Número 1 (noviembre 2026): 117-132

Transformación digital del recinto parlamentario de la Honorable Cámara de Diputados de la Nación Argentina y su coexistencia con el patrimonio histórico

Mariano Ramírez[1]

Cámara de Diputados de la Nación Argentina

Recibido: 05/05/2026
Aceptado: 07/01/2026

https://doi.org/10.26422/REPA.2026.0100.ram

Resumen
Este artículo describe el proceso de modernización tecnológica implementado en la Honorable Cámara de Diputados de la Nación Argentina (HCDN) entre 2019 y 2026, con foco en la digitalización progresiva de los procesos legislativos dentro de un edificio de valor patrimonial histórico. Se analiza la arquitectura del ecosistema digital del recinto —desarrollado íntegramente con personal y recursos propios— que integra sistemas de identificación biométrica, detección de presencia, votación digital, gestión de oradores y publicación de actas, todo ello sostenido por un nuevo centro de datos institucional y una renovación completa del cableado de red. Los resultados, que incluyen la primera sesión virtual en la historia del Congreso Nacional, demuestran mejoras sustantivas en eficiencia, confiabilidad y transparencia legislativa, y constituyen un modelo replicable para parlamentos en contextos similares.

Palabras clave: parlamento digital, transformación digital legislativa, patrimonio histórico.

1 Director general de informática y sistemas de la Honorable Cámara de Diputados de la Nación. . Integra la institución desde 2016, donde ocupó distintos cargos de decisión tecnológica. Especialista en gobierno electrónico y gestión de proyectos de Tecnologías de la Información (TI) en el sector público. Premio Nacional de Gobierno Electrónico (4ª edición).
mramirez@hcdn.gob.ar

Digital Transformation of the Parliamentary Chamber of the Honorable Chamber of Deputies of the Argentine Nation and its Coexistence with Historical Heritage

Abstract

This article describes the technological modernization process implemented at the Honorable Chamber of Deputies of the Argentine Nation (HCDN) between 2019 and 2026, focusing on the progressive digitalization of legislative processes within a historically significant building. It analyzes the architecture of the chamber's digital ecosystem —developed entirely with in-house staff and resources— which integrates biometric identification systems, presence detection, digital voting, speaker management, and instant publication of voting records, all supported by a new institutional data center and a complete network cabling renovation. The outcomes, including the first-ever virtual session in the history of the Argentine National Congress, demonstrate substantial improvements in operational efficiency, reliability, and legislative transparency, and constitute a replicable model for parliaments in similar contexts.

Keywords: digital parliament, legislative digital transformation, historical heritage.

1. Introducción

Los parlamentos del siglo XXI enfrentan una tensión constitutiva: deben adaptarse al ritmo de la transformación digital sin resignar la legitimidad simbólica e histórica que les otorgan sus edificios, sus procedimientos y su memoria institucional. Esta tensión se vuelve particularmente exigente cuando la sede del Poder Legislativo es, al mismo tiempo, un monumento patrimonial cuya preservación está legalmente protegida y cuya imagen forma parte de la identidad de una nación.

La Honorable Cámara de Diputados de la Nación Argentina (HCDN) ocupa el Palacio del Congreso, un edificio de estilo neoclásico inaugurado en 1906 cuya cúpula es parte inseparable de la silueta de Buenos Aires.[2] Modernizar sus sistemas operativos sin alterar su estructura física no es una opción: es una obligación institucional y legal. El desafío, entonces, no es si modernizar, sino cómo hacerlo de manera que la tecnología sirva al proceso democrático sin imponerse sobre él.

Hasta 2018, el recinto de la HCDN operaba con una infraestructura tecnológica fragmentada y envejecida. Los sistemas no estaban integrados entre sí, la detección de presencia en las bancas se realizaba mediante mecanismos mecánicos propensos a falla, y la votación se ejecutaba a través de botones físicos que requerían la intervención manual para cada proceso. Este punto de partida define el alcance de la transformación que se describe en el presente artículo.

Entre 2019 y 2026, la HCDN llevó adelante un proceso de modernización integral de su recinto parlamentario, con desarrollos propios, equipos internos y una estrategia de coexistencia respetuosa con el patrimonio histórico del edificio. El hito más visible de este proceso fue la realización de la primera sesión virtual en la historia del Congreso Nacional, en mayo de 2020, como respuesta a la emergencia sanitaria provocada por la pandemia de COVID-19. Sin embargo, la transformación va mucho más allá de ese episodio: abarca la construcción de un ecosistema digital integrado que continúa expandiéndose hasta el presente.

Este artículo tiene un valor particular: la perspectiva es la del responsable directo del proceso, lo que permite dar cuenta no solo de los resultados obtenidos sino de las decisiones, los dilemas técnicos y las soluciones de diseño que hicieron posible la transformación. El artículo se organiza de la siguiente manera: la sección 2 presenta el marco conceptual; la sección 3 describe el punto de partida; la sección 4 desarrolla el ecosistema digital del recinto; la sección 5 aborda la coexistencia con el patrimonio histórico; la sección 6 analiza resultados e impactos; la sección 7 establece comparaciones internacionales; la sección 8 detalla el enfoque metodológico y las fuentes utilizadas; y la sección 9 formula conclusiones.

2 El Palacio del Congreso fue construido entre 1898 y 1906 bajo la dirección de los arquitectos Vittorio Meano y Franz von Gatterburg, y fue declarado Monumento Histórico y Artístico Nacional mediante el Decreto 2676/93. Toda intervención requiere autorización de la Comisión Nacional de Monumentos, de Lugares y Bienes Históricos.

2. Marco conceptual: parlamentos digitales y modernización institucional

La noción de parlamento digital se refiere a la incorporación sistemática de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en el conjunto de funciones parlamentarias: legislar, representar y controlar. Más allá de la digitalización de documentos, implica una reingeniería de procesos que transforma el modo en que los legisladores trabajan, en que los ciudadanos acceden a la información y en que la institución rinde cuentas ante la sociedad (Inter-Parliamentary Union, 2010).

La transformación digital de instituciones públicas suele abordarse desde dos tradiciones complementarias. Por un lado, la literatura sobre gobierno electrónico enfatiza la mejora en servicios, transparencia y participación ciudadana (Dunleavy et al., 2006; Fountain, 2001). Por otro lado, los estudios sobre cambio institucional destacan la importancia de las trayectorias históricas y la necesidad de gestionar la tensión entre innovación y continuidad (Mahoney y Thelen, 2010; Pierson, 2004). En el contexto parlamentario, estas tradiciones se entrecruzan con especial intensidad.

Los parlamentos son instituciones deliberadamente conservadoras en su diseño: sus procedimientos, simbologías y espacios físicos proyectan permanencia y legitimidad. La innovación tecnológica, en cambio, opera bajo lógicas de disrupción y obsolescencia acelerada. Articular ambas lógicas requiere lo que Fountain (2001) denomina "tecnología enactada": tecnología apropiada y redefinida por la cultura organizacional, en lugar de impuesta sobre ella.

A esta tensión genérica se añade, en el caso de la HCDN, la dimensión patrimonial. El principio de reversibilidad, central en la restauración arquitectónica (Jokilehto, 2011), ofrece un criterio rector: las intervenciones tecnológicas deben realizarse y revertirse sin causar daños a la estructura histórica. Este principio, como se verá, no fue un obstáculo sino un motor de innovación.

3. El punto de partida: fragmentación tecnológica y urgencia pandémica

La HCDN es el cuerpo legislativo de mayor representación popular en Argentina. Sus 257 diputados sesionan en el recinto del Palacio del Congreso, un espacio que hasta 2018 operaba con una infraestructura tecnológica heterogénea, construida en distintos momentos y con escasa integración entre sus componentes.

La detección de presencia de los legisladores en las bancas se realizaba mediante *microswitches* mecánicos: pequeños interruptores activados por el peso del diputado al sentarse. Con el uso intensivo, se generaba un desgaste progresivo de estas piezas que exigía tareas periódicas de mantenimiento preventivo y correctivo, así como un monitoreo permanente del sistema. La votación, por su parte, se ejecutaba a través de botones físicos incorporados en cada banca, sin integración digital con los demás sistemas del recinto. La identifica-

ción de los legisladores, la gestión de oradores y la transmisión de las sesiones funcionaban como sistemas independientes, sin comunicación entre sí.

Esta situación de fragmentación tecnológica constituye lo que la literatura denomina "deuda técnica":[3] cada solución adoptada en el pasado sin criterios de integración se convierte en un obstáculo para la modernización futura. Superarla requería no solo reemplazar componentes obsoletos, sino rediseñar la arquitectura completa del ecosistema tecnológico del recinto.

La pandemia de COVID-19 actuó como catalizador de este proceso. En 2020, la HCDN debió realizar sesiones sin presencia física de los legisladores, enfrentando de manera abrupta la necesidad de contar con un sistema que garantizara los mismos requisitos reglamentarios que las sesiones presenciales: verificación de identidad, control de cuórum, registro de oradores y votación con plena validez jurídica. La respuesta a esta urgencia fue el punto de inflexión que transformó una modernización pendiente en un proyecto estratégico de alcance integral.

4. El ecosistema digital del recinto: arquitectura e implementación

La transformación tecnológica del recinto de la HCDN puede describirse como la construcción progresiva de un ecosistema digital integrado, desarrollado íntegramente por personal de la Dirección General de Informática y Sistemas (DGIS). A diferencia de un proyecto de modernización puntual, se trata de un conjunto de sistemas interconectados que comparten infraestructura, datos e interfaces, produciendo capacidades que ningún componente podría generar de manera aislada.

4.1 Identificación biométrica y control de cuórum

El primer eslabón del ecosistema es la verificación de identidad de los legisladores. Para garantizar que quien vota es efectivamente el diputado, cada banca cuenta con un sistema de verificación biométrica basado en huella dactilar, con un lector instalado en cada banca del recinto. Cada diputado debe identificarse con su huella antes de poder emitir su voto, lo que asegura la integridad del proceso.

Los lectores instalados son dispositivos de captura óptica con resolución de 500 dpi y *matching* 1:1 contra una base local sincronizada. La elección del lector óptico sobre alternativas capacitivas se fundamentó en su tolerancia a condiciones de uso intensivo del recinto y su compatibilidad con la huella registrada en el padrón institucional. El tiempo de verificación promedio se ubica por debajo del segundo, lo que permite mantener el ritmo natural de las sesiones sin generar fricción operativa.

3 El concepto de "deuda técnica" fue introducido por Cunningham (1992) para describir las implicancias de largo plazo de decisiones de diseño subóptimas. En sistemas legislativos, se acumula cuando los desarrollos de emergencia no se

Para las sesiones remotas implementadas durante la pandemia, la identificación biométrica se realizó mediante reconocimiento facial en tiempo real, a través de un convenio con el Registro Nacional de las Personas (Renaper).[4] De este modo, cada legislador que se conectaba desde cualquier punto del país era verificado contra la base de datos del Estado nacional antes de ser contabilizado para el cuórum. Adicionalmente, el acceso al sistema remoto requería conexión a través de VPN a la red de la HCDN, más usuario y contraseña propios, configurando así múltiples capas de seguridad.

La detección de presencia física en las bancas, por su parte, fue objeto de una innovación técnica específica que se describe en detalle en la sección 5, por su relevancia directa para el desafío de la coexistencia con el patrimonio histórico.

4.2 Sistema de votación digital

La sustitución de los botones mecánicos de votación por un sistema digital fue uno de los cambios de mayor impacto en el ecosistema del recinto. El nuevo sistema de votación está integrado con el de identificación biométrica: solo pueden computarse los votos de quienes han sido verificados y están registrados como presentes, eliminando la posibilidad de inconsistencias entre cuórum y resultado de votación.

El sistema está preparado para operar tanto en modalidad presencial como remota. En las sesiones virtuales, cada legislador emitía su voto desde la aplicación propia desarrollada por la DGIS, luego de haber completado la verificación de identidad. Este diseño garantizó que los estándares democráticos del proceso presencial se mantuvieran íntegramente en el entorno virtual. El sistema continúa siendo utilizado en la actualidad y se perfecciona mediante un proceso de mejora continua.

4.3 Sistema de gestión de oradores

La conducción de una sesión parlamentaria involucra la gestión simultánea de múltiples flujos de información: quiénes han solicitado la palabra, en qué orden, por cuánto tiempo y con qué pertenencia partidaria. Anteriormente, este proceso se gestionaba de manera manual, sin soporte tecnológico específico. El sistema de oradores desarrollado por la DGIS digitaliza y automatiza íntegramente este proceso.

El sistema lleva el registro de los oradores designados por cada bloque, con sus tiempos asignados, y calcula en tiempo real el cumplimiento de los mismos. Incluye un aviso sonoro automático —campana— que alerta al orador cuando su tiempo está por vencer, sin necesidad de intervención de los operadores. El sistema se integra además con la transmisión

integran ni refactorizan posteriormente.

4 El artículo 50 del Reglamento de la HCDN establece que la mayoría absoluta de sus miembros (129 sobre 257) constituye cuórum para sesionar. La verificación biométrica facial en tiempo real contra Renaper fue el mecanismo que garantizó su cumplimiento en el entorno virtual.

audiovisual del recinto, de modo que la información sobre el orador en uso de la palabra aparece automáticamente en la señal distribuida al público y a los medios.

4.4 Actas de votación y publicación en tiempo real

Cada votación realizada en el recinto genera automáticamente un acta en formato borrador, disponible de inmediato para verificación por parte del área parlamentaria. Una vez verificada, una herramienta de publicación instantánea la hace accesible en el sitio web oficial de votaciones de la HCDN (s.f.), con el detalle completo de fecha, hora, título del proyecto, tipo de votación, resultado y voto individual de cada legislador.

Este proceso aporta dos valores fundamentales: celeridad, porque la información está disponible para la ciudadanía en tiempo real, sin demoras burocráticas; y transparencia, porque el registro es exhaustivo, público y accesible desde cualquier dispositivo. La digitalización retroactiva de actas históricas de votación, que abarca registros de décadas anteriores, amplía además el valor de esta base de datos para la investigación académica y el análisis político.

Como paso siguiente, se trabaja actualmente en la incorporación de tecnología *blockchain* para sellar cada acta con un *hash* criptográfico mediante la Blockchain Federal Argentina (BFA).[5] Este sello garantizará que cada acta sea inmodificable y auditable por cualquier ciudadano, añadiendo inmutabilidad al proceso ya transparente de publicación. La BFA otorga a este sistema independencia respecto de proveedores privados y solidez institucional.

4.5 Infraestructura de soporte: centro de datos y renovación del cableado

El ecosistema digital descrito requiere una infraestructura física robusta que lo sustente. Para ello, la HCDN desarrolló un nuevo centro de datos institucional que cumple con los últimos estándares de certificación y que constituye la base sobre la que opera el sistema integral del recinto. Contar con infraestructura propia es estratégicamente relevante: garantiza autonomía institucional, continuidad operativa y capacidad de expansión futura sin dependencia de terceros.

El diseño del centro de datos contempla redundancia eléctrica con UPS y grupo electrógeno, refrigeración de precisión con redundancia N+1 y un sistema de detección y extinción temprana basado en agente limpio. La conectividad externa se sostiene sobre enlaces redundantes provistos por *carriers* independientes, garantizando continuidad operativa ante fallas de proveedor. La capa de virtualización permite escalar capacidad de cómputo

5 La Blockchain Federal Argentina (BFA) es una red pública administrada por el Estado nacional cuyos nodos ya certifican los documentos del Boletín Oficial de la República Argentina, lo que le otorga solidez institucional y reconocimiento legal.

según demanda y desplegar entornos de desarrollo, prueba y producción aislados sobre el mismo soporte físico.

En paralelo, se llevó adelante la renovación completa del cableado de red del recinto, íntegramente ejecutada por personal de la DGIS. Esta intervención, la primera en 28 años, representó una mejora trascendental en la infraestructura tecnológica de datos del edificio (Cayón, 2024). Los trabajos incluyeron el levantamiento del piso del recinto para renovar el tendido que conecta cada una de las bancas, así como la mejora de las pantallas principales del salón, elementos clave para el desarrollo de las sesiones. El nuevo cableado incrementa el ancho de banda, reduce la latencia y garantiza estabilidad, escalabilidad y velocidades de conexión más altas, sentando las bases para los desarrollos tecnológicos futuros.

La administración de los servidores de recinto, la gestión de conectividad y los protocolos de soporte previo y durante cada sesión completan la capa de infraestructura. Estos procedimientos incluyen verificaciones sistemáticas presesión que abarcan cada banca, cada sistema y cada canal de comunicación, asegurando que el ecosistema esté operativo antes de que los legisladores tomen sus lugares.

5. La coexistencia con el patrimonio histórico: criterios y soluciones

El desafío más singular de la modernización tecnológica de la HCDN es operar en un edificio cuya protección patrimonial está legalmente establecida y cuya integridad física es, en sí misma, un valor institucional. El Palacio del Congreso no admite perforaciones indiscriminadas, tendidos de cableado a la vista ni instalaciones que alteren la apariencia o la estructura de sus espacios históricos. Estas restricciones imponen condiciones severas a cualquier proyecto de infraestructura tecnológica.

El principio rector adoptado puede enunciarse con sencillez: toda intervención debe ser reversible. Si en algún momento se decide remover la tecnología instalada, el edificio debe quedar exactamente en el mismo estado en que estaba antes. Este principio, tomado de la restauración arquitectónica (Jokilehto, 2011), resultó ser un criterio de diseño sumamente productivo: lejos de paralizar la innovación, obligó a buscar soluciones simultáneamente válidas desde el punto de vista técnico y no invasivas desde el punto de vista físico.

El caso más ilustrativo es la modernización del sistema de detección de presencia en las bancas. El sistema original utilizaba *microswitches* mecánicos que, con el tiempo, evidenciaban una degradación progresiva en la fiabilidad del registro de presencia. La solución desarrollada internamente reemplazó el *microswitch* por un sistema de detección infrarroja compuesto por dos módulos estándar: un transmisor/receptor de infrarrojos y un módulo de *relay*. Cuando el legislador se sienta, un faldón plástico fabricado con impresora 3D interrumpe el haz infrarrojo, y esa interrupción es interpretada como señal de presencia.

El sistema utiliza un par emisor-receptor de infrarrojos que opera en una longitud de onda no visible, con tolerancia al cambio de iluminación ambiente característico del recinto. El faldón interruptor fue diseñado paramétricamente en CAD y fabricado en filamento PLA mediante impresión 3D FDM, lo que permite reemplazos rápidos ante eventuales daños y mantiene el costo unitario en valores marginales. El módulo de *relay* traduce la señal óptica al lenguaje eléctrico del sistema heredado, preservando intacta la lógica de capa superior.

La reversibilidad es total: el nuevo módulo utiliza exactamente los mismos tres puntos de conexión eléctrica que el *microswitch* original —común, normal abierto y normal cerrado—, de modo que puede instalarse y desinstalarse sin dejar ningún rastro sobre la banca histórica. La interoperabilidad con el sistema existente elimina la necesidad de modificar los niveles superiores de la arquitectura. La innovación es incremental: se mejora un componente específico sin disrumpir el sistema en su conjunto. Y la producción es interna: el accesorio de montaje fue diseñado y fabricado por el equipo de la DGIS mediante impresora 3D, eliminando dependencias externas.

El mismo enfoque orientó la renovación del cableado de red: los trabajos se realizaron respetando la estructura histórica del edificio, canalizando el nuevo tendido a través del piso del recinto y aprovechando las vías preexistentes. La regla operativa fue siempre la misma: si no puede hacerse sin dejar huella permanente sobre el edificio histórico, se busca otra forma.

Tabla 1
Componentes del ecosistema digital del recinto: problema previo, restricción patrimonial, resultado y estado de implementación

Componente	Problema previo	Restricción patrimonial	Resultado	Estado
Detección de presencia (par emisor-receptor infrarrojo y faldón impreso en 3D)	*Microswitches* mecánicos con degradación progresiva del registro	Reversibilidad total: se reutilizan los tres puntos de conexión del *microswitch* original	Registro de presencia sin desgaste mecánico y con reemplazo de costo marginal	En producción
Votación digital	Botones físicos sin integración con el cuórum ni con los demás sistemas	Reemplazo dentro del gabinete existente de cada banca	Cómputo restringido a legisladores verificados y registrados como presentes	En producción
Gestión de oradores	Administración manual de la lista de oradores y de sus tiempos	Sin intervención física: opera en la capa de software y en la señal audiovisual	Control automático de tiempos, aviso sonoro e identificación en pantalla	En producción
Actas de votación y publicación en tiempo real	Demora administrativa entre la votación y el conocimiento público del resultado	No aplica	Acta borrador automática y publicación inmediata una vez verificada	En producción
Centro de datos y renovación del cableado	Infraestructura fragmentada y tendido sin renovar durante 28 años	Canalización por el piso del recinto y aprovechamiento de vías preexistentes	Mayor ancho de banda, menor latencia y redundancia eléctrica, de refrigeración y de enlaces	En producción
Certificación criptográfica de las actas (BFA)	Ausencia de prueba de no alteración posterior del acta publicada	No aplica: opera sobre el registro digital	Inmutabilidad verificable por cualquier ciudadano	Previsto (apartado 5.6)

Fuente: elaboración propia sobre documentación técnica y registros de los sistemas del recinto.

6. Resultados e impactos de la transformación

La evaluación del proceso de modernización puede realizarse a lo largo de cuatro dimensiones: eficiencia operativa, confiabilidad, transparencia y accesibilidad legislativa.

En materia de eficiencia operativa, la integración de los sistemas del recinto redujo los tiempos de preparación de cada sesión y estandarizó los procedimientos de verificación. La automatización del registro de oradores —con su sistema de tiempos y aviso sonoro—

eliminó una fuente de demoras y fricciones que existía desde siempre en el desarrollo de las sesiones. La publicación instantánea de actas eliminó los pasos burocráticos que anteriormente mediaban entre la votación y el conocimiento público de su resultado.

En términos de confiabilidad, la sustitución de los *microswitches* mecánicos por sensores de infrarrojos eliminó una fuente significativa de posibles registros erróneos de cuórum. La redundancia en el almacenamiento de datos incrementó la integridad del proceso en su conjunto.

El tiempo promedio de apertura de una sesión —desde el inicio de la verificación hasta la confirmación de cuórum— se redujo significativamente respecto del esquema anterior. La trazabilidad completa de cada votación, con sello horario al milisegundo y registro inmutable, facilita auditorías *ex post* y respuestas rápidas ante eventuales impugnaciones reglamentarias.

La transparencia legislativa mejoró en múltiples dimensiones. La transmisión integrada de las sesiones —con identificación automática del orador y sus datos de representación— facilitó el seguimiento ciudadano. El sitio de votaciones de la HCDN (s.f.) ofrece hoy el detalle completo de cada votación nominal desde 1993, con resultado y voto individual de cada legislador. La incorporación futura de *blockchain* añadirá inmutabilidad certificada a este registro, elevando aún más el estándar de transparencia.

El hito de mayor visibilidad fue la primera sesión virtual de la historia del Congreso Nacional, realizada el 13 de mayo de 2020.[6] Con 240 diputados participando de forma presencial y remota desde distintos puntos del país, la sesión aprobó el Protocolo de Funcionamiento Parlamentario Remoto y la denominada "Ley Silvio", en homenaje al primer trabajador de salud fallecido en el contexto de la pandemia. Entre mayo de 2020 y febrero de 2021, la Cámara realizó 22 sesiones —17 especiales, 4 en minoría y una informativa— que acumularon 226 horas de debate y 91 proyectos aprobados en votaciones (Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento [CIPPEC], 2021). En ese período, se sancionaron 70 proyectos de ley, consolidando así el funcionamiento parlamentario en el contexto más adverso de las últimas décadas.

Desde el punto de vista de la accesibilidad, la disponibilidad de sesiones transmitidas con mayor calidad técnica y de documentación legislativa en formato digital amplió el universo de ciudadanos capaces de seguir el trabajo parlamentario. La aplicación pública de la HCDN para iOS y Android extiende esta accesibilidad al entorno móvil, donde se concentra una porción creciente del consumo de información ciudadana.

6 En el marco del Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio establecido por el Decreto 297/2020 del Poder Ejecutivo Nacional.

7. Perspectiva comparada: la HCDN en el contexto internacional

La modernización tecnológica de los parlamentos es un proceso en curso a escala global, acelerado decisivamente por la pandemia de COVID-19. En ese contexto, la HCDN se ubica en una posición de vanguardia en el contexto latinoamericano (Inter-Parliamentary Union, 2020).

El Senado Federal de Brasil implementó en 2020 un sistema de votación remota, y la Asamblea Nacional de Francia adoptó en 2021 un esquema híbrido con validación biométrica. Sin embargo, pocas experiencias combinan el nivel de integración sistémica alcanzado por la HCDN —que articula biometría, detección de presencia, votación, gestión de oradores, publicación de actas y *blockchain* en un ecosistema coherente— con el desafío adicional de operar en un edificio de protección patrimonial estricta.

El Parlamento Europeo aprobó en 2021 su Digital Strategy 2024 (European Parliament, 2021), estableciendo prioridades similares a las que orientaron el proceso de la HCDN: digitalización documental, ciberseguridad y acceso abierto a la información parlamentaria. La convergencia de objetivos entre instituciones tan diferentes en escala y recursos sugiere la existencia de una agenda global de modernización parlamentaria con principios comunes.

Lo que distingue a la experiencia de la HCDN en el contexto comparado es la combinación de tres factores. El primero es el desarrollo interno: todos los sistemas fueron construidos por equipos propios, lo que redujo costos y generó capacidades institucionales de largo plazo. El segundo es la integración con infraestructura pública estatal —Renaper y BFA—, que garantiza independencia del mercado privado. El tercero es la solución del desafío patrimonial mediante principios de reversibilidad, que ofrece un modelo replicable para parlamentos históricos con restricciones similares. Esta combinación tiene especial relevancia para países en desarrollo con instituciones legislativas de larga trayectoria y recursos tecnológicos acotados.

Desde el punto de vista normativo, la experiencia contribuye a la discusión sobre marcos jurídicos que habiliten la innovación parlamentaria. Argentina cuenta con legislación de firma digital desde 2001,[7] pero su aplicación plena en el contexto parlamentario requirió interpretaciones y adaptaciones reglamentarias que el proceso de la HCDN contribuyó a consolidar.

8. Enfoque metodológico y fuentes

8.1 Diseño de la investigación y posición del autor

El recinto de la HCDN se aborda aquí como estudio de caso instrumental, descriptivo y explicativo. La institución importa menos por sí misma que por lo que su experiencia permite observar sobre un problema más amplio: cómo se moderniza un parlamento que funciona

7 Ley Nacional 25506 de Firma Digital (2001). Su reglamentación consolidó la infraestructura de llave pública sobre la que se apoyan los sistemas de autenticación institucional en Argentina.

dentro de un edificio con protección patrimonial. La unidad de análisis es el ecosistema sociotécnico del recinto. El período cubierto va de 2019 al primer semestre de 2026.

El autor fue responsable del área de sistemas de la institución durante todo el período analizado, y participó en la definición de requerimientos, en las decisiones de diseño y en la puesta en marcha de los componentes que se describen. La observación es, entonces, participante, con las ventajas y los costos que eso supone. Del lado de las ventajas, está el acceso a documentación técnica interna, a registros operativos y a la memoria de discusiones que no quedaron asentadas en ningún expediente. Del lado de los costos, el riesgo de leer los resultados con más benevolencia de la que merecen.

Ninguna afirmación de impacto descansa en la apreciación del autor: cada una remite a un registro de sistema o a una fuente documental verificable, y cuando no hay registro que habilite la comparación, el texto lo dice y no consigna cifras. Los componentes que están en producción se distinguen de los que están en desarrollo, tanto en el cuerpo del artículo como en la Tabla 1. Y donde fue posible, los resultados se cotejaron con material ajeno al área: cobertura periodística, relevamientos de organizaciones de la sociedad civil y documentación de otros parlamentos.

8.2 Corpus documental y registros de sistema

El material utilizado proviene de cuatro tipos de fuentes. La primera es normativa: el Reglamento de la Honorable Cámara de Diputados de la Nación,[8] el Protocolo de Funcionamiento Parlamentario Remoto de mayo de 2020, los decretos del Poder Ejecutivo que enmarcaron la emergencia sanitaria y la declaración patrimonial del edificio, y las resoluciones internas que autorizaron cada intervención sobre el recinto.

La segunda es la documentación técnica que produjo la propia área a lo largo del proyecto: especificaciones funcionales, memorias de diseño, planos del tendido de red, documentación de las adquisiciones de componentes y los repositorios de código de los sistemas desarrollados internamente.

La tercera es la que más pesa en la evaluación de impactos: los registros que los sistemas generan al operar. Ahí entran la base de datos de votaciones, los registros de verificación biométrica, el historial de mantenimiento preventivo y correctivo de las terminales de banca, el monitoreo de la red y del centro de datos, y los partes de soporte de cada sesión. Conviene subrayar de qué tipo de dato se trata. Son datos generados para operar y no para investigar, lo que condiciona su granularidad, su homogeneidad a lo largo del tiempo y los plazos durante los cuales se conservan. No se procesaron datos personales de los legisladores fuera de la información de voto individual, cuya publicación es obligatoria.

8 www.hcdn.gob.ar/institucional/reglamento.html

La cuarta son fuentes públicas: el sitio oficial de votaciones,[9] el Diario de Sesiones, la cobertura periodística del proceso y los relevamientos de organizaciones de la sociedad civil y de organismos internacionales. Los registros de sistema no son de acceso público por razones de seguridad institucional, pero las series agregadas que sustentan los indicadores descritos a continuación pueden ponerse a disposición del comité editorial a solicitud.

8.3 Indicadores y evaluación de impactos

Los impactos se evalúan en cuatro dimensiones: eficiencia operativa, confiabilidad, transparencia y accesibilidad. Para cada una se construyeron indicadores a partir de las fuentes ya descritas. En eficiencia operativa hay dos. Uno es el tiempo de apertura de sesión, entendido como el intervalo que va del inicio de la verificación de identidad a la confirmación reglamentaria de cuórum, y surge de las marcas temporales del sistema de votación. El otro es la demora entre el cierre de una votación y la publicación del acta en el sitio oficial.

Para la confiabilidad se tomaron del historial de mantenimiento las intervenciones correctivas sobre el sistema de detección de presencia, medidas por terminal y por período de sesiones, y se contaron los incidentes de conectividad ocurridos durante las sesiones. En transparencia y accesibilidad, los indicadores son de cobertura antes que de desempeño: hasta dónde llega hacia atrás el registro nominal publicado, con qué demora se publica y por qué canales puede consultarse.

9. Conclusiones

El proceso de transformación digital de la HCDN entre 2019 y 2026 demuestra que la modernización tecnológica de recintos parlamentarios con valor patrimonial histórico es viable cuando se adoptan criterios de diseño adecuados. La experiencia ofrece un conjunto de lecciones que trascienden el caso específico.

La primera lección es que el principio de reversibilidad constituye un criterio de diseño productivo para la innovación en edificios históricos. Lejos de ser un obstáculo, la restricción de no dejar huella sobre la estructura patrimonial estimuló soluciones más elegantes y sostenibles. La sustitución de *microswitches* mecánicos por sensores de infrarrojos fabricados internamente con impresora 3D es el ejemplo más concreto de esta dinámica: la restricción generó innovación.

La segunda lección es que la integración sistémica produce valor que la suma de componentes aislados no puede generar. El ecosistema digital del recinto no es un conjunto de herramientas independientes: es una arquitectura cuya coherencia es en sí misma una fuente de eficiencia y confiabilidad. Los sistemas que se comunican producen capacidades que ninguno podría ofrecer individualmente.

9 https://votaciones.hcdn.gob.ar

La tercera lección es que el desarrollo interno de capacidades tecnológicas ofrece ventajas significativas en independencia, adaptabilidad y costo total de propiedad. La capacidad de diseñar componentes específicos, integrar sistemas propios con infraestructura estatal y sostener un proceso de mejora continua representa un activo institucional de largo plazo.

La cuarta lección es que las crisis pueden catalizar transformaciones que en condiciones normales habrían requerido años. La pandemia de COVID-19 comprimió en semanas decisiones que, de otro modo, habrían enfrentado resistencias institucionales prolongadas, y el resultado superó en calidad técnica lo que cualquier proceso incremental habría producido en el mismo plazo.

Finalmente, la modernización parlamentaria es un proceso continuo, no un destino. El ecosistema construido entre 2019 y 2026 es una plataforma sobre la cual seguirán desarrollándose nuevas capacidades: la implementación de *blockchain* para la inmutabilidad de actas, la expansión de la aplicación pública, los paneles de control en tiempo real. La gobernanza democrática del siglo XXI requiere instituciones capaces de adaptarse sin perder su identidad, y esa combinación de continuidad y cambio es precisamente lo que la transformación digital de la HCDN ha logrado encarnar como modelo replicable.

Bibliografía

Cayón, D. (31 de diciembre de 2024). Sin sesiones extraordinarias a la vista, la Cámara de Diputados entró en refacciones hasta febrero. *Infobae*. https://www.infobae.com/politica/2024/12/31/sin-sesiones-extraordinarias-a-la-vista-la-camara-de-diputados-entro-en-refacciones-hasta-febrero/

Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento. (2021). *Sesiones virtuales: un hito en Diputados*. https://www.cippec.org/publicacion/sesiones-virtuales-un-hito-en-diputados/

Cunningham, W. (1992). The WyCash portfolio management system. *ACM SIGPLAN OOPS Messenger, 4*(2), 29-30. https://dl.acm.org/doi/epdf/10.1145/157709.157715

Dunleavy, P., Margetts, H., Bastow, S. y Tinkler, J. (2006). *Digital era governance: IT corporations, the state, and e-government*. Oxford University Press.

European Parliament. (2021). *Digital Strategy 2024*. https://www.europarl.europa.eu/digital-strategy

Fountain, J. E. (2001). *Building the virtual state: Information technology and institutional change*. Brookings Institution Press.

Honorable Cámara de Diputados de la Nación. (s.f.). *Consulta de votaciones*. https://votaciones.hcdn.gob.ar/

Inter-Parliamentary Union. (2010). *Global Parliamentary Report: The changing nature of parliamentary representation*. Inter-Parliamentary Union & United Nations Development Programme. https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/publications/Global_Parliamentary_Report_English.pdf

Inter-Parliamentary Union. (2020). *Parliamentary responses to the COVID-19 pandemic*. Inter-Parliamentary Union. https://www.ipu.org/resources/publications/reports/2020-10/parliamentary-responses-covid-19-pandemic

Jokilehto, J. (2011). Reversibility in conservation. *Journal of Architectural Conservation, 17*(2), 7-20.

Mahoney, J. y Thelen, K. (Eds.). (2010). *Explaining institutional change: Ambiguity, agency, and power*. Cambridge University Press.

Pierson, P. (2004). *Politics in time: History, institutions, and social analysis*. Princeton University Press.

Transparencia en el uso de inteligencia artificial

Por medio de la presente, informo que utilicé Anthropic como herramienta de apoyo de nivel 3 durante el proceso de revisión y edición del manuscrito. La investigación, los datos, el contenido técnico y las conclusiones presentadas son de autoría propia.

Declaración de roles de autoría

El autor manifiesta que cumplió todos los roles de autoría del presente artículo.

Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran no poseer conflicto de interés alguno.