


## COVID-19: Desafíos de la Infraestructura Regional Universitaria en Chile

COVID-19: Challenges of the Regional University Infrastructure in Chile

Marco Muñoz del Campo<sup>1</sup> 

### RESUMEN

Este artículo presenta los principales desafíos que enfrentan las instituciones de educación superior reunidas en la Agrupación de Universidades Regionales de Chile, en virtud de los impactos que implica la emergencia sanitaria provocada por el Nuevo Coronavirus de 2019, en materia de infraestructura institucional. Contenidos que surgen como producto del trabajo de veintiocho especialistas, reunidos con el propósito de recomendar cursos de acción al pleno de rectores de veintidós casas de estudio, a objeto de responder a una nueva forma de pensar, diseñar, operar y habitar los espacios universitarios. Cursos de acción que, a guisa de conclusión, se consignan en el presente manuscrito con el propósito de relevar la importancia de la arquitectura en la salud de las personas y su impacto en las expectativas de vida de la población.

**Palabras clave:** COVID-19; Infraestructura Educativa; Educación Superior; Arquitectura; Salud.

---

Fecha de recepción: mayo 2021; fecha de aceptación: junio 2021

<sup>1</sup> Universidad de Playa Ancha. Valparaíso, Chile

Autor de correspondencia: Marco Muñoz del Campo. Email: mmunozc@upla.cl



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons.

## ABSTRACT

This article presents the main challenges faced by higher education institutions gathered in the Regional University Group of Chile, by virtue of the impacts that the health emergency caused by the 2019 New Coronavirus implies, in terms of institutional infrastructure. Contents that arise as a product of the work of twenty-eight specialists, gathered for the purpose of recommending courses of action to the plenary session of rectors of twenty-two houses of study, in order to respond to a new way of thinking, designing, operating and inhabiting university spaces. Courses of action that, by way of conclusion, are consigned in this manuscript with the purpose of highlighting the importance of architecture in people's health and its impact on the life expectancy of the population.

**Keywords:** COVID-19; Educational Infrastructure; Higher Education; Architecture; Health.

## INTRODUCCIÓN

Salvo algunas actividades vinculadas a la operación de servicios y laboratorios, apoyando la lucha contra el Covid-19 desde marzo de 2020, las universidades chilenas están prácticamente vacías. La comunidad completa se encuentra alejada de sus dependencias, por un virus que ha provocado un tránsito vertiginoso desde la presencialidad a la virtualidad.

Sin embargo, en materia de infraestructura, este también ha sido un periodo de intenso trabajo para las universidades, impulsando medidas de adecuación temporal en sus dependencias y sobre todo, proyectando los cambios en una perspectiva de mediano y largo plazo, considerando previsiones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), aún cuando estas no garantizan un retorno seguro.

Transcurrido más de un año desde que el virus SARS-CoV-2 comenzara a expandirse por el territorio chileno, aún no hay claridad sobre cuándo habrá condiciones sanitarias óptimas para retomar actividades presenciales. Aspecto en el que radica una de las principales preocupaciones de especialistas en materia de infraestructura universitaria de la Agrupación de Universidades Regionales de Chile (AUR), en tanto la atención está puesta en el *cuándo* y no en el *cómo* hacer efectivo el esperado retorno a la presencialidad. Se señala que es imprescindible abordar esta crisis bajo un enfoque que se sitúe por sobre miradas reduccionistas o apresuradas. Con una visión de largo plazo, se sugiere abarcar una serie de otras variables económicas, sociales, políticas e incluso medioambientales, al momento de prefigurar mejores escenarios de futuro. (Comisión Arquitectura, Desarrollo Urbano e Infraestructura Institucional AUR, 2020)

En tal sentido, se plantea que esta crisis debe ser abordada más bien como una

*sindemia*, concepto cuya noción fue concebida por el antropólogo estadounidense Merrill Singer en los años 90', sugiriendo un enfoque que va más allá de las medidas preventivas para evitar la propagación del virus, revelando interacciones biológicas y sociales que a su vez permiten afirmar que la búsqueda de soluciones puramente biomédicas, como tratamientos y vacunas, no resuelve el problema (Redacción Médica, 2020).

Para Richard Horton (2020, pág. 876) editor jefe de la revista científica *The Lancet*, "*ver al Covid-19 solo como una pandemia excluye un prospecto amplio y necesario*" a la hora de analizar y enfrentar al virus desde un enfoque social, con todo lo que ello implica. Esto es, abordar aspectos relevantes que impactan directamente en la calidad de vida de las personas, en un contexto de desigualdades sociales que una vez más ha quedado en evidencia.

Por su parte, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) ha planteado que la persistencia de desigualdades y el creciente descontento social en la región, tendrán importantes efectos negativos en los distintos sectores sociales, no tan sólo en materia de salud, recomendando poner especial atención a la educación (CEPAL, 2020).

En el ámbito de la educación superior, la profunda crisis social provocada por la incertidumbre, el desempleo y el estado psicoemocional de las personas, está arrastrando a las instituciones a un escenario muy complejo. Entre otros aspectos, debido al impacto de una importante caída en la matrícula y un creciente aumento de la deserción; sumado a la significativa inversión que han debido asumir los planteles durante la contingencia, para transitar de la formación presencial a la virtualidad; las universidades deberán asumir, no tan solo, la tarea de pensar en cómo abordar la implementación de medidas de salud

preventivas en el corto plazo, a efecto de favorecer un retorno seguro; sino además y con la debida urgencia, el desafío de repensar sus modelos educativos, los medios y recursos de aprendizaje y con ello, las nuevas formas de diseñar, operar y habitar los espacios universitarios.

En tal sentido, sólo basta revisar la historia de cómo las epidemias, que hasta comienzos del siglo diecinueve mataban altos porcentajes de la población, fueron además, moldeando el mundo construido. Cayeron las murallas que confinaban las ciudades antiguas y en materia de diseño urbano aparecieron las grandes avenidas y las trazas regulares para contribuir a una mejor ventilación, asoleamiento y escurrimiento de las aguas. Por sobre cuestiones estéticas, simbólicas y formales, se promovió la incorporación de criterios de diseño arquitectónico centrados en mejorar las condiciones de higiene, seguridad y calidad de vida. Se originó, entre otras cosas, el uso de elementos y materiales que permitieran la concepción de espacios amplios, iluminados, ordenados y limpios, favoreciendo incluso la incorporación y respeto por el medio ambiente. Un claro ejemplo de ello es la irrupción de la arquitectura moderna, en pleno apogeo de estilos modernistas, luego de la pandemia provocada por la *“Gripe Española que, entre 1918 y 1920, mató a más de 40 millones de personas en todo el mundo”*. (Pulido, 2018)

Al respecto, el decano de la escuela de arquitectura de la Real Academia de Bellas Artes de Dinamarca, Jakob Brandtberg Knudsen, en entrevista a la British Broadcasting Corporation (BBC), señala: *“En los últimos 150 años, la expectativa de vida ha aumentado de alrededor de 45 a 80 años y es justo afirmar que la mitad de eso se debe a la arquitectura y la ingeniería y*

*la otra mitad, a la comunidad médica”*. Asimismo, David García, fundador de MAP Architects (Copenhague), afirma que *“Hasta que se logra encontrar un remedio a una epidemia, la única cura que existe es la arquitectura”*. (Ventura, 2020)

En este orden, se observa con preocupación cómo, en materia de logística, arquitectura e infraestructura educativa, aún no se establecen acuerdos, normas o recomendaciones, que sean pertinentes a esta nueva realidad; a una nueva forma en la que habrá que abordar el diseño de los espacios laborales, educativos y de servicios. En lo económico, urge también dimensionar el alto costo que implica adaptar, acondicionar y equipar dichos espacios; a objeto de lograr en ellos, las condiciones sanitarias de habitabilidad y de seguridad, en base a nuevos estándares que aún no han sido previstos. Aspectos relevantes a la hora de diseñar e implementar mecanismos de financiamiento que permitan paliar en parte el desafío que esto significa.

En Chile, desde las universidades reunidas en la AUR, se trabaja en propuestas y nuevos estándares, para ir avanzando en estos importantes retos, reconociendo la conveniencia de aprovechar esta oportunidad para crear e innovar en temas relativos a la infraestructura universitaria.

Anticipando que el esperado retorno será un desafío mayúsculo y de elevado costo financiero para las universidades regionales de Chile, en orden a entregar a sus comunidades seguridad, calidad y buen servicio, veintiocho especialistas que integran la Comisión

de Arquitectura, Desarrollo Urbano e Infraestructura Institucional de la AUR (2020) -profesionales a cargo del desarrollo físico de las universidades, de la operación de los campus, de la seguridad y de la manutención de la planta física y el equipamiento mayor- se reúnen, en el mes de agosto de 2020, para abordar fundamentalmente dos objetivos, en el ámbito de la operación de los campus y en el de la gestión institucional, respectivamente. Estos son:

Objetivo 1: Describir los alcances de una nueva forma de usar los recintos universitarios, aunando criterios para determinar recomendaciones que permitan dar cumplimiento a condiciones de higiene, seguridad y habitabilidad en el corto mediano y largo plazo.

Objetivo 2: Identificar impactos en los distintos ámbitos de la gestión institucional, respecto de los cuales, a juicio de los especialistas, se requiere tomar decisiones.

## DESARROLLO

### Alcances de una nueva forma de usar los recintos universitarios

¿El qué y el cómo?

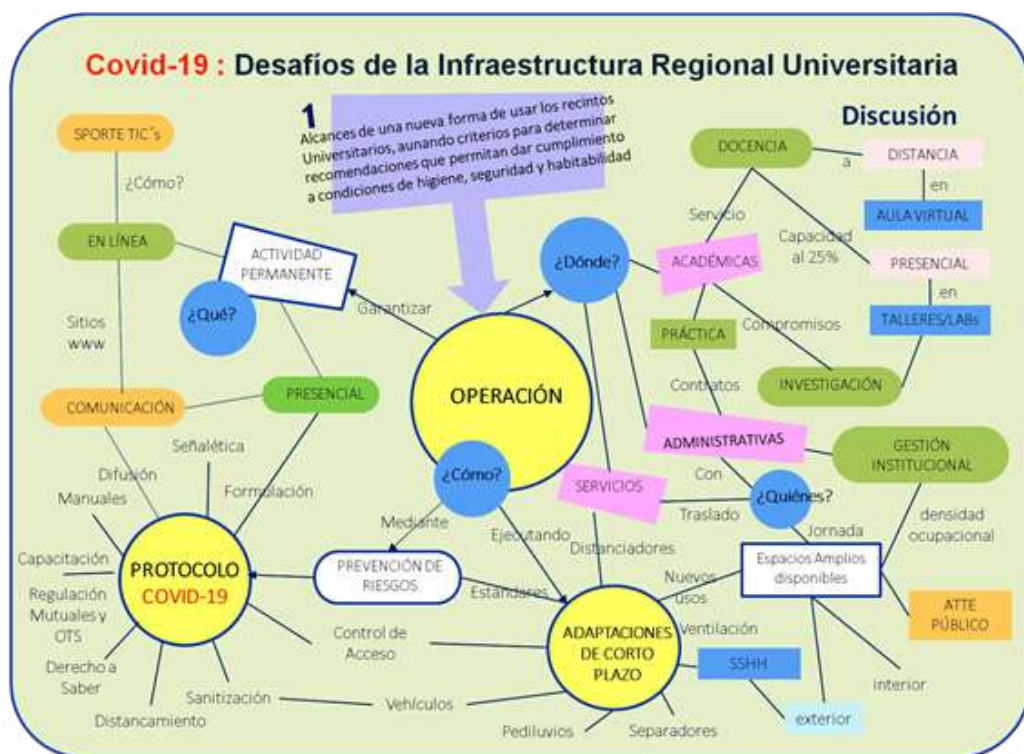
Las instituciones educativas reunidas al efecto, relevan, como primer aspecto a discutir, aquel relacionado con garantizar condiciones de operación que permitan desarrollar las distintas actividades inherentes al quehacer universitario, tanto de manera presencial, como en línea. Lo que, de cara a la contingencia sanitaria, demanda especial atención en ambas modalidades.

En cuanto a garantizar el desarrollo de actividades de manera virtual, se plantea la necesidad de invertir en el fortalecimiento de la infraestructura informática, esto es, adquisición de software y licencias, desarrollo de tecnologías de información, soporte técnico, capacitación de usuarios y cubrir necesidades de un número importante de estudiantes que no cuentan en sus hogares con los equipos y las condiciones necesarias para participar de procesos de educación a distancia. Según datos obtenidos de la AUR, para dar continuidad a la formación en modalidad on-line a sus 250.000 estudiantes, los planteles, en el

mes de mayo de 2020, a un mes de iniciar actividades en línea, habían invertido más de 11.000 millones de pesos (15 millones de dólares), en “(...) *múltiples medidas de carácter económico para sus alumnos más vulnerables. (...) Recursos que no estaban contemplados en el presupuesto para este periodo.*” (AUR, 2020)

No menor es el tema comunicacional, que debió considerar entre otras cosas, reformular los portales institucionales, para ser adaptados al teletrabajo y a la educación a distancia, pero además a la gestión institucional, a la administración y al desarrollo de toda actividad de investigación, extensión y vinculación con el medio. Con ello, se debió diseñar y tramitar la aprobación de numerosos procedimientos que hasta marzo de 2020 se llevaban a cabo de manera presencial y que hoy se encuentran alojados en ambientes virtuales.

Figura 1: Mapa de Discusión Objetivo 1



En lo presencial, los profesionales del ámbito de la prevención de riesgos, señalan la necesidad de contar con un plan de contingencia, uno de cuyos alcances se centren en la formulación de un Protocolo COVID-19, su operacionalización, la elaboración de manuales, la difusión y la capacitación de académicos, funcionarios y estudiantes. Asimismo, el diseño e instalación de señalética de orientación, de seguridad, de distanciamiento y de evacuación y la implementación de mecanismos de regulación y fiscalización para el cumplimiento de las distintas disposiciones que el documento contemple.

Sin embargo, el cumplimiento de dichas disposiciones, no sólo depende de las comunidades universitarias; existe una serie de adaptaciones necesarias para acompañar este proceso y que, en el corto plazo, cada institución debiera implementar. Entre otras, el control de acceso y la

instalación de pediluvios, dispensadores de alcohol gel, surtidores de agua, separadores para resguardar el trabajo colectivo y distanciadores para una atención de público segura. Adaptaciones que debieran contemplar además, y como una medida relevante, fortalecer las condiciones de ventilación y circulación de aire en todos los recintos, de tal forma de optimizar y maximizar el uso de los espacios de manera más segura. Esto debido a que la carga de ocupación resultante de las recomendaciones de distanciamiento social, tal como se verá más adelante, reduce significativamente la densidad ocupacional.

Estudios presentados en enero de 2021 por Maureen Trebilcock, investigadora de la Facultad de Arquitectura de la Universidad del Bío-Bío, durante el Webinar Internacional “Adecuaciones curriculares y experiencias de retorno presencial a las aulas en arquitectura y diseño”,”, organi-

zado por la AUR, advierten que mejorando las condiciones de ventilación es posible impactar positivamente en la seguridad sanitaria de los recintos. Ante ello, es imperativo evaluar e implementar soluciones que, por supuesto, van a depender de factores y condiciones geográficas y climáticas, pero que implican cuestiones tan sencillas como el uso estratégico de puertas y ventanas o la organización espacial y funcional de los recintos, buscando maneras de generar corrientes de aire o ventilación cruzada; entre otros elementos que debieran ser considerados, ante las nuevas condiciones sanitarias y de habitabilidad que se debe garantizar en este nuevo escenario. (AUR, 2021)

Habitabilidad que se debe lograr, no tan sólo en espacios laborales y académicos, sino además, en todo tipo de recintos de servicio. Esto incluye, por cierto, espacios de circulación, ascensores, bodegas, pañoles, cocinas, comedores y servicios higiénicos en general. Espacios que demandarán especial atención, a efecto de responder a una necesidad fundamental, como es la de implementar procedimientos de sanitización permanente, pero además, de evaluación sanitaria, ante el evento de necesarias modificaciones. Por ejemplo, en el tipo de muebles, artefactos, accesorios, revestimientos, terminaciones, grifería o quincajería, puertas o ventanas; en general, de todo aquello disponible en cada uno de los recintos, y que eventualmente pueda estar afectando el cumplimiento de condiciones sanitarias tendientes a evitar la presencia de vectores y por consiguiente, posibles contagios con agentes patógenos.

¿Dónde y para quiénes?

Luego de abordar aquello que se debe garantizar y cómo hacerlo, necesariamente se debió abordar los alcances que implican el destino y uso de los recintos universitarios; como son, el destino académico, el administrativo y el de servicios.

En lo académico, lo más relevante, es el uso vinculado a la prestación de servicios de docencia. En ello, se observa que abordar cada una de las modalidades, virtual o presencial, implica situaciones complejas de resolver.

En la prestación de servicios a distancia, más allá de lo que significa el diseño y habilitación de aulas virtuales, su implementación, el desarrollo de procesos de capacitación y la adquisición de software y licencias para resolver la contingencia que implica llevar a cabo la docencia en línea; lo más complejo, surge de la necesidad de implementar equipamiento y tecnología para ser instalada en aulas, talleres y laboratorios, a objeto de abordar lo que se observa como modalidad alternativa, una vez superada la fase de confinamiento. Se trata de la *“Modalidad Híbrida (presencial/en línea), entendida como la situación en la cual los estudiantes asisten al aula para tener sesiones de trabajo colaborativo y discusión guiadas por el instructor con base en el curso en la red. Lo anterior implica que los estudiantes deben leer los contenidos de las páginas del sitio Web y realizar las actividades y experiencias de aprendizaje programadas en el sitio Web del curso.”* (Rosales-García, Gómez-López, Durán-Rodríguez, Saldaña-Cedillo, & Salinas-Fregoso, 2008).

La complejidad consiste en que, producto de la pandemia, se agrega una variable determinante como es el aforo recomendado. Lo que impacta en la cantidad de estudiantes que admite un determinado espacio, bajo las condiciones de distanciamiento sugeridas por la OMS, esto es *“(…) un metro entre uno y las demás personas”*. *“(…) (Paredes, 2020, pág. 5).* Esto sugiere una modificación sustancial en la carga de ocupación admisible para una sala de clases, en tanto el estándar admitido, en este caso por el marco legal vigente en Chile, pasaría de exigir 1,5 m<sup>2</sup> por alumno (MIN-

VU-Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 1992, pág. Art.4.2.4) a 4,0 m<sup>2</sup> por alumno, lo que reduce la capacidad existente en un 62,5%. Esto significa, que en un aula de 45 m<sup>2</sup>, diseñada para una capacidad de 30 alumnos, sólo se podría atender a 11 estudiantes.

Por ello, se ha pensado e incluso, se ha dispuesto en algunos establecimientos de educación básica y media que ya han vuelto parcialmente a la presencialidad, llevar adelante una modalidad híbrida que a lo ya señalado, agrega la complejidad de trabajar, simultáneamente, con un grupo de estudiantes en aula y otro en línea. Lo que implica una inversión significativa, en cuanto a disponer de la tecnología necesaria, incorporada al recinto educativo; esto es, sistemas, equipos, equipamiento e instalaciones que permitan capturar y transmitir adecuadamente, audio, voz e imagen, desde cada uno de ellos. Según referencias obtenidas de un estudio realizado en 2017 por la Universidad de Playa Ancha, la inversión por cada sala de clases, para acondicionarla y equiparla con tecnología que permita esta modalidad, bordearía los US\$ 3.000 (tres mil dólares). (Del Campo, 2017)

En cuanto a la modalidad presencial, más allá de la inversión que se deba realizar para dar cumplimiento a medidas preventivas ya descritas, a objeto de garantizar condiciones de higiene personal, seguridad y habitabilidad, se agrega una complejidad que deriva de lo anterior. Considerando que la capacidad existente, para albergar los distintos usos y prácticas docentes, se reduce en un 62,5%; para dar cumplimiento a la prestación de servicios en modalidad presencial, las universidades tendrían que triplicar la superficie disponible en salas de clase. Además de revisar la situación que se presenta en talleres y laboratorios, donde lo exigible son 5 m<sup>2</sup>/al -lo que admitiría las condiciones de distanciamiento recomendadas- sin embargo, se

debe considerar que la organización funcional y la disposición de equipos y equipamiento, podría desfavorecer tal situación.

Sin perjuicio de aspectos metodológicos y curriculares, en este escenario donde la densidad ocupacional disminuye considerablemente, aparece en el horizonte una decisión a evaluar, en tanto transitar hacia una docencia 100% en línea para la entrega de contenidos que regularmente son expuestos en una sala de clases o poner en práctica la docencia en cápsulas, como se ha venido haciendo en los últimos meses en España, según planteó Iván Cabrera de la Universidad Politécnica de Valencia (España), quien compartió las experiencias en la Escuela T.S.A. de Valencia, durante el Webinar Internacional “*Adecuaciones curriculares y experiencias de retorno presencial a las aulas en arquitectura y diseño*”, en febrero 2021. (AUR, 2021)

Alternativas que de ser implementadas permitirían optimizar el espacio físico destinado a la docencia. Superficie de salas de clase que podría ser habilitada como aulas tecnológicas o en definitiva laboratorios multifuncionales donde llevar a cabo actividades bajo la modalidad híbrida, complementando la dotación de talleres y laboratorios disciplinares con los que se cuenta actualmente.

En lo administrativo, el desafío también está relacionado con adaptar la infraestructura disponible a una nueva forma de trabajar y relacionarse, tanto en lo interno, como en lo que refiere a la atención de público. El mismo fenómeno de disminución en la densidad ocupacional, se produce por un lado, al evaluar la capacidad instalada, respecto de la capacidad que se requiere, en virtud de los equipos de trabajo ya constituidos, y por otro, al revisar la capacidad y condiciones recomendadas para los espacios de acceso público, sea de circulación o espera.

Aún cuando la normativa vigente en



Chile garantiza condiciones de habitabilidad en espacios destinados a oficinas, al aplicar las recomendaciones de distanciamiento social -en tanto exige siete metros cuadrados por persona (7,0 m<sup>2</sup>/p)- la situación es más compleja para el caso de salas y salones de reunión o espacios de espera. En ambos es exigible 0,8 m<sup>2</sup>/p y lo recomendado es a 4,0 m<sup>2</sup>/p. En suma, habría que evaluar nuevas disposiciones normativas en cuanto a la carga de ocupación consignada en el art. 4.2.4 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, como también toda aquella normativa relacionada con la ventilación o la iluminación natural, entre muchas otras disposiciones. En lo inmediato, aparece recomendable destinar espacios amplios, no compartimentados y debidamente ventilados para la atención de público, con las ya recomendadas instalaciones sanitarias, de seguridad y de orientación.

Asimismo, evaluar situaciones igualmente complejas, como es la de recintos donde se desarrollan actividades relacionadas con usos que requieren otro tipo de espacios, en cuanto a tamaño, pero también en mobiliario, equipamiento, equipos e instalaciones especiales. Por ejemplo, laboratorios de actividad física, gimnasios, piscinas interiores, talleres industriales, salas de música, auditorios, estudios de grabación u otros. No menos compleja es la situación de las salas de estudio, hemerotecas y bibliotecas.

Para terminar con este objetivo, se discute finalmente respecto de recintos de servicio, donde se cuentan comedores, camarines y baños. A lo ya señalado, en tanto evaluar condiciones sanitarias y de habitabilidad, se agrega la necesidad de revisar la capacidad, la organización funcional y la dotación sanitaria (cantidad de artefactos por persona). Es muy probable que el aforo máximo permitido, en baños y camarines, sea difícil de cumplir, más aún cuando la

normativa vigente no incluye estos usos dentro de la tabla de carga de ocupación exigida (MINVU-Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 1992, pág. 214). Lo más seguro es que el diseño de servicios higiénicos transite hacia nuevas propuestas de organización espacial y funcional e incluso nuevos diseños de artefactos. Asimismo, se señala que no sería una mala idea contemplar la instalación de artefactos sanitarios destinados al lavado de manos en recintos donde hoy no son exigibles, incluidos los espacios abiertos.

### **Impactos en los distintos ámbitos de la gestión institucional**

En cuanto a la gestión institucional, los aspectos más relevantes son aquellos que derivan de importantes decisiones que las autoridades de los distintos planteles deben tomar, considerando escenarios probables, en virtud de los aprendizajes que está dejando la emergencia sanitaria, social y económica provocada por la pandemia COVID-19.

De los aspectos abordados en el punto anterior, es imperativo atender en primer lugar el tema de la matrícula, en tanto determinar el número de estudiantes que en el corto, mediano y largo plazo se aspira recibir. En segundo término, se observa la necesidad de avanzar en establecer las eventuales modificaciones al modelo educativo de cada institución o incluso, su eventual reformulación. Más allá de la necesidad de transitar a modalidades de educación a distancia, con todo lo que ello implica, la CEPAL y UNESCO (2020) señalan que, en este escenario, repensar la educación, sus propósitos y formatos, se vuelve esencial. Es preciso replantear los contenidos y la organización del aprendizaje de cara a las lecciones que hasta ahora nos deja la pandemia: contenidos que preparen a las y los estudiantes para comprender la realidad y actuar de manera solidaria y responsable, y formatos que respondan a la diversidad y

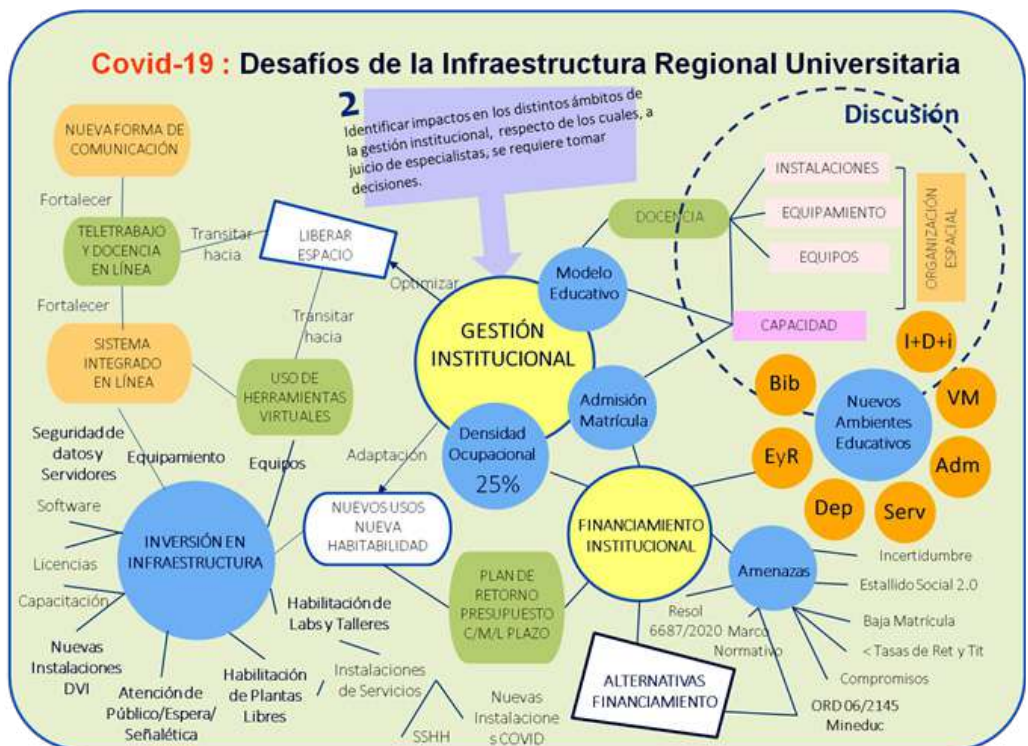
a la incertidumbre, más allá de los tiempos de crisis.

En tercer lugar, un estudio de cabida, determinando cuál es la nueva capacidad de la infraestructura de cada institución -en virtud de las recomendaciones de la OMS y de su impacto en la carga de ocupación- constituye un elemento fundamental para determinar, en cada uno de los planteles, qué actividades se pueden llevar a cabo de manera presencial, con cuántas personas se puede operar, cuántos alumnos se puede recibir y qué adecuaciones y habilitaciones se debiera tomar en cuenta, a objeto de volver a la presencialidad en un escenario debidamente planificado. Un aspecto no menor, que surge en virtud de lo expuesto en el punto anterior, es considerar, desde ya, los alcances que implica implementar modalidades de estudio y de trabajo en línea. Esto es modalidad híbrida para la edu-

cación a distancia y teletrabajo por turnos para académicos y funcionarios.

En un escenario de corto plazo, en virtud de la necesidad de bajar la densidad ocupacional en un 62,5%, se observa que las universidades, en un ejercicio de optimización de su planta física, debieran llevar a cabo estudios tendientes a liberar espacio y planificar adecuadamente el tránsito hacia el trabajo y la docencia en línea. Para ello, es imprescindible determinar cuál es el trabajo que se podría realizar en línea y cuáles las asignaturas o contenidos de cada carrera que podrían pasar a una modalidad en línea o a una modalidad híbrida. De esta forma y si el espacio lo permite, ampliar su capacidad de laboratorios y talleres disciplinares para el caso de asignaturas donde la presencia de los estudiantes sea necesaria.

Figura 2: Mapa de Discusión Objetivo 2



Para ello, se observa como relevante, transitar hacia nuevas formas de comunicación, nuevas formas de reunirse, a objeto de optimizar el tiempo y, aunque constituya un tema que afecta directamente la forma y la necesidad de relacionarse, evitar reuniones numerosas o masivas. Habría que decidir además, respecto de muchos procedimientos cuya tramitación pudiera también realizarse en línea, avanzando en modificaciones administrativas y normativas.

Todo ello, pasa por incentivar y hacer factible los aprendizajes y el trabajo mediante herramientas virtuales. Esto implica una alta inversión en infraestructura que contemple equipos, equipamiento, servidores, repositorios y sistemas de seguridad de datos, software, licencias, capacitación, nuevas instalaciones, redes y cableados para datos, voz e imagen y atención de público remota, entre otras.

Asimismo, respecto de lo que significa invertir para fortalecer aquellas actividades que deban necesariamente desarrollarse en las dependencias universitarias, habría que procurar un cambio en la concepción de los lugares de trabajo y su organización espacial. La solución más adecuada, sería utilizar plantas libres y llevar a cabo la atención de público en espacios amplios, altos y ventilados.

Con todo, trabajar en un plan de retorno de corto mediano y largo plazo, llevando a cabo las modificaciones necesarias a los planes de desarrollo estratégico institucionales o incluso reformularlos, en virtud de los alcances resultantes del estudio y las evaluaciones que sugieren los especialistas en este artículo. Tal como se señaló anteriormente, un elemento determinante es el impacto que el escenario actual y las proyecciones de organismos internacionales como UNESCO, CEPAL y la OMS, puedan provocar en el modelo educativo de cada institución. Esta situación es determinante porque las características de

los nuevos espacios educativos dependen directamente de lo que defina dicho modelo. Si bien habrá que seguir invirtiendo en virtud de la contingencia, de cara a escenarios de corto plazo; no aparece como algo recomendable que esto continúe por mucho tiempo. Frente al alto nivel de incertidumbre, respecto de lo que pueda venir, proceder en virtud de acciones que se agoten en sí mismas, tratando de responder parcialmente a escenarios que cambian día a día, llevaría a las instituciones a una crisis aún mayor de la que están experimentando.

Los especialistas, anticipan cambios en la organización espacial de los recintos, los atributos ambientales, sus instalaciones, equipamiento, equipos y mobiliario. Se espera aumente significativamente la incorporación de nuevas tecnologías, la densidad ocupacional bajará significativamente; es muy probable que cambie la forma, la distribución y las orientaciones de los espacios educativos, o que estos incluso deriven a espacios abiertos o exteriores. Se trata de un momento de cambios importantes, se inicia el camino hacia una nueva concepción de los espacios universitarios, de los espacios educativos, laborales, de esparcimiento, de servicio y de circulación, nuevos espacios también para el deporte y la recreación. En suma, todo cuanto logremos avanzar, todo lo que logremos hacer desde hoy, determinará el futuro de la infraestructura universitaria.

Abel Pérez Rojas, educador mexicano, escribió al respecto:

Será histórico todo lo que hagamos o dejemos de hacer durante el Covid-19 (...). No todo el pasado es histórico, aunque sí todo lo vivido forma parte de la trayectoria de las personas, esto que parece un juego de palabras es algo digno de tener presente durante los días del Covid-19, porque los hechos se revisten de historicidad en tiempos de inflexión por su aportación o reper-

cusión social. (Perez-Rojas, 2020)

Los especialistas en materia de infraestructura de las universidades reunidas en la AUR, observaron las amenazas a considerar y que proporcionan una cuota de urgencia a la toma de decisiones respecto de los alcances materia de este artículo. Decisiones que debieran verse reflejadas en un plan de retorno de corto, mediano y largo plazo, debido a la incidencia que estas materias tienen en el desarrollo de cada uno de los planteles.

Además de considerar, los desafíos que ha dejado la crisis sanitaria, entendida bajo un enfoque sindémico, se recomienda considerar la situación social que vive la región latinoamericana y que en Chile ha tenido ribetes de alto impacto. Más aún en el escenario político en que se encuentra el país, ad portas de una elección presidencial y de la redacción de una nueva Constitución.

En el ámbito universitario, se debe considerar la disminución de la matrícula reportada hasta en un 15% por algunos planteles. Situación que afecta incluso a la Universidad de Chile, que presenta una baja igual al 3,4%.

Constituye también una situación que debe ser atendida, la creciente deserción, su impacto en las tasas de retención, y la suspensión de estudios que a su vez afecta la tasa de titulación oportuna. Dos indicadores relevantes a la hora de recibir los aportes del Estado o de responder a procesos de evaluación de la calidad.

En lo relativo a la regulación de aranceles, en el marco del actual sistema de financiamiento institucional, se observa que la forma de calcular considerada para las transferencias que el Estado hace a los planteles por cada alumno que accede al sistema de gratuidad, perjudican directamente a las universidades regionales. Los valores fijados para una carrera ofrecida por una universidad regional, son significa-

tivamente menores a aquellos fijados para la misma carrera dicta en la capital. Al respecto, el rector Patricio Sanhueza Vivanco, presidente de la AUR, en entrevista a un periódico de circulación nacional, señala: *“El proceso de cálculo de aranceles debe ser revisado, evitando que este agudice la ya compleja situación que afecta a nuestras universidades, afectadas por el actual contexto de pandemia, las proyecciones de la educación superior y la realidad de un país cognitivamente centralizado”*. (Sanhueza, 2020)

En cuanto al necesario apoyo del Estado a las Instituciones de Educación Superior en Chile (IES), respecto del costo que podría significar responder a los desafíos que nos deja la pandemia del Nuevo Coronavirus de 2019; el mismo día en que se reunían los expertos en materia de infraestructura, para abordar los alcances a considerar en sus recomendaciones, el Ministerio de Educación hace público el Ordinario N°06/2145 de fecha 14 de agosto de 2020.

Se advierte de lo consignado en dicho documento, en tanto hacer presente que *“(...) actualmente, no existe prohibición alguna para las Instituciones de Educación Superior realicen actividades de carácter presencial”*, que el Gobierno se estaría desmarcando de las acciones preventivas tomadas, lo que podría interpretarse como que los mayores costos e impactos por la prestación de servicios educacionales en la situación presente y en el futuro, serían solo responsabilidad de las IES.

Se observan además, definiciones generales que no dimensionan alcances técnicos y económicos de lo que esto significa, dejando a criterio de cada institución el retorno a la presencialidad, lo que no parece adecuado por las diversas interpretaciones que sugiere cada aspecto señalado.

Finalmente, no alude a ninguna disposición que permita, al amparo de un documento normativo, llevar a cabo un plan

de adaptaciones a la infraestructura de las IES, a objeto de responder a nuevas condiciones de higiene seguridad y habitabilidad. Sean estas, transitorias o permanentes.

## CONCLUSIONES

A guisa de conclusión, se presentan a continuación las recomendaciones entregadas, por el equipo de expertos<sup>2</sup>, al pleno de rectores de las universidades reunidas en la AUR.

### En cuanto a la operación en el corto y mediano plazo

Identificar actividades que eventualmente podrían continuar en la modalidad virtual. Las condiciones de distanciamiento físico recomendadas por la Autoridad Sanitaria reducen la capacidad de los espacios Universitarios en un 62,5%.

Dando continuidad a las actividades docentes a través de plataformas virtuales, se haría posible la utilización de salas de clase con otros fines, por ejemplo, ampliar la superficie para albergar trabajo práctico de talleres o laboratorios, salas de estudio, oficinas y/o atención de público.

A efecto de programar el retorno a las actividades presenciales, confirmada la capacidad, de cara a una nueva densidad ocupacional; evaluar la superficie necesaria y la factibilidad de utilizar espacios amplios, idealmente plantas libres, para el desempeño de funciones laborales de equipos numerosos y atención de público tanto interno como externo.

En suma, a) evaluar los recursos disponibles, b) replantear la organización funcional de los espacios, reasignando usos y locaciones, dando paso a un nuevo orden, c) llevar a cabo las adecuaciones, habilita-

ciones e instalaciones correspondientes y d) proveer implementación y equipamiento necesarios.

### En cuanto a la gestión institucional

Conformar equipos institucionales e interinstitucionales para reflexionar y repensar el devenir y el nuevo orden de las universidades y con ello, su desarrollo físico. Aún cuando se está ante una situación de contingencia, la vacuna no vuelve la situación a una normalidad. Asumir la necesidad de crear nuevas formas de habitar y con ello nuevos espacios y ambientes (interiores y exteriores) para acoger el desempeño en lo laboral y educativo, en la forma de vincularse, de prestar servicios o de investigar.

Trabajar en un nuevo marco regulatorio, revisar contratos y compromisos; en un nuevo orden administrativo y con ello, establecer nuevos estándares de operación y de diseño de los espacios universitarios. Esto implica cambios en la arquitectura y en el uso de los recintos para nuevas formas de operar. La virtualidad llegó para quedarse.

Evaluar el futuro de edificios cuya arquitectura no favorece las nuevas condiciones de higiene, seguridad y habitabilidad que sugiere la nueva forma de relacionarse entre pares y con el espacio.

A partir de planes que no atiendan sólo el corto plazo, prefigurar escenarios para materializar el cambio que se debe asumir en

<sup>2</sup> El equipo de trabajo de la Comisión de Arquitectura, Desarrollo Urbano e Infraestructura Institucional de las Universidades Regionales de Chile, estuvo compuesto por los siguientes profesionales, Coordinados por el académico de la Universidad de Playa Ancha, Marco Muñoz del Campo, autor del presente artículo: Juan Pavez PUCV, Cristian Zuleta UCN, Kenneth Gleiser UTALCA, Marcos Sepúlveda ULS, Gonzalo Abasolo UBB, César Castillo UFRO, Alejandro Tudela UDEC, Daniel Maceiras UCSC, Esteban González UCSC, Rodrigo Pereira UPLA, Luis Fuentes UPLA, Víctor Inostroza UV, María Alejandra Rodríguez UANTOF, Marcela Comejo UNAP, Wilson Aravena UACH, Douglas Sapiains UDA, Paula Avila UOH, Wilson Aravena UACH, Marco Uribe UAYSÉN, Marcelo Molina ULAGOS, Jorge Cáceres UTA, Patricio Julio, Óscar Alarcón, M Cayazay, Cristian Cisternas, Miguel Soto, M Vernal y el Secretario Ejecutivo de AUR, José Antonio Avalos y la encargada de Comunicaciones Pamela Suárez.

cuanto a desarrollo físico de las IES. Las acciones que se requiere implementar no pueden agotarse en sí mismas, deben ser decisiones prospectivas.

En base a la evaluación y dimensionamiento de los recursos en estos nuevos escenarios, de corto, mediano y largo plazo, determinar qué tipo de servicios y de qué manera se va a ofrecer. Evaluar los aforos, cargas de ocupación y densidades ocupacionales en base a lo disponible, en tanto posible, y no a en base a un histórico o estándares que ya no tienen cabida.

Para el financiamiento de estos planes, acudir a fondos disponibles en los gobiernos regionales; por ejemplo, subtítulos 29,

31, 33, reorientar la planificación y los compromisos de cara a la utilización de recursos asignados por el Estado. Reorientar los presupuestos. No es poco dinero.

Poner en evidencia la necesidad de contar con un nuevo marco regulatorio y formas de financiamiento, ante los organismos responsables de la planificación y desarrollo de las ciudades y de los recursos físicos que las Instituciones de Educación Superior ponen a disposición de la sociedad. Es imperativo, a nivel país, definir y materializar nuevos estándares de habitabilidad, higiene y seguridad.

## REFERENCIAS

1. AUR. (10 de junio de 2020). <https://www.auregionales.cl/>. Recuperado el abril de 22 de 2021, de <https://www.auregionales.cl/2020/06/10/universidades-regionales-y-covid-19-video-presenta-acciones-realizadas-en-ayuda-de-sus-localidades/>
2. AUR. (19 de enero de 2021). <https://www.auregionales.cl/>. Recuperado el 22 de abril de 2021, de <https://www.auregionales.cl/2021/01/19/universidades-regionales-analizan-desafios-y-experiencias-de-chile-y-espana-para-el-retorno-presencial-a-las-aulas-en-arquitectura-y-diseño/>
3. CEPAL. (03 de abril de 2020). <https://www.cepal.org/>. Recuperado el 22 de abril de 2021, de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45337-america-latina-caribe-la-pandemia-covid-19-efectos-economicos-sociales>
4. CEPAL UNESCO. (24 de agosto de 2020). <https://www.cepal.org/>. Recuperado el 22 de abril de 2021, de <https://www.cepal.org/es/comunica>
5. Comisión Arquitectura, Desarrollo Urbano e Infraestructura Institucional AUR. (2020). Covid-19 : Desafíos de la Infraestructura Regional Universitaria. Valparaíso: Sin información Editorial.
6. Del Campo, M. M. (2017). Habilitación Tecnológica de Recintos de Docencia, Fondo de Fortalecimiento Institucional 2012-2016 . Universidad de Playa Ancha, Dirección General de Infraestructura. Valparaíso: Sin información editorial.
7. Horton, R. (26 de septiembre de 2020). Fuera de línea: COVID-19 no es una pandemia. *The Lancet*, 396(10255), 876.
8. MINVU-Ministerio de Vivienda y Urbanismo. (1992). <https://www.minvu.gob.cl/>. Recuperado el 15 de mayo de 2021, de <https://www.minvu.gob.cl/elementos-tecnicos/decretos/d-s-n47-1992-ordenanza-ge>

neral-de-urbanismo-y-construccion/

9. Fahl, C. (2020). Das Strafrecht in den Zeiten von Corona. *JURA - Juristische Ausbildung*, 42(10), 1058-1065. doi:<https://doi.org/10.1515/jura-2020-2525>

10. Paredes, P. (2020). El reto de los procesos (laborales) orales ante las medidas sanitarias de distanciamiento social: Hacia una justicia en línea. Obtenido de <https://www.paulparedes.pe/files/procesos-laborales-pandemia.pdf>.

## BIOGRAFÍA

### **Marco Muñoz del Campo.**

Doctor en Educación Permanente. Académico de la Facultad de Arte de la Universidad de Playa Ancha, Valparaíso, Chile.