

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 primer número de nuestro doceavo año.

El objetivo de la Revista ALCONPAT (RA) es la publicación de contribuciones producto de investigación básica o aplicada relacionada directamente con la solución de problemas afines con el control de calidad, patología y recuperación de las construcciones siendo bienvenidos en estas áreas casos de estudio relacionados.

Esta edición V12N1, inicia con un trabajo proveniente de **Brasil**, donde Emerson Félix y colegas presentan una investigación experimental con el objetivo de evaluar la influencia de la frecuencia de los esfuerzos, el nivel de tensión aplicada y la resistencia a la compresión del material sobre el comportamiento a fatiga del hormigón. Los ensayos se realizaron considerando tres frecuencias de carga (0,125, 0,25 y 0,5 Hz), dos niveles de tensión máxima (50% y 70% de la resistencia a la compresión) y hormigones con tres clases de resistencia a la compresión (30, 50 y 70 MPa). Los resultados encontrados indican que a medida que aumenta la frecuencia de carga, la vida en condiciones de fatiga aumenta exponencialmente. Sin embargo, se observó que la vida en condiciones de fatiga es menor en los hormigones de alta resistencia a la compresión, y presenta una relación inversa con la resistencia a la compresión del material.

En el segundo trabajo, Jordi Payá y colegas de **España** hacen ver que los cementos de activación alcalina (CAA) requieren de un componente alcalino para la activación del precursor. La fabricación del activador alcalino (AA) supone un consumo energético y de materias primas muy importante, de modo que la huella de carbono de los CAA está fundamentalmente influenciada por ese factor. Una alternativa es el uso de otras materias para la preparación del AA. En este trabajo se realiza un exhaustivo análisis de las diferentes alternativas: materias de base silícea para la preparación de silicatos alternativos y materias de base alcalina. Se comparan de forma relativa las huellas de carbono con respecto a cementos Portland comerciales, y se analiza el efecto que tiene la sustitución de reactivos comerciales por activadores alternativos.

El tercer artículo proviene de **Brasil**, donde Fernanda Pacheco y colegas analizan el potencial de cicatrización del hormigón al utilizar soluciones químicas y bacterianas, evaluando diferentes materiales que se pueden utilizar para su encapsulación. Para encapsular los agentes se utilizaron arcilla y perlita expandidas. Para analizar la efectividad de la curación, se realizaron técnicas de análisis visual utilizando un microscopio óptico de alta precisión y microtomografía 3D. Los resultados apuntaron a un mejor desempeño de la mezcla

BAC.AE (solución bacteriana encapsulada in arcilla expandida), utilizando solución bacteriana encapsulada in arcilla expandida, que fue capaz de cicatrizar grietas de hasta 0.57mm. Las mezclas BAC.PE (solución bacteriana encapsulada in perlita expandida), solución bacteriana encapsulada in perlita expandida, y SS (silicato de sodio), solución química agregada en el momento de la mezcla para reemplazar el agua, cicatrizaron grietas de 0.16 mm y 0.29 mm respectivamente.

En el cuarto artículo procedente de **Brasil**, Rayara Pinto Costa y colegas evalúan la variabilidad en la previsión de la vida útil de estructuras de hormigón a través de cuatro modelos que estiman el avance natural del frente de carbonatación. Los resultados muestran que hay variabilidad en el frente de carbonatación estimado. Los modelos de Possan (2010) y Ekolu (2018) presentan valores estimados cercanos a los medidos, mientras que los de Ho y Lewis (1987) y Bob y Affana (1993) subestiman y sobreestiman el frente de carbonatación natural. Sólo se consideraron los hormigones sin adición de materiales cementantes suplementarios, debido a las limitaciones del modelo. La resistencia a compresión, concentración de CO₂ y humedad relativa tienen influencia significativa en los resultados y la variabilidad depende de los parámetros que se consideren en los modelos.

El quinto artículo, de Ronei Hoffmann Malaquias y colegas, proviene de **Brasil** y analiza el desempeño del tratamiento de la humedad ascendente en paredes, mediante el uso de bloqueadores químicos cristalizantes e hidrófugos disponibles en el mercado brasileño, con su introducción por gravedad. La evaluación de la humedad ascendente se realizó calculando la tasa de absorción de agua en las muestras, combinada con las imágenes obtenidas por la cámara termográfica. De los resultados encontrados se concluyó que el tratamiento no redujo por completo la patología en las paredes, sin embargo, ambos productos obtuvieron un buen desempeño, logrando reducir considerablemente las tasas de absorción de agua.

El sexto trabajo de este número lo escriben Carlos Fernando Gomes do Nascimento y colegas de **Brasil**. Ellos verifican si los vacíos intensifican el desencadenamiento de la corrosión de la armadura en el hormigón celular, utilizando losas con masas específicas ligeras. La metodología se basó en cuatro pruebas: inspección visual, potencial de corrosión, resistividad eléctrica y pérdida de masa. En relación con la familia L1, las familias L2 y L3 (mayor contenido de aire) se mostraron más susceptibles a la corrosión de las armaduras, así como en la cantidad de masa perdida de las barras de acero en el 90% de los casos. Sin embargo, el comportamiento de algunas losas indica que existe la posibilidad de que el proceso sea asintomático en cuanto a la mancha, considerando que se verificó la influencia de la cubierta en el proceso de corrosión de las barras de acero.

En el séptimo trabajo, procedente de **México**, Alberto Mena y Pedro Castro Borges presentan el uso práctico del factor de seguridad (FS) en la estrategia de reparación de columnas en un edificio de concreto reforzado con valor histórico (casi 70 años). Se llevó a cabo la reparación del 80% de un edificio ubicado en el centro histórico de la ciudad de Campeche, México, declarado patrimonio de la

humanidad por la UNESCO. Se utilizaron estrategias para una mejor utilización de los recursos materiales, equipamiento y mano de obra en la reparación de muros, columnas, losas y trabes. Una de las estrategias fue usar el FS teórico para calcular la profundidad de reparación sin consecuencias estructurales, pero cumpliendo la finalidad de controlar la carbonatación del concreto, y manteniendo la predicción deseada de vida de servicio.

En el octavo trabajo, procedente de **España**, David Bru y Salvador Ivorra analizan el estado actual de la cubierta de la Basílica de Santa María, Alicante, España. Este edificio data del siglo XIII y está catalogado. Para el análisis de las eflorescencias que se observan se realiza un análisis de la tipología constructiva, así como un análisis visual del estado de las mismas, describiendo las manifestaciones patológicas existentes, tanto en la zona exterior de las cubiertas, como en la zona interior de las salas bajo las mismas. Para el análisis técnico de las posibles filtraciones de la cubierta a las salas interiores de la basílica se realiza una prueba de estanquidad y la verificación a través del control de la variación de temperaturas mediante análisis termográfico. Se puede concluir la existencia y posición de filtraciones que han dañado este edificio catalogado.

El artículo que cierra la edición es de Zakaryaa Zarhri y colegas de **México**, quienes presentan un estudio bibliométrico de la literatura sobre el uso del caucho de las llantas en la construcción para promover el interés de utilizarlo como materia prima para reducir la contaminación a nivel global. Los trabajos publicados en el período 1999-2020 en ambas bases de datos Scopus y Web of Science (WoS) se tienen en cuenta utilizando el software Methodi Ordinatio y VOSviewer. En este período se han publicado un total de 967 documentos sobre el uso del caucho en hormigones estructurales y no estructurales y han contribuido 1182 autores sobre el tema. Desde 2010, ha aumentado el interés de los investigadores por introducir el caucho en la construcción. China, Estados Unidos y Australia son los países con mayor interés en investigar sobre caucho-hormigón.

En este número, por primera ocasión, se honra con un "In Memoriam" a algún científico sobresaliente a nivel internacional, que haya fallecido en fechas recientes. En esta ocasión, la sección "In Memoriam" es escrita por Carmen Andrade y Por José Bastidas para honrar a José Antonio González. Me tocó conocer en persona a José Antonio en 1993 en el CNIM de Madrid. Era una persona sumamente sencilla y de quien recuerdo momentos sumamente enriquecedores. Uno de ellos, que comentaré aquí, fué en mi primera visita, cuando en forma espontánea, didáctica y enriquecedora, me dió una clase personal de electroquímica, pero centrada en el método de Resistencia a la Polarización Lineal. Al final de la clase, me obsequió su libro autografiado sobre la lucha contra la corrosión. Siempre fuí su fan y tengo sus libros desde entonces. Quien mejor que Carmen Andrade y José Bastidas para hablar de su talla y grandeza escondida a través de una humildad y sencillez que no es tan fácil encontrar en la actualidad. Les invito a disfrutar "In Memoriam "

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.

Al inicio de 2022, debo hacer un amplio reconocimiento al cuerpo editorial original y a quienes se han ido sumando a esta iniciativa que nos ha llevado a donde estamos ahora. Pero sin duda, el mayor reconocimiento lo merecen nuestros autores de artículos, quienes han confiado en nuestra revista y han invertido tiempo, dinero y esfuerzo para publicar su trabajo de investigación con nosotros, a pesar de que muchos de ellos han tenido mejores opciones en su momento. El reconocimiento es extensivo a nuestros lectores, como tú, quienes nos leen y citan a la RA a nivel internacional.

Por el Consejo Editorial



Pedro Castro Borges

Editor en Jefe