

## ACTUALIDAD DE LA ARQUITECTURA DE HOSPITALES EN LATINOAMÉRICA

**Sonia Cedrés de Bello**

Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción (IDEC), FAU.UCV.  
bello.sonia@gmail.com

### RESUMEN

En Latinoamérica a partir del nuevo milenio se ha observado una creciente demanda de servicios médicos y la determinación de muchos países por emprender programas de construcción de nuevos hospitales, así como también de ampliaciones y reformas de los existentes, a fin de ampliar su cobertura poblacional y satisfacer las necesidades de la población creciente. Múltiples factores sociales, económicos, culturales y políticos impactan la planificación y diseño de los establecimientos de salud y constituyen un reto a las diferentes aproximaciones de las políticas públicas y privadas en vigencia. Paralelamente, la introducción de equipos de diagnóstico y tratamiento desarrollados a partir de las nuevas tecnologías de la computación aplicada a la medicina, nuevos conceptos como la sustentabilidad, la seguridad, la vulnerabilidad de las edificaciones, la accesibilidad universal, la humanización de los espacios, la ubicación del paciente en el centro de la atención, el diseño basado en evidencias, han tomado relevancia en los diseños. La sobrevivencia de la población de adultos mayores, los cambios en los perfiles epidemiológicos, la introducción de nuevos tipos de servicios de salud y especialización, incremento de los servicios ambulatorios, han propiciado cambios en la infraestructura de salud existente y la necesidad de introducir modificaciones en el diseño de los nuevos hospitales y servicios, para adaptarse a los nuevos retos. Para suplir esta demanda de nuevos servicios médicos se ha incrementado la construcción de hospitales y establecimientos de salud, tanto desde el ámbito oficial como del privado. Este movimiento se observa a nivel internacional y por consiguiente en nuestra región. En este artículo se muestra el desarrollo de la arquitectura hospitalaria en algunas ciudades latinoamericanas, destacando la realidad de cada país en las diferentes soluciones adoptadas. La metodología aplicada en esta investigación contempla: revisión bibliográfica, visitas técnicas, asistencia a congresos y jornadas en el ámbito regional y experiencias del autor.

**Palabras clave:** establecimientos de salud, arquitectura hospitalaria, arquitectura latinoamericana, hospitales.

## INTRODUCCIÓN

La demanda creciente de servicios médicos ha incrementado la construcción de hospitales y establecimientos de salud, tanto desde el ámbito oficial como del privado, acompañando los distintos sistemas de prestación de servicios. Este movimiento se observa a nivel internacional y por consiguiente en nuestra región. En este artículo se describen y se muestra el desarrollo de la arquitectura hospitalaria en algunas ciudades latinoamericanas en los últimos años, destacando la realidad de cada país en las diferentes soluciones adoptadas en infraestructura de salud, según las características y condiciones regionales y las políticas públicas y privadas en vigencia. Es el propósito de este trabajo mostrar el auge que tiene actualmente la arquitectura hospitalaria en la región.

Entendiendo a América Latina como una región que posee una serie de elementos históricos, culturales y lingüísticos comunes, pero también expresa una heterogeneidad potenciada por las diferencias geográficas, el desarrollo socioeconómico y las características de los sistemas de salud, se ha desarrollado una arquitectura hospitalaria que presenta aspectos comunes y generalizables, pero también muestran algunas experiencias particulares.

Con el fin de lograr una mayor comprensión del tema, se presenta a manera de introducción algunos aspectos de territorio, demografía, condiciones de salud y sistemas de prestación de servicio, que conducen a las condiciones actuales de producción de la infraestructura física de salud en la región, teniendo como premisa que el diseño de un hospital toma en consideración la evolución de la tecnología y un detallado perfil epidemiológico ajustado al tiempo de su construcción y su futuro desarrollo

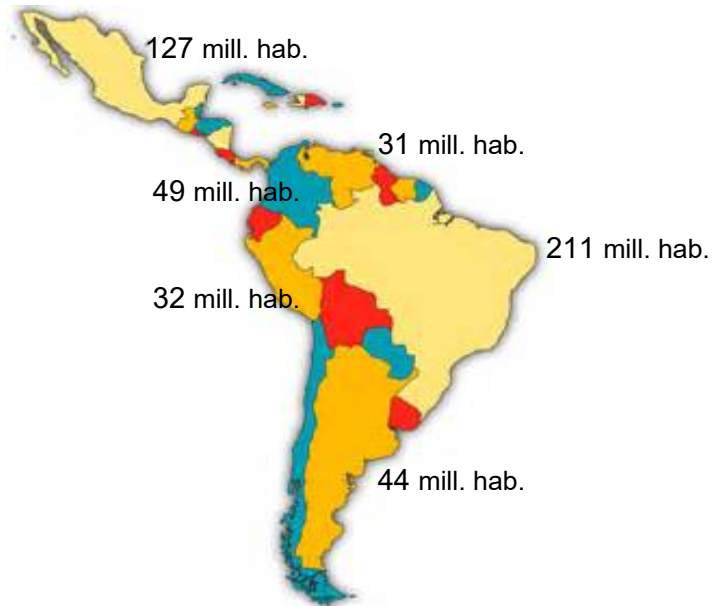
## 1. ANTECEDENTES

### 1.1. Territorio y población

América Latina está integrada por veinte países donde un solo país (Brasil) con 8 millones y medio de km<sup>2</sup> ocupa más del 40% del territorio total, otros cinco tienen territorios de más de un millón de km<sup>2</sup> (México, Argentina, Perú, Colombia y Bolivia), otros países intermedios tienen entre 900.000 y 200.000 km<sup>2</sup> (Venezuela, Chile, Paraguay y Ecuador) y unos cuantos muy pequeños entre 80.000 y 20.000 km<sup>2</sup> como Panamá, Costa Rica, República Dominicana, Haití y El Salvador.

La misma situación se presenta con la población, donde encontramos nuevamente dos países (Brasil y México) que concentran más de la mitad (338 millones) de los habitantes, 211 millones Brasil y 127 México, otros cuatro (Colombia, Argentina, Perú y Venezuela) bastante poblados tienen entre 50 y 30 millones, y el resto varía entre los 20 y 3 millones de habitantes. La población total es de 776 millones de habitantes.

El desarrollo económico también es muy variable, por lo que existen países, y sobre todo regiones dentro de esos países, con un importante desarrollo secundario y terciario de la economía y otros países y regiones de países con economías básicamente primarias. (Monza, 2009).



**Imagen 1:** América Latina y los países de mayor población.

Fuente: elaboración propia con datos poblacionales de Cepal (Comisión Económica para América Latina) y mapa de Google.

## 1.2. Salud y sistemas de salud en América Latina

Solo dos países (Cuba y Costa Rica) tienen sistemas de salud únicos con grados importantes de homogeneidad en cobertura y en acceso a los servicios para toda la población. El resto de los países tienen sistemas de salud diferenciados socialmente en tres subsistemas: privados para los sectores de ingresos altos, de seguridad social para los sectores formalmente empleados y público generalmente para los sectores más pobres e informales. En varios países los sistemas de seguridad social y público funcionan fusionados a cargo del Estado.

A partir de los noventa se observa en varios países (Colombia y Chile) un cambio del modelo de atención en salud: del subsidio a la oferta se pasa al subsidio a la demanda, se crean compañías de seguros que pueden ser de carácter tanto oficial como privado y las instituciones prestadoras de servicios (desde simples consultorios hasta hospitales y clínicas de la más alta complejidad). Bajo este régimen de seguridad social, se abren las puertas al desarrollo de la arquitectura hospitalaria privada que en adelante tendrá un trascendente protagonismo (Monza, 2009).

Las diferencias entre países también las encontramos en el estado de salud de las poblaciones, tal como se puede apreciar en los datos de mortalidad infantil y esperanza de vida al nacer. También se aprecian las diferencias de cobertura de los servicios de salud en cuanto a la cantidad de médicos y camas de hospitalización. La OMS estima que debe existir un promedio de 3 camas por cada 1.000 hab. y solo 3 países alcanzan ese índice (Cuba, Argentina y Uruguay), lo que nos indica la necesidad de construir y ampliar la oferta de camas hospitalarias.

**Cuadro 1:** Datos de salud y de sistema de salud por país de América Latina.

País	Población (miles de habitantes) (2017)	Esperanza de vida al nacer (años) (2015)	Mortalidad infantil (por mil nacidos vivos) (2015)	Médicos por cada 1000 hab. (2008-2014)	Camas por cada 1000 hab. (2000-2009)
Argentina	44.121	77	11,1	3,86	4,15
Bolivia	11.071	68	30,6	0,47	1,07
Brasil	211.175	74	14,6	1,89	2,38
Chile	18.209	79	7,0	1,02	2,08
Colombia	49.059	75	13,6	1,47	1,01
Costa Rica	4.918	80	8,5	1,11	1,22
Cuba	11.423	80	4,0	6,72	5,92
Ecuador	16.624	76	18,4	1,72	0,62
El Salvador	6.350	73	14,4	1,60	1,08
Guatemala	16.536	72	24,3	0,93	0,65
Haití	11.029	64	52,2	0,25	1,31
Honduras	8.288	74	17,4	0,37	0,77
México	127.868	77	11,3	2,10	1,64
Nicaragua	6.218	74	18,8	0,90	0,88
Panamá	4.054	78	14,6	1,65	2,24
Paraguay	6.805	73	17,5	1,23	1,33
Perú	32.167	75	13,1	1,13	1,53
Rep. Dominic.	10.772	74	25,7	1,49	0,97
Uruguay	3.456	78	8,7	3,74	2,93
Venezuela	31.311	75	12,9	1,94	1,29

Fuente: Elaboración propia con datos de Base de Datos y Publicaciones Estadísticas de Cepal (Comisión Económica para América Latina). Cepalstat y de la OMS (Organización Mundial de la Salud)

### 1.3. Arquitectura para la salud

La tipología paradigmática de mediados del siglo XX es el hospital vertical con sus variaciones de placa, de bloque o con basamento. Esto es producto de los planteamientos del Movimiento Moderno, del crecimiento de las ciudades que comienzan a tener poco espacio disponible en las zonas centrales y del desarrollo de la tecnología de la construcción (estructura de varios pisos, ascensores, etc.). En la mayoría de estos hospitales para finales del siglo, la organización y la arquitectura van dejando de ser por patología y se van acercando a un modelo de cuidados progresivos.

En los lugares de clima más caluroso, los conceptos del Movimiento Moderno son adaptados al clima tropical, al incorporar patios interiores y parasoles en las fachadas. El desarrollo de un sistema de salud privado trae aparejado su propio modelo arquitectónico con edificios más reducidos en tamaño y que buscan una imagen que no sea "hospitalaria".

En los últimos treinta años (las últimas dos décadas del siglo XX y primera del XXI) es difícil definir una tipología o modelo, pero se puede decir que hay una utilización de los modelos horizontal o vertical muy sujeta a los condicionantes de implantación y al valor de la tierra. La tecnología pasa a ser un elemento condicionante de la arquitectura.

Por otro lado, el hospital va dejando de ser el único establecimiento del sistema de salud como producto de la declaración de Alma Ata y la estrategia de atención primaria de la salud; en consecuencia, aparece el centro de salud o centro de atención primaria como un elemento significativo. También la aparición de tipologías ambulatorias es producto del desarrollo tecnológico, en la búsqueda de reducir los costos en salud y de evitar las infecciones intrahospitalarias, por lo que se empiezan a construir edificios para la salud de cierta complejidad solamente para pacientes ambulatorios.

Presentaremos a continuación una visión general sobre la producción arquitectónica de los establecimientos de salud en Latinoamérica, con énfasis a partir del nuevo siglo, en países como Argentina, Chile, Brasil, Uruguay, Guatemala, Colombia, Perú, Bolivia y Venezuela, para luego señalar algunas características resaltantes de su planificación y diseño.

## **2. PRODUCCIÓN DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD EN LOS PAÍSES DE LA REGIÓN**

### **2.1. Argentina**

A partir de los años 2002 y 2003 se ha experimentado un proceso de recuperación muy importante en el área de la salud, donde se ha realizado una cantidad de proyectos que ha tenido impacto en la oferta de servicios. En la mayoría de las provincias las intervenciones han estado a cargo del Estado.

En 2008 el Ministerio de Salud de la nación contempló la construcción de 30 hospitales y 300 centros de atención primaria, con un aumento aproximado de 4.290 camas. Los prototipos definidos fueron tres: hospitales regionales, materno-infantil y trauma. Un aspecto resaltante es que ya no se construyen hospitales *extra large*, hay obras pequeñas, medianas y grandes hasta de 300 camas. Una importante cantidad de estos nuevos centros obedecen al desarrollo de la atención primaria. También hay bastantes intervenciones de remodelaciones y ampliaciones de edificios existentes.

Debido a la descentralización de los poderes del Estado, cada provincia (24 en total) es autónoma y tiene su propio Ministerio de Salud, los cuales han desarrollado planes de construcción de obras, destacándose entre ellas las provincias de Buenos Aires (13 mill. de hab.) y la de Santa Fe (3,3 mill. hab). Obras significativas del sector privado las encontramos solo en las grandes ciudades. En 2014, el país tiene 22.460 establecimientos de salud (11.979 privados, 6.000 provinciales, 3.894 municipales, 50 nacionales).

En la provincia de Buenos Aires podemos mencionar la remodelación de hospitales existentes con ampliaciones de nuevas edificaciones, creando conjuntos hospitalarios, como es el caso del Hospital Pediátrico Pedro Elizalde. En atención de alta complejidad se construyó el Hospital El Cruce, con capacidad para 130 camas, de las cuales el 50% de hospitalización especializada (coronarias, terapia intensiva, cardiovascular) está dotado de un alto desarrollo tecnológico en instalaciones y equipamiento (Medina et al., 2008).

En la provincia de Santa Fe, para enfrentar el vasto programa de construcción y responder a una amplia demanda sanitaria, se propuso un concepto integral basado en la aplicación de un sistema proyectual tipológico, que consiste en un único proyecto pero con diferentes

soluciones específicas, ajustado a los tamaños, ubicación y características de cada establecimiento, los cuales incluyen los tres niveles de atención (Codina, 2013).

Los nuevos hospitales reflejan un modelo eficiente, humanizado y sustentable. Se aprecia una tendencia de inclusión de los hospitales en su contexto urbano... “se puede sostener que los edificios para la salud son en esencia: espacio público” (Codina y Reinheimer, 2010).



**Imágenes 2-3:** Hospital Iturraspe en Santa Fe (2010). Hospital Pediátrico P. Elizalde, Buenos Aires (2005). [www.santafeenobras.com.ar](http://www.santafeenobras.com.ar)

## 2.2. Brasil

El Hospital Israelita Albert Einstein, el Hospital Sirio Libanes, el Hospital de la Beneficencia Portuguesa, en la ciudad de São Paulo, todos grandes complejos hospitalarios de alta complejidad, han visto crecer sus edificaciones en la última década. También, edificaciones nuevas como el Instituto Nacional de Cáncer en São Paulo y el Hospital de Rehabilitación en Río de Janeiro muestran el auge de la construcción de la arquitectura hospitalaria en Brasil, tanto pública como privada.

En el sector privado se destaca la sofisticación de los grandes hospitales a fin de procurar certificaciones de calidad en la práctica de sus servicios a través de la acreditación de los procesos de trabajo, avalados por la JCI (Joint Commission) y la Organización Nacional de Acreditación (ONA). En la búsqueda de la excelencia encontramos ejemplos de hospitales con implantación de hotelería, y conceptos en la arquitectura con vistas a un futuro que pueda incorporar los temas del nuevo milenio, como son la neonatología, las terapias genéticas, las intervenciones a distancia y las conquistas de las nuevas ciencias, que vienen impactando la asistencia a la salud y promoviendo una nueva revolución en la medicina. Encontramos en Brasil los primeros edificios certificados ambientalmente (Leed, Acqua, HQE).



**Imágenes 4-5:** Hospital Israelita Sirio Libanes y el Instituto Nacional del Cáncer (2007) en São Paulo.

El Sistema Único De Salud (SUS) fue aprobado con la nueva Constitución nacional en 1988. La red de servicios públicos es única y diferente de cualquier otro país latinoamericano. El Ministerio de Salud posee y funciona el 75% de todos los servicios ambulatorios en el país, pero cerca del 80% de los hospitales que proporcionan servicios a la salud pública son privados; una red que abarca más de 65.000 clínicas y 6.000 hospitales. Por largo tiempo han tenido financiamiento de los organismos internacionales BID y BM para proyectos que buscan soluciones para las insuficiencias de la infraestructura (De Oliveira, 2009).

### 2.3. Chile

En la década de los noventa del siglo XX, con el financiamiento de préstamos internacionales, se dio un fuerte impulso a las construcciones hospitalarias. Las dos fuentes principales de financiamiento dieron como resultado hospitales distintos: la del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), que concibió establecimientos del mismo tipo que los que se habían construido en las décadas anteriores y cuyos conceptos arquitectónicos estaban basados en un edificio en altura para la hospitalización y edificios de uno o dos pisos para los servicios de apoyo, tipología de placa y torre. La del Banco Mundial (BIRF), que promovió la reorganización de la red asistencial y la creación de centros de atención ambulatoria de mediana y alta complejidad y adosados o no a hospitales, con administración independiente, modificando la estructura funcional de los establecimientos.

A partir de esos años noventa se incorpora en forma paulatina varios conceptos, tales como la vulnerabilidad hospitalaria y sus medidas de mitigación, tanto para sismos como para fuego e inundaciones, para proteger la vida, la función y la inversión.

Se incluye, entonces, los criterios de compartimentación por cuerpos estructurales y por piso y, en los años 2010, el criterio de la disipación de energía liberada durante los sismos y la aislación sísmica (Hospitales de Talca, Maipú, La Florida). Se añaden criterios de eficiencia y ahorro de energía, con el uso de geotermia y utilización de “aguas grises” para uso no potable (Prieto, 2015).



**Imágenes 6-7:** Hospitales de Maipú y La Florida, 400 camas. Santiago de Chile.

El proyecto del Hospital Militar, construido en 2005, incorporó en su diseño la técnica conocida como *aislación sísmica*, incluyendo aisladores y juntas de dilatación que permiten el funcionamiento de la estructura durante y después de la ocurrencia de un sismo severo y brinda mayor seguridad a las personas y a los equipos médicos, clínicos y administrativos (Iturriaga, 2005).



**Imágenes 8-9:** Hospital Militar de la Reina, proyecto y aisladores. (Iturriaga, 2005)

Se hace hincapié en los criterios de no discriminación y accesibilidad universal, así como también consideraciones del envejecimiento de la población o de las exigencias de los pueblos originarios de incorporar áreas para la atención de la medicina ancestral (hospitales interculturales: Cañete, Nueva Imperial, Isla de Pascua, Puerto Saavedra, entre otros).

A raíz del violento y devastador terremoto y maremoto de febrero del año 2010, surgió el concepto de “hospital modular” o de construcción acelerada para establecimientos de baja complejidad, solución adoptada para reemplazar las más de 4.700 camas (lo cual se traduce en la reposición de alrededor de 15 hospitales de 300 camas) que quedaron fuera de servicio, instaurándose una nueva tipología denominada “hospitales comunitarios”. Las camas fuera de servicio representaron 18% del total de 26.000 camas del sector público en funcionamiento en todo el país.

Se han realizado algunas obras mediante el plan de hospitales concesionados, contratados completamente a consorcios nacionales e internacionales establecidos en el país, pero la mayoría de los proyectos se han realizado en el Ministerio de Salud (Menéndez, 2009).

El sector público prevé la construcción de más de 40 proyectos de mediana y alta complejidad en los próximos años. El sector privado (clínicas, mutuales, universidades, institutos de seguros de salud) también ha tenido un gran desarrollo de toda su infraestructura hospitalaria a lo largo del país, en los tres niveles de atención.

## 2.4. Guatemala

Después de un largo período de guerras y el terremoto de 1976, con la firma de la paz se dan avances significativos de la extensión y cobertura de los servicios de salud, fundamentalmente en las comunidades indígenas de las áreas rurales.

Con la actualización, descentralización y renovación del Ministerio de Salud Pública en 1996, se ha experimentado un crecimiento de la red hospitalaria pública del país, impulsado por organismos internacionales. Durante este período se han construido 13 hospitales de los 45 actuales; también se ha implementado el concepto de “salud con pertinencia cultural”, aceptando el concepto de medicina natural, combinado con la química, que ha ayudado a una mayor aceptación de las formas de tratamiento y diagnóstico (Kohon, 2017).

En la última década se construyeron tres hospitales metropolitanos en la periferia de la ciudad capital para descongestionar el nivel terciario de salud pública. Uno de los nuevos hospitales es el Pediátrico de Especialidades, con 200 camas, incluyendo 60 de terapia intensiva, primero en su género en el país; otro nuevo hospital es el de Villa Nueva,



construido en 2011. Estas construcciones su suman al estudio de reorganización y recuperación de trece hospitales en el interior del país (Aguilar, 2010).

Otro aporte lo constituye el diseño y construcción de las estructuras de soporte hospitalario, como son los Centros de Atención Materno Infantil (CAIMI).



**Imágenes 10-11:** Hospitales de Villa Nueva y Sanatorio Nuestra Señora del Pilar. (Quiñonez, 2009)

Aunque el idioma oficial es el español, se hablan también dialectos maya y el español no es entendido por toda la población indígena, que alcanza 50% de la población total. La desigualdad social es muy pronunciada, incluyendo la inequidad en el acceso a los hospitales, que hace de la mortalidad infantil una de las más altas del mundo (Quiñonez, 2009). Un aspecto desarrollado para aumentar el acceso a las maternidades en medios distantes de las grandes ciudades es por medio de personas capacitadas para atender a la población que necesita servicios de salud, hablándoles en sus lenguas de origen.

Gracias a la inversión privada en los últimos 15 años, Guatemala se ha convertido en un centro turístico en salud de la región centroamericana y del Caribe.

## 2.5. Perú

Actualmente se están implementando mejoras en la infraestructura y equipamiento de los establecimientos de mayor complejidad como son los hospitales, enfatizando en los servicios de Emergencia y UCI; también están en ejecución establecimientos de segundo nivel de atención, como son los hospitales regionales. En Lima se ejecutan el Nuevo Instituto de Salud del Niño, tres hospitales de emergencia localizados en las zonas norte, sur y este y un Centro Hemodador o Banco de Sangre (Espinoza, 2009).



**Imágenes 12-13:** Hospital de Niños, 265 camas, y Hospital de Lima Este, 150 camas (2013).

## 2.6. Bolivia

Entre los nuevos hospitales tenemos el hospital de alta complejidad de la Caja Petrolera de Salud en la ciudad de La Paz, con capacidad de 160 camas, y con equipamiento digital de última generación, enlazado con satélite para incursionar en la telemedicina.

En 2012 se construyó el hospital público de tercer nivel, denominado “Hospital del Norte”, en la joven ciudad de El Alto, con capacidad de 217 camas. En la misma ciudad se tiene programado en un futuro inmediato la construcción del “Hospital del Sur”, también de tercer nivel.

Otra infraestructura hospitalaria reciente de alta complejidad que resalta en la ciudad de El Alto por sus características particulares de diseño, es la Unidad de Grandes Quemados del Hospital Boliviano Holandés.



Imágenes 14-15: Unidad de Grandes Quemados y Hospital Obrero N° 3 (2012).

En el año 2012, en la ciudad de Santa Cruz, la Caja Nacional de Salud inaugura un hospital de tercer nivel denominado “Hospital Obrero N° 3”, que hasta el momento es el más grande de Bolivia, con capacidad de 400 camas.

Están en construcción dos hospitales más de tercer nivel, uno en Potosí de 298 camas, con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo, y otro en Oruro de 33.000 m<sup>2</sup>, con financiamiento de la cooperación coreana Koica.

## 2.7. Uruguay

En el año 2007 se crea el Sistema Nacional Integrado de Servicio de Salud (ASSE), lo que produjo un cambio en los modelos de atención en salud, y en consecuencia en el diseño de sus establecimientos. También baja la cantidad de afiliados, derivando muchos usuarios al Sistema Mutual o prepago, que aumenta el porcentaje de afiliados a la salud privada al 56% del total de la población, quedando 26% a la salud pública y 17% a otros proveedores. La consecuencia directa de este cambio es que la salud privada en los últimos cinco años se ha visto obligada a aumentar su capacidad, teniendo mayores exigencias en las instalaciones y más costosa tecnología.

Al quedar ASSE descentralizado del Ministerio de Salud Pública, este en su función de contralor, inspecciona a todos los centros de atención, públicos o privados, trayendo como consecuencia un proceso de modernización de todas las instalaciones de salud. Es así que se promueve desde el Estado un nuevo sistema de financiamiento de los centros de salud, para la ampliación o construcción de nuevas edificaciones y adecuar la oferta de servicios a la nueva demanda de asistencia (Elzaurdiá, 2010).



**Imágenes 16-17:** Hospital de Clínicas, remodelación de 18.000 m<sup>2</sup> y Asociación Española de Socorros Mutuos, ampliación con nuevo edificio, terminadas en 2013. (Elzaurdia, 2010)

## 2.8. Colombia

Se observa un fuerte impulso de renovación que está generando nuevas tipologías de los modelos arquitectónicos, aplicación de nuevas técnicas constructivas y de instalaciones, así como el uso de nuevos materiales, logrando un panorama amplio y variado de ejemplos de la nueva expresión del renacimiento de la arquitectura hospitalaria colombiana.

En el período 2002-2013 se observa la construcción de nuevos hospitales departamentales y locales de primero y segundo nivel, con capacidad por encima de las 300 y 400 camas; se han generado modelos verticales de entre 3 y 6 pisos con el bloque quirúrgico obstétrico y los servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento a veces incluidos en el cuerpo principal del edificio y el servicio de consulta externa como un bloque adyacente pero independiente (Vita, 2015).

La cantidad de instituciones prestadoras de salud existentes (IPS públicas, privadas y mixtas) suman un total 15.919 y las camas hospitalarias en funcionamiento entre todas ellas suman 72.678. (Ministerio de Salud y Protección Social, octubre de 2013). En 2010 el Gobierno creó un fondo de recuperación de las 233 IPS afectadas por el impacto del fenómeno La Niña, el cual mantiene sus funciones para ejecutar proyectos de gestión de riesgo y adaptación al cambio climático.

Las instituciones de carácter privado se encuentran fortalecidas y en fuerte expansión hacia la medicina y los tratamientos especializados, tales como trasplantes, cirugía plástica, tratamientos odontológicos, turismo de salud, así como zonas francas de salud, etc., iniciaron a hacer inversiones en edificaciones de gran tamaño, flexibles y adaptables, realizadas con materiales de buena calidad, enfocadas hacia la “arquitectura verde” y equipadas con tecnología de última generación. Entre ellas tenemos al Hospital Internacional de Colombia, la Fundación Clínica Foscal de Bucaramanga y la Fundación San Vicente de Paul en Medellín.

Una de las ventajas más evidentes de la infraestructura privada sobre la de carácter público es que por ser edificaciones nuevas los tiempos de construcción son más rápidos, entrando directamente en servicio sin pasar por la situación de contingencia de las instalaciones públicas preexistentes, sometidas a obras de reforzamiento y actualización.



**Imágenes 18-19:** Hospital Internacional en Bucaramanga y San Vicente de Paul en Medellín (2016).

## 2.9. Venezuela

En los últimos 15 años la mayoría de los hospitales públicos existentes con 40 y 50 años de uso han sido sometidos a remodelaciones y ampliaciones para su modernización mediante la incorporación de nuevas tecnologías y equipos, además de su mantenimiento general. Igual situación se aprecia en las clínicas privadas que buscan su expansión para atender su demanda.

A pesar de haberse anunciado en el Ministerio de Salud planes ambiciosos de construcción de la red pública hospitalaria, es poco lo que se ha realizado, entre ellos el Cardiológico Infantil Latinoamericano (2005), el Hospital Pérez de León II (2012) y el Materno Infantil de El Valle (2012) en Caracas. En 2007 estaban programados la construcción de 16 nuevos hospitales generales con especialización a través del Programa Barrio Adentro IV (programa de cooperación cubana), de los cuales los cuatro primeros, con capacidad para 200 camas (en habitaciones dobles) y 14.000 m<sup>2</sup> c/u iniciaron su construcción en 2012 y se encuentran actualmente paralizadas las obras. Sus proyectos y construcción tipo llave en mano, de tecnología prefabricada y estructura mixta de dos plantas, fueron contratados a una empresa inglesa, son ellos: un Toxicológico y Oncológico en Barinas, un Gastroenterológico en El Vigía, estado Mérida, un Materno Infantil en San Fernando de Apure y un Urológico en Valle de la Pascua, estado Guárico. Paralelamente se iniciaron obras para el Cardiológico de adultos y el Instituto Nacional de Cáncer en Caracas, cuyas obras también están suspendidas. El Instituto de los Seguros Sociales ha impulsado la reforma y ampliación de sus instalaciones y construcción del nuevo Hospital de Trujillo (Cedrés de Bello, 2015).



**Imágenes 20-21:** Hospital de Trujillo (en construcción, 2017) y Hospital Materno infantil de El Valle (2012), ambos con estructuras de acero.

### **3. CARACTERÍSTICAS RESALTANTES EN LA PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD**

Mario Corea define al hospital del siglo XXI mediante la complementariedad de dos conceptos: el hospital evolutivo y el hospital en red. El hospital evolutivo, con gran capacidad de aceptar los cambios físicos, tecnológicos o médicos sin modificar sustancialmente su estructura, materializable mediante una red modular abierta y una estructura de soporte adaptada a las dimensiones de los distintos locales del hospital. El crecimiento en superficie es reemplazado por la adecuación a los nuevos requerimientos y el eficaz funcionamiento de una red de establecimientos de distinta complejidad integrados en un determinado territorio (Corea, 2014).

#### **3.1. Equipamiento y cobertura**

Muy pocos países (Cuba y Costa Rica) tienen sistemas de salud únicos con grados importantes de homogeneidad en cobertura y en acceso a los servicios para toda la población. El resto de los países cuenta con sistemas de salud fraccionados social y geográficamente con subsistemas privados para los sectores de altos ingresos, de seguridad social para los sectores formalmente empleados y público generalmente para los sectores más pobres e informales. En muchos países los sistemas de seguridad social y público funcionan fusionados a cargo del Estado.

La capacidad instalada de los sistemas de salud presenta una gran disparidad entre los distintos países, lo cual se refleja, entre otros aspectos, en la cantidad de camas por cada 1.000 habitantes. Por ejemplo, Cuba y Argentina (5,92 y 4,15), independientemente de la calidad de esas camas, tienen una cantidad aceptable para estándares internacionales, mientras que otros (como República Dominicana, Nicaragua, Honduras, Guatemala y Ecuador) se encuentran muy lejos de esos estándares, que han sido establecidos por la Organización Mundial de la Salud. América Latina en su conjunto tiene 1,97 camas por cada 1.000 habitantes en promedio.

En relación con el número de camas por habitación en Latinoamérica, es una costumbre planificar habitaciones con 3 y 4 camas; en los últimos años esta tendencia ha bajado a tener 2 o 1 cama por habitación. Este aspecto es dirigido estrictamente por factores económicos, a pesar de que las experiencias de diseños basados en evidencia demuestran la mayor efectividad de las habitaciones individuales (Egozcue et al., 2014).

#### **3.2. Tipologías**

En los últimos años han aparecido ejemplos donde se recupera la visión del edificio como un elemento único producto de un momento, una circunstancia y un lugar determinados, en contraste con las propuestas repetitivas e indefinidas de algunas décadas anteriores.

Como reacción frente al hospital tecnológico, en los últimos años se han incorporado además dos conceptos importantes que hasta ahora no habían tenido mayor cabida en el diseño de los hospitales. Estos son los espacios saludables y la humanización de la atención, acompañados del diseño pensando en el usuario (paciente) como centro.

Se vislumbra que probablemente no es la monumentalidad de los edificios la mejor respuesta al medio urbano, sino por el contrario, existe una tendencia de inclusión de los hospitales en su contexto. Se destacan las soluciones horizontales y con capacidad de 200 y 300 camas.

### **3.3. Sistemas constructivos**

A excepción de las zonas altas (andinas) y de los países más al sur como Argentina, Chile y Uruguay, es mucho más importante la protección del sol que la aislación para el frío.

El uso del acero como material estructural no es frecuente, solamente en algunos países, como México y Venezuela, han incorporado el uso de estructuras metálicas.

La incidencia de grandes desastres naturales en la región ha tenido gran importancia en las técnicas constructivas durante los últimos años, incorporando técnicas de aislación sísmica, que incluyen aisladores y juntas de dilatación, que permiten el funcionamiento de la estructura durante y después de la ocurrencia de un sismo severo. Se ha incentivado la ubicación de los equipos de aire acondicionado, plantas eléctricas, bombas mecánicas y calderas en niveles más elevados del nivel freático, factibles de ser afectados por inundación.

Se verificaron acontecimientos de carácter natural (eventos sísmicos de la segunda mitad de los años noventa) que pusieron de manifiesto la necesidad de un nuevo Código Nacional de Sismorresistencia, que obligaron a las instituciones a la revisión de la vulnerabilidad estructural y la inevitable necesidad de reforzamiento y reordenamiento físico funcional.

Los hospitales de los años sesenta y setenta, que ya habían tenido reformas y ampliaciones, en la última década han sido sometidos a reforzamiento estructural, reordenamiento físico funcional general y actualización tecnológica, con buenos resultados en términos de calidad estructural, arquitectónica, organizativa y científica, entre otras.

### **3.4. Incorporación de la cosmovisión de los pueblos originarios**

En países con alta composición indígena en su población se han incorporado modelos de atención y gestión en salud que ofrecen la posibilidad de reencontrarse con una arquitectura intercultural e inclusiva.

En Bolivia, en 2006, se crea el Viceministerio de Medicina Tradicional e Interculturalidad, que revaloriza la medicina tradicional de los pueblos indígenas originarios campesinos. Se observa el desarrollo de proyectos, en especial del nivel básico de atención en zonas rurales y periurbanas, con una fuerte tendencia por humanizar la arquitectura intercultural. En Chile y Guatemala se han adaptado a las exigencias de los pueblos originarios de incorporar áreas para la atención de medicina ancestral, construyendo hospitales Interculturales. La cosmovisión incorpora la orientación como factor fundamental del estado de salud. En Chile se ha considerado la cultura mapache (araucana) para la ubicación de accesos, cabeceras de camas y área ceremonial y la ubicación de espacios de atención para la medicina autóctona.

### **3.5. Estrategias frente a desastres**

El fin de siglo trajo consigo la conciencia sobre el cuidado del planeta. Aparecen algunas ideas y definiciones sobre "hospitales saludables". La red global de hospitales verdes y saludables de la campaña "Salud sin Daño" plantea en su agenda desde el año 2011, 10 objetivos para controlar el impacto negativo del sector salud en la comunidad y promover un entorno más sano para todos. El tema de la sustentabilidad es considerado actualmente como un factor indiscutido de calidad arquitectónica.

El cambio climático ha obligado a tomar iniciativas desde 2010, que se han reflejado en la implementación de un programa de adaptación a las nuevas condiciones ambientales (zonas

de inundaciones y de inestabilidad del terreno), especialmente para el sector salud (Vita, 2015).

La noción de hospital seguro, tan presente en geografías castigadas por eventos sísmicos, incluye todos los aspectos que brindan protección a las personas y a los bienes materiales, así como la preservación del funcionamiento de los establecimientos para prestar servicio a los damnificados por dichos eventos.

### **3.6. Atención a la población geriátrica**

Un alto porcentaje de la población en Latinoamérica es mayor de 60 años. Por ello, observando la falta de oferta de prestaciones médicas de los niveles II y III, y la escasez de especialización en la atención de patologías gerontológicas, se está atendiendo la construcción de nuevos hospitales altamente especializados, para dar una respuesta más eficiente en la atención médica de este sector de la población. También se hace hincapié en los diseños con criterios de no discriminación y accesibilidad universal, incluyendo a las personas con discapacidad y movilidad reducida.

## **4. CONCLUSIONES**

Múltiples factores sociales, económicos, tecnológicos, culturales y políticos han impactado la planificación y diseño de los establecimientos de salud y constituyen un reto a las diferentes aproximaciones de las políticas públicas y privadas en vigencia en la región.

Se ha observado la determinación de muchos países por emprender programas de construcción de nuevos hospitales, así como también de ampliaciones y reformas de los existentes, a fin de ampliar su cobertura poblacional, satisfacer las necesidades de su población creciente y alcanzar la meta de estándares internacionales a través del incremento de sus servicios de salud, aumentando su capacidad instalada. En este sentido, observamos el impulso en las construcciones en Chile, Argentina, Brasil y Colombia.

La introducción de equipos de diagnóstico y tratamiento desarrollados a partir de las nuevas tecnologías, nuevos conceptos como la sustentabilidad, el ahorro energético, el hospital seguro, la accesibilidad universal, el control de las contaminaciones intrahospitalarias, la vulnerabilidad de las edificaciones, la humanización de los espacios, la ubicación del paciente en el centro de la atención, el diseño basado en evidencias, han tomado relevancia en los diseños.

En el marco de la resolución de la OPS (CD45.R8), establecida en 2004, de procurar hospitales seguros frente a desastres, algunos países de la región (México, Costa Rica, Perú, Argentina, Chile, Colombia) han implementado programas de reducción de riesgo y adaptación al cambio climático.

La sobrevivencia de la población de adultos mayores, los cambios en los perfiles epidemiológicos, la atención de las necesidades de las poblaciones originarias, la introducción de nuevos tipos de servicios de salud y especialización, incremento de los servicios ambulatorios, han propiciado cambios en la infraestructura de salud existente y la necesidad de introducir modificaciones en el diseño de los nuevos hospitales y servicios, para adaptarse a los nuevos retos.

Los nuevos hospitales reflejan un modelo eficiente, humanizado y sustentable, garantizando la calidad bioambiental y de bioseguridad. Se vislumbra que probablemente no es la monumentalidad de los edificios la mejor respuesta al medio urbano, sino por el contrario, una tendencia de inclusión de los hospitales en su contexto. Así mismo, la inversión en

tecnologías y equipamientos sustentables comienzan a justificar mayores costos iniciales en función del ahorro del mañana.

Paralelamente con este proceso de planificación, diseño y construcción de nuevos hospitales y servicios de salud, se ha desarrollado la especialidad de la arquitectura hospitalaria, creándose nuevas oficinas de proyectos, empresas constructoras especializadas, asociaciones profesionales, cursos de especialización y posgrados universitarios, congresos regionales para el intercambio de conocimientos y revistas especializadas. Cabe mencionar la creación del Grupo Latinoamericano de la Federación Internacional de Ingeniería Hospitalaria (IFHE) en 2008, que reúne las asociaciones de los países de la región y mantienen una agenda de trabajo con vistas a la construcción de referencias locales, regionales y globales.

Finalmente podemos decir que todos estos conceptos que se deben tomar en cuenta cuando se diseñan los nuevos hospitales en regiones como la nuestra, donde las economías no son siempre pujantes, nos deja a los arquitectos y planificadores con el reto de alcanzar un balance para construir el hospital del futuro, indudablemente teniendo una gran responsabilidad de encontrar el equilibrio entre la alta tecnología, los costos y aspectos locales.

## REFERENCIAS

Aguilar, Alexander (2010). Guatemala y los retos en salud del siglo XXI. *Anuario* 10, pp. 50-51. Buenos Aires: AADAIH.

Cedrés de Bello, Sonia (2015). Impacto de los cambios del sistema sanitario en la arquitectura de los establecimientos de salud en Venezuela: años 2000 a 2015. *XXXIII Jornadas de Investigación IDEC- FAU- UCV*, pp. 15-26. Caracas ISBN: 978-980-00-2808-7

Cepal (2008). *Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe*. Comisión Económica para América Latina (Cepal). <http://www.cepal.org/es/publications>

Codina, Silvana (2010). Arquitectura para la salud: un problema complejo. *Anuario 2010*, pp. 38-40. Buenos Aires: AADAIH.

Codina, Silvana y Reinheimer, Bruno (2013). Arquitectura para la salud: provincia de Santa Fe. *Anuario 2013*, pp. 58-63. Buenos Aires: AADAIH.

Corea, Mario (2014). Arquitecturas para el cambio. *23º Congreso de la Federación Internacional de Ingeniería Hospitalaria*. Buenos Aires: IFHE.

De Oliveira, Marció (2009). Brasil: fuerte participación en inversiones públicas y privadas. En *Políticas e infraestructura en Salud. Encuesta Centro y Sudamérica*. *Anuario 09*, pp. 12-14. Buenos Aires: AADAIH.

Egozcue, Teresa, Vidal G., Pastorino G. y Pozzolo, S. (2014). *Latinamerican future in hospital design*. En Romano Del Nord (Editor). *Health facilities in times of radical changes*. Publish by TESIS. University of Florence. ISBN-13: 978-8890787263

Elzaurdia, Pedro (2010). Centro de Imagenología del Hospital de Clínicas. *Anuario 2010*, pp. 58-62. Buenos Aires: AADAIH.

Espinoza, Clotilde (2009). *Perú: descentralización y aseguramiento universal*. En: *Políticas e infraestructura en Salud. Encuesta Centro y Sudamérica*. *Anuario 09*, pp. 24-26. Buenos Aires: AADAIH.



- Iturriaga, Waldo (2005). Proyecto Hospital Militar de la Reina. *Ier Congreso de Infraestructura Hospitalaria*, Santiago de Chile
- Kohon, Luis E. (2017). El servicio hospitalario en Guatemala. En: *Arquitectura en salud*. Mimeo.
- Medina, A., Figar, S. y Ponce, S. (2008). Nuevo Hospital El Cruce: alta complejidad en red. *Anuario 08*, pp. 36-37. Buenos Aires: AADAIH.
- Menéndez Consuelo (2009). Chile: un enfoque basado en perfiles epidemiológicos y cambios demográficos. En: *Políticas e infraestructura en salud. Encuesta Centro y Sudamérica. Anuario 09*, pp. 18-20. Buenos Aires: AADAIH.
- Monza, Luciano (2009). *Arquitectura y funcionalidad en los edificios sanitarios en Latinoamérica*. Tesis de la Universitat Oberta de Catalunya PID\_00152944
- Prieto, Alvaro (2015). *Arquitectura hospitalaria contemporánea de Chile*. En: *Arquitectura en salud*. Mimeo.
- Quiñonez, Gabriel (2009). Central de emergencias-urgencias en un proyecto de maternidad cantonal. *Anuario 09*, pp. 112-113. Buenos Aires: AADAIH.
- Vita, Amedeo (2015). *Arquitectura hospitalaria de Colombia*. En: *Arquitectura en salud*. Mimeo.