

LA DESALACIÓN EN LATINOAMÉRICA

A PESAR DE CONTAR CON INNUMERABLES RECURSOS HÍDRICOS, LATINOAMÉRICA POSEE UNA CULTURA DE USO INEFICIENTE DEL AGUA EN CASI TODOS LOS ÁMBITOS DONDE SE UTILIZA. 21 MILLONES DE PERSONAS TODAVÍA NO CUENTAN CON ACCESO BÁSICO AL AGUA POTABLE Y MÁS DE 116 MILLONES LO RECIBEN EN CONDICIONES INSUFICIENTES DE CONTINUIDAD O DE CALIDAD SANITARIA. ADEMÁS, LOS RECURSOS HÍDRICOS ESTÁN DISTRIBUIDOS DE MANERA HETEROGÉNEA, LO QUE GENERA UNA CRECIENTE COMPETENCIA POR EL AGUA ENTRE LOS DIVERSOS USUARIOS. EL RIEGO UTILIZA MÁS DEL 70 % DE LAS AGUAS EXTRAÍDAS Y LAS PROYECCIONES APUNTAN A UN AUMENTO EN EL USO CONFORME A LOS PLANES AGRÍCOLAS DE LOS PAÍSES, ASÍ COMO A UN INCREMENTO EN EL CONSUMO HUMANO, PRODUCTO DEL CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO QUE CARACTERIZA A LA REGIÓN.

La gestión del agua en la región es altamente vulnerable a los efectos de la variabilidad y el cambio climático, con sequías más severas y la intensificación de eventos de inundación, que en los últimos 15 años se han incrementado en más del 40 % respecto a un periodo similar anterior.

Por todo esto, Latinoamérica representa uno de los mercados emergentes más grandes para la desalación, sin embargo, solo un 6% del mercado corresponde a esta región, siendo México y Chile los que encabezan este desarrollo. Actualmente, están en marcha 30 proyectos de desalación en Latinoamérica: 18 en Chile, cinco en México, cuatro en Perú, dos en Colombia y uno en Argentina, con una estimación de inversión de 25 mil millones de dólares entre 2021 y 2025.

En el libro "IDA Journal of Desalination and Water Reuse" de la International Desalination Association, Emilio Gabbrielli, antiguo presidente de la organización, llega a la conclusión que fue en Chile, en particular en el desierto de Atacama, donde la desalación moderna comenzó realmente en términos de números y diversidad de aplicaciones. Las aplicaciones terrestres de la desalación aceleraron su ritmo a finales del siglo XIX en varias partes del mundo, pero es solo en este tramo del desierto a lo largo de la costa del Pacífico de Perú, Bolivia y Chile, donde hay pruebas documentadas de que la desalación ya se aplicaba en varios sectores utilizando todos los procesos de evaporación conocidos en esa época, como las máquinas MED, y la primera planta de desalación.

DESALINATION IN LATIN AMERICA

DESPITE HAVING COUNTLESS WATER RESOURCES, LATIN AMERICA HAS A CULTURE OF INEFFICIENT WATER USE IN ALMOST EVERY AREA WHERE IT IS USED. 21 MILLION PEOPLE STILL DO NOT HAVE BASIC ACCESS TO DRINKING WATER AND MORE THAN 116 MILLION RECEIVE IT WITH DEFICIENT CONDITIONS OF CONTINUITY OR SANITARY QUALITY. IN ADDITION, WATER RESOURCES ARE NOT DISTRIBUTED UNIFORMLY, GENERATING INCREASING COMPETITION FOR WATER AMONG THE DIFFERENT USERS. IRRIGATION USES MORE THAN 70% OF THE EXTRACTED WATER AND PROJECTIONS POINT TO A RISE IN USE IN ACCORDANCE WITH THE AGRICULTURAL PLANS OF THE DIFFERENT COUNTRIES, AS WELL AS AN INCREASE IN HUMAN CONSUMPTION, AS A RESULT OF THE POPULATION GROWTH THAT CHARACTERIZES THE REGION.

Water management in the region is highly vulnerable to the effects of climate change and variability, with more severe droughts and the intensification of flooding events, which in the last 15 years have increased by more than 40% with respect to similar periods in the past.

For all of these reasons, Latin America represents one of the largest emerging markets for desalination. However, this region accounts for only 6% of the market, with Mexico and Chile leading this development. There are currently 30 desalination projects underway in Latin America: eighteen in Chile, five in Mexico, four in Peru, two in Colombia and one in Argentina, with an estimated investment of \$25 billion between 2021 and 2025.

In the book "IDA Journal of Desalination and Water Reuse" by the International Desalination Association, Emilio Gabbrielli, the former president of the organization, concludes that it was in Chile, particularly in the Atacama Desert, where modern desalination really began in terms of numbers and diversity of applications. Land-based applications of desalination accelerated in the late 19th century in several parts of the world, but it is only in this stretch of desert along the Pacific coast of Peru, Bolivia and Chile that there is documented evidence that desalination was already being applied in different sectors using all of the evaporation processes known at the time, such as MED machines,





ción impulsada por el viento y el sol que se conoce. Esta última planta es la famosa planta de desalación solar de Las Salinas, construida en 1878, que funcionó continuamente durante unos 50 años.

El documento ilustra, por ejemplo, cómo la desalación aseguraba el abastecimiento de agua dulce a los puertos de Cobija, Tocopilla, Mejillones y Antofagasta a lo largo del desierto de Atacama mediante decenas de destiladoras, garantizando el funcionamiento de las máquinas de vapor de las locomotoras a lo largo de las rutas de la red ferroviaria en rápida expansión, y permitiendo las actividades mineras en lugares donde hubiera sido difícil hacerlo de otro modo.

Sin embargo, según la Asociación Latinoamericana de Desalación y Reúso de Agua (ALADYR), “una de las barreras para la expansión de la desalación ha sido el prejuicio sobre los costes”, pero cálculos demuestran que el aumento de costes no es tan elevado, solo alrededor de un 10-15% más de la tarifa actual. “En este sentido, se sostiene que la desalación de agua de mar es una solución económicamente viable para diversificar las fuentes de agua disponibles” y además “el agua más costosa es la que no se tiene” apuntan desde la asociación.

En países como Chile, la desalación se está acelerando con nuevas regulaciones como la prohibición del uso de agua dulce para la industria minera. Se espera que el 2021 muestre el mayor salto anual del consumo de agua en el sector minero de Chile, con un aumento del pronóstico de consumo del 10,3%, y para 2025, el agua de mar aumentará su participación en el suministro general, representando el 36% del agua utilizada en el sector minero, en comparación con el 9% actual.

Según datos de la Comisión Chilena del Cobre (COCHILCO), se proyecta que el consumo de agua de mar incrementará en más de un 230% para el 2029, impulsado por las continuas inversiones en nuevos proyectos mineros del país. Chile contiene la mayor capacidad de desalación instalada en la región y cuenta con proyectos de referencia mundial, evidenciando cómo la desalación y la minería se conjugaron para traer beneficios y progreso a regiones desérticas como Atacama.

Almar Water Solutions adquirió en 2019 la empresa chilena de tratamiento de aguas Osmoflo SpA con el objetivo de seguir ofreciendo soluciones globales de agua tanto a terceros como para sus proyectos en concesión. Para asegurar el abastecimiento de agua de calidad, la compañía garantiza un rendimiento óptimo y eficiente de las infraestructuras de agua, utilizando sistemas de gestión de última generación y modelos computarizados, sobre todo para el sector industrial.

Ciertas industrias se sitúan en localizaciones con unas condiciones geoclimáticas y estructurales complejas y con necesidades de agua inmediatas. Es el caso de la minería, la cual conlleva un uso intensivo del agua y frecuentemente se sitúa en regiones remotas con escasez hídrica o infraestructuras de agua limitadas. Para ello,

and the first known wind and sun driven desalination plant. This latter plant is the famous Las Salinas solar desalination plant, built in 1878, which operated continuously for some 50 years.

The document illustrates, for example, how desalination ensured the supply of fresh water to the ports of Cobija, Tocopilla, Mejillones and Antofagasta along the Atacama Desert by means of dozens of distillers, guaranteeing the operation of steam engines in locomotives along the routes of the rapidly expanding railway network, and enabling mining activity in places where it would otherwise have been difficult.

However, according to the Latin American Association for Desalination and Water Reuse (ALADYR), “one of the barriers to desalination expansion has been cost bias”, but calculations show that the cost increase is not so high, only about 10-15% more than the current rate. “In this sense, we maintain that the seawater desalination is an economically viable solution to diversify available water sources” and furthermore “the most expensive water is water that is not available”, according to the association.

In countries like Chile, desalination is being accelerated by new regulations such as the ban on the use of fresh water for the mining industry. 2021 is expected to show the largest annual increase in water consumption in the mining sector in Chile, with a 10.3% increase in consumption predicted, and by 2025, seawater will increase its share in the overall supply, accounting for 36% of the water used in the mining sector, compared to 9% today.

According to figures from the Chilean Copper Commission (COCHILCO), seawater consumption is projected to increase by over 230% by 2029, driven by continued investment in the country’s new mining projects. Chile has the largest installed desalination capacity in the region and has projects that are worldwide benchmarks, demonstrating how desalination and mining have combined to bring benefits and progress to desert regions such as the Atacama.

In 2019, Almar Water Solutions acquired the Chilean water treatment company Osmoflo SpA with the aim of continuing to offer global water solutions both to third parties as well as for its concession projects. To ensure the supply of quality water, the company guarantees optimal and efficient operation of water infrastructures, using state-of-the-art management systems and computerized models, especially for the industrial sector. Certain industries are located in areas with complex geoclimatic and structural conditions and immediate water needs. This is the case with mining operations, which are water-intensive and often





Almar Water Solutions cuenta con una flota de plantas móviles de tratamiento de agua con múltiples capacidades que proporcionan soluciones urgentes o a corto plazo a clientes industriales, como plantas de desalación de agua de mar o agua salobre.

Otras industrias como la alimentación y bebidas, petróleo y gas, energía o textil también requieren de gran disponibilidad de agua de procesos y residuales para llevar a cabo su actividad. Por lo que el mercado de la desalación puede ser un gran aliado a la hora de suministrar el recurso para estos altos demandantes de agua.

Por su lado, el Plan Nacional de Saneamiento del Perú estableció una estrategia para otorgar gran cantidad de nuevas PPP de agua limpia y saneamiento por un valor de 2.000 millones de dólares para el año 2022. Los proyectos incluyen plantas de desalación, plantas de tratamiento de aguas residuales y sistemas de tuberías. Colombia y México también están entre los países de mayor proyección de crecimiento. En el caso del país sudamericano el énfasis estará en la cobertura de agua potable, estimando inversiones que sobrepasan los 3.200 millones de dólares. Mientras, para México se esperan inversiones por 4.500 millones de dólares para satisfacer las demandas de dos terceras partes del territorio nacional que son consideradas áridas o semiáridas.

Brasil da continuidad al Plan Agua Dulce (PAD), programa del gobierno orientado a garantizar el acceso al agua potable y su presidente Jair Bolsonaro ha expresado su intención de replicar el exitoso modelo de desalación de Israel como una alternativa para mitigar la crisis del agua.

Aunque actualmente, el coste de la desalación es algo mayor que el de las fuentes tradicionales de extracción y tratamiento de aguas subterráneas o reservas, hay que tener en cuenta que variables externas como el cambio climático o el desarrollo económico, acabarán por destruir las fuentes naturales de agua potable. Mirando hacia un futuro sostenible, las fuentes no convencionales de agua como la desalación son una solución para la disponibilidad de agua en Latinoamérica.

located in remote regions with water shortages or limited water infrastructure. For this purpose, Almar Water Solutions has a fleet of mobile water treatment plants with different capacities that provide urgent or short-term solutions to industrial clients, such as seawater or brackish water desalination plants.

Other industries such as food and beverages, oil and gas, energy and textiles also require a large amount of process water and wastewater to carry out their activities. The desalination market can therefore be a great ally when it comes to supplying the resource for these industries with a high demand for water.

In Peru, the National Sanitation Plan established a strategy to award a large number of contracts for new clean water and sanitation projects on a PPP basis by 2020. These contracts will have a total value of \$2 billion. Projects include desalination plants, wastewater treatment plants and piping systems. Colombia and Mexico are also among the countries with the highest projected growth. In the case of Colombia, the emphasis will be on drinking water coverage, with estimated investment of over \$3.2 billion. Meanwhile, in Mexico, investments totaling \$4.5 billion are expected to satisfy the demands of two thirds of the national territory considered arid or semi-arid.

Brazil is continuing with the Fresh Water Plan (PAD), a government program aimed at guaranteeing access to drinking water, and the country's president, Jair Bolsonaro, has indicated his intention to replicate Israel's successful desalination model as an alternative to mitigate the water crisis.

Although the cost of desalination is currently slightly higher than that of traditional sources of extraction and treatment of groundwater or reserves, it is important to consider that external variables such as climate change and economic development will eventually destroy natural sources of drinking water. Looking towards a sustainable future, non-conventional water sources such as desalination are a solution to the problem of water availability in Latin America.

Estrategia del Agua 2019-2022” – Banco de Desarrollo de América Latina (CAF)
Desalinización América Latina

“El mercado latinoamericano de desalación, reúso y tratamiento está en franco crecimiento” - Asociación Latinoamericana de Desalación y Reúso de Agua (ALADYR)
IDA Journal of Desalination and Water Reuse