas en núcleos de hormigón extraídos por encima del nivel del efluente. Los productos identificados en la superficie fueron gipsita, jarosita, hidróxido ferroso, cloruro ferroso y posiblemente hisingerita. Los resultados demuestran la presencia en la superficie de ambos productos de la disolución de pasta de cemento y barras de acero de 16 mm ubicadas en la región atacada

El artículo que cierra la edición es de Alberto Hernández Oroza de **Cuba** y colegas, quienes diagnostican y proponen solución a las lesiones presentes en los forjados de madera del Convento de Santa Clara. Para ello, se aplicaron ensayos no destructivos de resistografía y penetrómetro, estudios biológicos a la madera, y técnicas geomáticas para análisis de deformación y dimensionamiento de las vigas. Los resultados del diagnóstico demostraron que el 65% del forjado compuesto de 98 vigas está afectado por pudrición y organismos xilófagos. Los estudios de densidad mediante comparación con valores de referencia mostraron pérdida en la dureza de la madera. Los resultados concluyen que la restauración implica la necesidad de sustituir 17 vigas, y el refuerzo de los pies derechos y secciones de vigas de corredera.

Es importante mencionar que los ONCyTS de Brasil y México han mantenido a Revista Alconpat en sus índices de Revistas Científicas de Calidad. En particular, en México, la Revista Alconpat se ha consolidado a nivel internacional y ya el Sistema Nacional de Investigadores la contempla como producto válido para promoción y permanencia de sus miembros. Este ha sido un gran logro, producto del esfuerzo de todos, autores, revisores y comité editorial. De igual forma, es importante mencionar que Revista Alconpat ya pertenece al Directorio de Revistas de Acceso Abierto (Directory of Open Access Journals, DOAJ), lo cual es un paso definitivo para aplicar a nuevos índices. Alconpat está haciendo también una inversión económica importante para que todos sus números estén marcados en XML-Jats para que pueda ser evaluada en índices de mayor prestigio. Enhorabuena y nuestro agradecimiento a todos.

Tenemos la seguridad de que los artículos de este número constituirán una referencia importante para aquellos lectores involucrados con cuestiones de evaluaciones y caracterizaciones de materiales, elementos y estructuras. Agradecemos a los autores participantes en este número por su voluntad y esfuerzo para presentar artículos de calidad y cumplir con los tiempos establecidos.

Por el Consejo Editorial



Pedro Castro Borges
Editor en Jefe