

PROYECTO ICC

Resumen Ejecutivo del Proyecto ICC

Versión 1.0

Documento autónomo derivado del «Documento Fundacional del Proyecto ICC — versión fundacional 1.0».

INFRAESTRUCTURA COGNITIVA CLÍNICA

Julio de 2026

Estado	Resumen Ejecutivo — versión 1.0
Documento de referencia	Documento Fundacional del Proyecto ICC — versión fundacional 1.0
Función	Exponer la arquitectura esencial del Proyecto para comprensión, deliberación y colaboración institucional
Alcance	Documento derivado. No modifica, sustituye ni amplía el corpus fundacional canónico

Nota de alcance y estatuto del documento

Este Resumen Ejecutivo presenta, en una escala más breve y orientada a la comprensión institucional, la arquitectura esencial del Proyecto ICC. No reproduce el Documento Fundacional capítulo por capítulo ni pretende sustituirlo. Reorganiza su contenido conforme a una secuencia de lectura distinta: el problema que justifica el Proyecto, la hipótesis que lo sostiene, el objeto que propone investigar, las capacidades que deberán estudiarse, el programa científico necesario para hacerlo, las condiciones de gobierno y la trayectoria prevista hasta 2035.

El texto no constituye una memoria de resultados. La Infraestructura Cognitiva Clínica permanece definida como una propuesta conceptual y organizativa pendiente de validación. Sus constructos, capacidades, instrumentos e intervenciones no deben interpretarse como entidades demostradas ni como componentes obligatorios de una solución ya establecida. Del mismo modo, la hoja de ruta no representa una promesa de implantación y la colaboración que se propone no presupone la existencia de un producto terminado.

El Documento Fundacional conserva plena autoridad canónica. Ante cualquier diferencia de alcance, formulación o interpretación, prevalece su versión fundacional 1.0. El presente documento debe leerse como una puerta de entrada rigurosa al Proyecto: suficientemente completa para comprender su identidad y sus exigencias, pero deliberadamente subordinada al corpus del que deriva.

La tesis que recorre estas páginas puede formularse con sencillez, aunque sus consecuencias sean profundas: el hospital contemporáneo no necesita únicamente más información ni más capacidad de cálculo. Necesita comprender si puede desarrollar, de forma deliberada, gobernada y evaluable, mejores capacidades institucionales para transformar información distribuida en contexto, prioridad, coordinación y aprendizaje.

1. El problema anterior a la tecnología

El punto de partida del Proyecto ICC no es la inteligencia artificial. Es una limitación clínica y organizativa que ya existía antes de su expansión y que la digitalización, pese a sus avances, no ha resuelto. Los hospitales producen y almacenan cantidades crecientes de información: constantes, resultados analíticos, imágenes, prescripciones, informes, observaciones, decisiones y acontecimientos asistenciales. Esta disponibilidad ha mejorado la legibilidad, la trazabilidad y el acceso. Sin embargo, registrar más no equivale a comprender mejor.

La asistencia hospitalaria exige reconstruir continuamente una realidad que ningún dato aislado contiene. Para comprender qué está ocurriendo es necesario relacionar la situación basal del paciente, sus problemas activos, las intervenciones realizadas, la respuesta observada, las incertidumbres, las decisiones pendientes y el entorno asistencial. La información se distribuye entre sistemas, momentos, profesionales y formas de conocimiento distintas. Puede estar formalmente disponible y no convertirse, en el momento necesario, en una representación clínica común.

Esta brecha entre registro y comprensión no expresa una insuficiencia intelectual de los profesionales. Es una vulnerabilidad institucional. Médicos, personal de enfermería, farmacéuticos y otros profesionales sostienen gran parte de la continuidad asistencial mediante revisión manual, memoria, experiencia, comunicación informal y reconstrucción repetida del contexto. Estas capacidades son imprescindibles, pero una organización compleja no puede basar su seguridad en la expectativa de que cada profesional compense permanentemente todas las limitaciones del sistema.

El hospital funciona como un sistema sociotécnico adaptativo. El resultado de una información depende de cuándo llega, cómo se presenta, quién la recibe, qué autoridad posee para actuar, qué otras prioridades compiten con ella y qué circuito permite transformar la interpretación en respuesta. Una señal puede ser correcta y llegar demasiado tarde. Una recomendación puede ser pertinente y aumentar la ambigüedad sobre quién debe intervenir. Una alerta puede reconocer un riesgo sin encontrar una estructura asistencial capaz de responder.

Por esa razón, el rendimiento técnico y el valor clínico pertenecen a planos diferentes. La precisión es una propiedad de un modelo; el valor clínico es una propiedad de la intervención completa. Un sistema predictivo puede discriminar adecuadamente y no aportar beneficio si identifica algo ya conocido, genera ruido, interrumpe el trabajo o carece de una acción vinculada. También puede ocurrir que una solución técnicamente modesta resulte útil porque se integra en un proceso bien definido y modifica una decisión en tiempo clínicamente relevante.

La inteligencia clínica del hospital se encuentra distribuida. Reside en los conocimientos y observaciones de los profesionales, en la información aportada por pacientes y cuidadores, en los protocolos, en los procesos, en los sistemas de información y en la experiencia acumulada por los equipos. Esa distribución es una fuente de riqueza, pero se convierte en fragilidad cuando la organización no puede conservarla, relacionarla y utilizarla durante cambios de turno, traslados, transiciones asistenciales o modificaciones rápidas de la situación clínica.

El problema fundacional puede resumirse así: los hospitales contemporáneos generan y almacenan cantidades crecientes de información clínica, pero carecen con frecuencia de capacidades institucionales suficientemente integradas para transformarla, junto con el conocimiento y las observaciones de sus profesionales, en una representación contextual y actualizada del paciente que permita priorizar, coordinar, supervisar y aprender de la acción clínica. El Proyecto ICC nace para convertir esta limitación en un objeto de investigación, no para atribuirle prematuramente una solución.

2. La hipótesis que funda el Proyecto

El Proyecto ICC parte de una hipótesis general: la capacidad de una organización sanitaria para transformar información clínica distribuida en comprensión contextual, priorización y acción coordinada puede diseñarse, desarrollarse, gobernarse, medirse y mejorarse de forma deliberada.

La hipótesis desplaza la atención desde la adquisición de herramientas hacia la construcción de capacidades institucionales. Propone que la continuidad entre información, interpretación, decisión, respuesta y aprendizaje no debe considerarse únicamente el resultado espontáneo del esfuerzo profesional. Puede estudiarse como una propiedad funcional de la organización, describirse mediante conceptos explícitos y someterse a intervención y evaluación.

Esta formulación no afirma que todas las capacidades propuestas puedan desarrollarse, que adopten una forma universal ni que produzcan necesariamente resultados favorables. Tampoco establece que la inteligencia artificial sea imprescindible. Lo que sostiene es una posibilidad investigable: que determinadas configuraciones sociotécnicas permitan a las organizaciones comprender y responder mejor, y que esa contribución pueda distinguirse de la mera disponibilidad de datos, del rendimiento de un algoritmo o de una mejora convencional de procesos.

La misión del Proyecto consiste, por tanto, en formular, investigar, evaluar y gobernar esa posibilidad. Su legitimidad no dependerá de demostrar que la hipótesis inicial era correcta en todos sus términos. Dependerá de construir un marco capaz de identificar dónde resulta válida, bajo qué condiciones, con qué límites, qué riesgos introduce y qué elementos deben ser modificados o abandonados cuando la realidad contradiga las premisas fundacionales.

El resultado científico relevante puede ser favorable, nulo o negativo. Puede mostrar que una capacidad aporta valor en ciertos contextos y no en otros; que un instrumento representa adecuadamente una dimensión y simplifica de forma inaceptable otra; que una intervención mejora la coordinación pero aumenta la carga cognitiva; o que una mejora atribuida inicialmente a una tecnología procede en realidad de cambios organizativos simultáneos. Esta apertura a la refutación distingue el Proyecto de una doctrina tecnológica y de una estrategia de implantación predeterminada.

3. Cuatro realidades que no deben confundirse

La comprensión del Proyecto exige separar cuatro realidades relacionadas, pero no equivalentes. Confundirlas conduce a errores de alcance: presentar un programa científico como si fuera un producto,

interpretar una infraestructura como una plataforma, convertir un horizonte organizativo en una categoría ya demostrada o atribuir a la inteligencia artificial una centralidad que el marco no le concede.

Concepto	Qué designa	Qué no designa
Proyecto ICC	Programa científico e institucional que formula preguntas, produce conocimiento, desarrolla métodos y gobierna su evolución.	La propia Infraestructura Cognitiva Clínica, una empresa tecnológica o un plan cerrado de implantación.
Infraestructura Cognitiva Clínica	Objeto conceptual y organizativo que integra capacidades clínicas, informacionales, tecnológicas, profesionales y de aprendizaje.	Una plataforma, una aplicación, un algoritmo, una historia clínica electrónica o un proveedor.
Hospital cognitivo	Horizonte organizativo posible de una institución capaz de desarrollar y gobernar capacidades cognitivas distribuidas.	Un hospital autónomo dirigido por inteligencia artificial o una etiqueta obtenida por acumular tecnología.
Inteligencia artificial	Tecnología habilitadora eventual que puede contribuir a determinadas capacidades dentro de una arquitectura más amplia.	La identidad del Proyecto, la fuente de responsabilidad clínica o una condición necesaria para que exista ICC.

La Infraestructura Cognitiva Clínica se define como el conjunto integrado, persistente y gobernado de capacidades organizativas, clínicas, informacionales, tecnológicas y de aprendizaje mediante las cuales una organización sanitaria transforma datos y conocimiento distribuidos en una representación contextualizada de las situaciones clínicas, establece prioridades, coordina respuestas humanas y tecnológicas y aprende de sus resultados, bajo supervisión profesional y con una finalidad asistencial explícita.

La integración implica que la coexistencia de profesionales, sistemas, datos y protocolos no basta: debe existir continuidad funcional entre ellos. La persistencia exige que la capacidad no dependa exclusivamente de un piloto, de un equipo excepcional o de la iniciativa de determinadas personas. La gobernanza obliga a definir responsabilidad, supervisión, trazabilidad, evaluación, corrección y retirada. Su naturaleza sociotécnica impide reducirla a software. Su orientación clínica establece que procesar más información o automatizar más tareas no constituye una finalidad autónoma.

El término cognitiva es funcional, no antropomórfico. No atribuye conciencia, voluntad ni responsabilidad moral al hospital ni a sus tecnologías. Describe operaciones institucionales relacionadas con percibir señales relevantes, integrar información, construir contexto, reconocer cambios, establecer prioridades, coordinar respuestas y aprender. La responsabilidad permanece en las personas y en las organizaciones que diseñan, autorizan, utilizan y supervisan esas capacidades.

El hospital digital proporciona el sustrato informacional; el hospital cognitivo representa un horizonte organizativo posible; la ICC es la infraestructura conceptual cuya contribución a conectar ambos niveles debe investigarse; y la inteligencia artificial constituye, cuando corresponda, uno de los medios disponibles. Ninguno de estos términos autoriza a anticipar una transformación ya demostrada.

4. El marco de legitimidad

Los fundamentos científicos permiten explicar por qué la cognición hospitalaria puede estudiarse como un fenómeno sociotécnico, distribuido, contextual y temporal. No determinan, sin embargo, qué desarrollos deben considerarse legítimos. Esa función corresponde a los principios fundacionales: compromisos normativos que orientan el Proyecto, establecen límites y permiten reconocer cuándo una intervención contradice su finalidad aunque utilice su vocabulario o incorpore tecnologías avanzadas.

El primer criterio es la primacía del valor clínico. Toda capacidad debe mantener una relación explícita, plausible y evaluable con el cuidado del paciente y con la capacidad de la organización para responder de forma segura, pertinente, coordinada y en tiempo clínicamente útil. La cantidad de datos, la

velocidad, la precisión, la interoperabilidad y el grado de automatización son propiedades instrumentales. No adquieren legitimidad por sí mismas.

El segundo compromiso es la responsabilidad organizativa ante la complejidad. Cuando las demandas de integración, continuidad y coordinación superan de forma previsible la capacidad individual, la organización debe asumir responsabilidad sobre las condiciones en las que se construye y utiliza la comprensión clínica. La competencia profesional no puede convertirse en el único mecanismo de compensación frente a sistemas fragmentados.

La información debe conservar su contexto, su temporalidad y su relación con la acción. Una cifra fuera de su situación basal, una observación sin procedencia o una predicción sin horizonte temporal pueden producir una apariencia de precisión que no sostiene una interpretación clínica válida. La ICC debe permitir que la representación se actualice, que la incertidumbre permanezca visible y que la relevancia dependa de la situación concreta, no solo del valor de una variable.

La cognición es distribuida y el conocimiento es plural. Ninguna profesión, fuente o tecnología posee de forma exclusiva la comprensión del paciente. Datos estructurados, narrativas clínicas, observaciones, experiencia profesional, conocimiento científico y aportaciones de pacientes o cuidadores pueden resultar relevantes. La discrepancia entre fuentes no debe ocultarse mediante una jerarquía automática: constituye evidencia que requiere análisis. El Proyecto debe evitar tanto el predominio de lo computable como la idealización acrítica de la intuición.

La tecnología conserva un estatuto instrumental. Lo técnicamente posible no se convierte automáticamente en clínicamente necesario. La neutralidad tecnológica permite utilizar soluciones diferentes, revisar componentes y sustituirlos sin alterar la identidad del marco. No supone indiferencia ante su calidad: cada realización deberá demostrar seguridad, explicabilidad, interoperabilidad y sostenibilidad suficientes para el contexto y el riesgo en el que opera.

La agencia profesional debe ser efectiva. La presencia formal de una persona en un circuito no constituye supervisión si carece de información, tiempo, comprensión o autoridad para apartarse de una salida. Los profesionales deben poder revisar, cuestionar, corregir o rechazar aquello que influya sobre la interpretación, la prioridad o la respuesta. La organización no puede conservarles una responsabilidad nominal mientras reduce materialmente su capacidad de decisión.

La carga cognitiva y operativa debe ser proporcional. Avisos, verificaciones, pantallas, tareas documentales y gestión de excepciones compiten con el cuidado, la deliberación y la comunicación. La automatización puede reducir trabajo en un punto y desplazarlo hacia otro profesional, otro momento o una tarea de supervisión. Una intervención que exige más atención de la que libera puede debilitar la cognición que pretendía apoyar, aunque su rendimiento técnico sea elevado.

Finalmente, toda capacidad debe ser evaluable, trazable y revisable. La trazabilidad debe permitir reconstruir, en un grado proporcionado al riesgo, la evidencia disponible, la interpretación, la incertidumbre, la decisión y la respuesta. La revisabilidad exige que cualquier intervención pueda modificarse, suspenderse o retirarse. La ausencia de beneficio y los resultados negativos deben poseer el mismo estatuto que los hallazgos favorables.

Los principios se aplican conjuntamente bajo condiciones transversales de seguridad, proporcionalidad, equidad, privacidad, transparencia y responsabilidad institucional. Respetarlos no demuestra eficacia. Establece algo anterior: las condiciones bajo las cuales un desarrollo merece ser formulado, investigado e incorporado al Proyecto.

5. Qué debe ser capaz de representar una ICC

Para convertir los principios en un programa científico, el Proyecto propone cinco constructos clínicos nucleares. Un constructo no es un dato, una puntuación ni una interfaz. Es una entidad teórica que permite describir un fenómeno que no puede observarse de forma directa en toda su extensión. Su utilidad dependerá de que pueda relacionarse con evidencias, variables e indicadores sin confundirse con ellos.

La situación clínica contextual representa qué está ocurriendo en un momento determinado. Integra el estado basal, los problemas activos, las intervenciones, la respuesta, las incertidumbres, los objetivos asistenciales y las condiciones del entorno. No equivale a un resumen de datos. Debe conservar relaciones, contradicciones, procedencias y grados de certeza suficientes para que la representación siga siendo clínicamente interpretable.

La dinámica clínica describe cómo cambia esa situación en el tiempo. El significado de un acontecimiento depende de su dirección, velocidad, persistencia, reversibilidad y relación con intervenciones previas. La unidad de análisis deja de ser la instantánea y pasa a ser la trayectoria. Una situación estable puede contener cambios relevantes todavía no reflejados en un desenlace, y una situación grave puede estar evolucionando de forma favorable.

La adecuación evolutiva examina si la trayectoria observada es congruente con los cursos plausibles de la situación clínica y con la respuesta esperable tras las intervenciones realizadas. No pretende imponer un curso único ni eliminar la incertidumbre. Permite formular si la evolución resulta compatible, insuficiente, inesperada o potencialmente desviada respecto de referencias clínicas explícitas y revisables.

La relevancia clínica para la acción expresa por qué una situación importa ahora y qué tipo de atención puede requerir. No toda anomalía merece la misma prioridad, y la gravedad no agota la relevancia. Una información puede adquirir importancia por su oportunidad, por la posibilidad de intervenir, por una decisión pendiente, por el riesgo de pérdida de continuidad o por la convergencia de evidencias que, de forma aislada, parecerían menores.

La respuesta clínica distribuida representa cómo la interpretación se transforma en una actuación coordinada entre personas, equipos y sistemas. Incluye responsabilidades, comunicación, deliberación, ejecución, escalado y seguimiento. La disponibilidad de información no garantiza una respuesta; es necesario conocer quién debe actuar, con qué autoridad, en qué intervalo y cómo se comprueba posteriormente lo ocurrido.

La incertidumbre atraviesa los cinco constructos. No debe tratarse como un defecto residual que la tecnología eliminará, sino como una propiedad que necesita representación y gobierno. La evidencia humana —incluidas la observación profesional y las aportaciones del paciente o sus cuidadores— actúa como fuente transversal. La carga cognitiva sociotécnica modula la posibilidad real de construir y utilizar las representaciones.

Los constructos forman una ontología clínica fundacional propuesta, abierta a revisión y pendiente de validación. El deterioro del paciente hospitalizado puede constituir una aplicación relevante, pero no define el conjunto. La misma arquitectura conceptual debe permitir estudiar una respuesta favorable, una incertidumbre persistente, una decisión pendiente, una transición incompleta, una oportunidad de intervención o una falta de coordinación.

6. Qué debe ser capaz de hacer una ICC

Los constructos determinan aquello que debe poder representarse. La arquitectura funcional establece qué debe poder hacer una organización para construir, actualizar y utilizar esas representaciones. No es una arquitectura informática ni prescribe un producto, un algoritmo, una puntuación, una interfaz o un circuito asistencial cerrado. Define funciones clínicas y organizativas que podrían realizarse mediante configuraciones diferentes.

Evidencia	Representación	Tiempo	Adecuación	Relevancia	Respuesta	Aprendizaje
-----------	----------------	--------	------------	------------	-----------	-------------

La primera capacidad es integrar y cualificar la evidencia clínica. Integrar no significa acumular. La organización debe conservar procedencia, temporalidad, calidad, actualidad, completitud, concordancia y discrepancias. Una medición dudosa no debe adquirir el mismo peso que una observación confirmada; un dato copiado no debe aparentar vigencia; la ausencia de una acción o de un resultado también puede constituir evidencia relevante.

La segunda capacidad es sintetizar y representar la situación clínica contextual. La síntesis debe reducir fragmentación sin borrar complejidad. Debe permitir reconocer problemas activos, relaciones, cambios, incertidumbres, decisiones pendientes y objetivos asistenciales, manteniendo la posibilidad de acceder a las fuentes y revisar la interpretación.

La tercera capacidad es integrar el tiempo y reconocer la dinámica clínica. Requiere relacionar acontecimientos separados, establecer referencias basales, identificar tendencias y conocer la respuesta a intervenciones. El tiempo no es un atributo añadido al final del análisis: forma parte del significado de la situación.

La cuarta capacidad consiste en interpretar la adecuación evolutiva. La organización debe poder comparar la evolución observada con cursos plausibles sin convertir esos cursos en trayectorias deterministas. Debe reconocer tanto una respuesta favorable como una respuesta insuficiente, una desviación relevante o la necesidad de revisar la hipótesis clínica inicial.

La quinta capacidad determina la relevancia para la acción. Su función no es producir automáticamente una alerta, sino conectar la representación con una prioridad comprensible y proporcionada. Debe expresar por qué algo requiere atención, qué incertidumbre persiste, qué decisión podría modificarse y qué consecuencias tendría no actuar.

La sexta capacidad coordina la respuesta clínica distribuida. Una prioridad solo adquiere valor operativo cuando se relaciona con actores, responsabilidades, tiempos, canales y posibilidades de escalado. La arquitectura debe permitir que los profesionales incorporen conocimiento ausente, expresen discrepancia y adapten la respuesta a la situación real.

La séptima capacidad sigue la respuesta y cierra el ciclo. Debe conocer si la acción se ejecutó, qué consecuencias produjo, si la representación inicial fue adecuada y qué nueva evidencia emerge. El aprendizaje no consiste únicamente en actualizar un modelo. Implica revisar deliberadamente representaciones, procesos, reglas y capacidades, incluido el abandono de aquello que no haya funcionado.

La arquitectura opera como un ciclo recursivo, no como una cadena rígida que transforma datos en alertas. Una preocupación profesional puede iniciar una reevaluación antes de que exista una dinámica bien caracterizada; una decisión no ejecutada puede aumentar la relevancia; una intervención modifica la situación; y un resultado posterior puede refutar la interpretación que originó la respuesta. Las capacidades son unidades funcionales susceptibles de estudio, no beneficios demostrados.

7. De la posibilidad a la pregunta científica

Definir principios, constructos y capacidades no demuestra que la Infraestructura Cognitiva Clínica sea válida ni útil. Su función es convertir una intuición organizativa en un marco susceptible de ser cuestionado. El núcleo científico del Proyecto se expresa en preguntas e hipótesis que deben poder confirmarse, matizarse o rechazarse.

La pregunta central es si una organización sanitaria puede desarrollar capacidades contextuales, temporales, distribuidas y trazables que mejoren la comprensión y la respuesta clínica sin generar cargas, dependencias, sesgos o riesgos capaces de anular su valor. La respuesta no puede obtenerse examinando únicamente un modelo o una interfaz. Exige observar el sistema completo en el que la información se transforma en interpretación y acción.

Una primera familia de hipótesis interroga la representación contextual. Debe determinarse si la situación clínica puede reconstruirse de forma suficientemente válida a partir de evidencia heterogénea, si la incertidumbre y las contradicciones pueden conservarse sin producir una representación inoperable y si la síntesis aporta información adicional respecto de los sistemas convencionales.

Otra dimensión científica se refiere al tiempo y a la adecuación evolutiva. El Proyecto debe investigar si relacionar la trayectoria real con el estado basal, las intervenciones y los cursos plausibles permite reconocer cambios relevantes antes o con mayor fiabilidad; y también si esa interpretación introduce

simplificaciones, sesgos de referencia o falsas expectativas sobre lo que constituye una evolución adecuada.

La relevancia para la acción y la respuesta distribuida plantean preguntas distintas. No basta con reconocer una situación. Debe demostrarse que una representación modifica prioridades o decisiones de forma pertinente, que encuentra responsables capaces de actuar y que la coordinación mejora sin producir interrupciones, ambigüedad o dependencia excesiva. La ausencia de acción tras una señal puede deberse a la irrelevancia de la salida, a una limitación del flujo o a una decisión clínica razonable; distinguir estos mecanismos será esencial.

El Proyecto debe examinar igualmente la relación entre evidencia humana y computacional. La observación de médicos, personal de enfermería y otros profesionales, así como la información aportada por pacientes y cuidadores, no puede reducirse sin más a puntuaciones. Es necesario investigar cuándo añade valor, cómo conservar su atribución, cómo gestionar las discrepancias y cómo evitar que la tecnología desplace conocimiento clínico no estructurado que todavía no puede representar adecuadamente.

La carga cognitiva, la agencia profesional y los efectos organizativos forman parte del objeto científico. Una intervención puede mejorar una medida de proceso y deteriorar la atención por interrupciones, tareas de verificación, pérdida de habilidades o confianza injustificada. Puede beneficiar a determinados grupos y perjudicar a otros por diferencias en los datos, en la disponibilidad de recursos o en la forma de organización. Seguridad, equidad y sostenibilidad no son controles posteriores: son dimensiones de la hipótesis.

La heterogeneidad entre contextos deberá interpretarse como conocimiento, no como ruido. Una capacidad puede depender de la estructura profesional, la calidad de los datos, los circuitos asistenciales, la cultura de seguridad o los recursos disponibles. La transferencia no puede presumirse a partir de una validación local. Debe investigarse qué elementos conservan significado, cuáles necesitan adaptación y cuándo una modificación cambia el objeto o el mecanismo estudiado.

El Proyecto no queda vinculado de forma fundacional a instrumentos concretos. Un Perfil Clínico Activo o un Índice de Desviación pueden constituir estrategias investigables, pero no requisitos de la ICC. La reducción de un fenómeno multidimensional a una puntuación única puede resultar útil en algunos contextos y perjudicial en otros. La finalidad no es demostrar que una formulación inicial tenía razón, sino descubrir dónde puede tenerla, dónde deja de tenerla y qué debe reformularse.

8. Una agenda de investigación, no una cartera de productos

El Programa de Investigación 2026–2035 transforma las preguntas fundacionales en una estructura acumulativa de producción de conocimiento. No es una cartera cerrada de productos, tecnologías o implantaciones. Su unidad organizativa principal es el problema científico, y su progresión debe depender de la evidencia obtenida, no de la disponibilidad de una herramienta ni de la presión por desplegarla.

Una línea científica articula preguntas relacionadas a lo largo del tiempo. Un estudio responde a una pregunta delimitada mediante un diseño concreto. Un caso de uso sitúa determinados constructos y capacidades en un contexto asistencial. Un instrumento permite representar, observar, medir, evaluar o apoyar una función. Una intervención modifica deliberadamente una práctica o una capacidad. Una implementación describe la incorporación contextual de esa intervención en una organización. Confundir estos niveles conduce a interpretar actividad como validación.

El programa deberá combinar investigación conceptual, observacional, cualitativa, cuantitativa, experimental, organizativa y de implementación. La secuencia no será idéntica para todos los objetos. Algunos constructos necesitarán mayor clarificación antes de medirse; ciertos instrumentos podrán estudiarse de forma exploratoria mientras otros alcanzan validación externa; determinadas intervenciones requerirán pruebas de factibilidad antes de justificar exposición clínica.

El desarrollo deberá ser progresivo y reversible. Una línea puede avanzar, permanecer estable, regresar a una fase anterior o cerrarse. La reformulación no representa necesariamente fracaso: puede indicar que el contraste empírico ha identificado una definición insuficiente, un mecanismo inexistente, una carga desproporcionada o una dependencia contextual que antes no era visible.

La selección de casos de uso deberá responder a relevancia clínica, magnitud del problema, carga cognitiva, riesgo, posibilidad de intervención, disponibilidad de evidencia y capacidad de evaluación. El atractivo tecnológico, la facilidad comercial o la visibilidad institucional no constituyen criterios suficientes. Una oportunidad técnicamente accesible puede desviar recursos de una pregunta clínicamente más importante.

El conocimiento deberá ser acumulable. Para ello se requiere un núcleo común de definiciones, principios, constructos, capacidades, métodos y criterios de trazabilidad. Este núcleo no convierte el marco en inmutable. Permite conocer cuándo una adaptación sigue perteneciendo al mismo programa y cuándo constituye una propuesta diferente que necesita formularse y evaluarse de nuevo.

Los resultados negativos son parte del programa. Demostrar que un instrumento carece de validez incremental, que una intervención no modifica decisiones, que una capacidad introduce carga excesiva o que una transferencia pierde significado puede resultar tan relevante como un resultado favorable. La investigación solo conservará su legitimidad si puede abandonar trayectorias que dejan de estar justificadas.

9. Cómo se evaluará y validará lo que el Proyecto propone

La evaluación de la ICC no puede reducirse a la precisión algorítmica ni a una única medida final. El objeto es sociotécnico y sus efectos emergen de relaciones entre información, personas, tecnología, procesos, autoridad y contexto. La metodología debe ser plural, progresiva, proporcional al riesgo y capaz de distinguir entre propiedades diferentes que a menudo se confunden.

La primera exigencia es conceptual. Debe examinarse si los constructos están suficientemente definidos, si sus límites son comprensibles para los actores implicados y si conservan significado al traducirse en dimensiones observables. Una medida formalmente precisa puede representar mal el fenómeno. Antes de preguntar cuánto mide un instrumento, es necesario justificar qué está midiendo.

La operacionalización deberá relacionar constructos con variables, indicadores y procedimientos sin identificar unos con otros. La validez de contenido, la consistencia, la capacidad discriminativa, la estabilidad y la sensibilidad al cambio pueden ser necesarias según el uso propuesto. Ninguna propiedad aislada autoriza a extrapolar una inferencia más amplia que la evidencia disponible.

También deberán estudiarse los mecanismos. No basta con observar una asociación entre la incorporación de una capacidad y un resultado. Es necesario explicar cómo se esperaba producir el efecto, qué decisiones o procesos modificó, qué actores intervinieron y qué condiciones facilitaron o impidieron la respuesta. Sin esa reconstrucción, la atribución causal queda expuesta a cambios simultáneos, sesgos de selección y diferencias contextuales.

La factibilidad posee dimensiones distintas. La viabilidad técnica indica que una función puede desarrollarse o integrarse. La viabilidad clínica señala que tiene sentido dentro del proceso asistencial. La viabilidad operativa expresa que puede incorporarse al trabajo real. La aceptabilidad describe la disposición de los actores a utilizarla. La seguridad determina si los riesgos son asumibles y controlables. La utilidad indica que aporta información o capacidad relevante. La efectividad exige demostrar resultados beneficiosos. La sostenibilidad requiere mantenerlos. La transferibilidad obliga a conservar su significado en otros contextos. Ninguna de estas propiedades se deduce automáticamente de la anterior.

La evaluación deberá estudiar la integración en el flujo asistencial: qué información se presenta, en qué momento, a quién, con qué carga, cómo se gestiona la discrepancia y qué respuesta se espera. Deberá observar la utilización real, las adaptaciones locales, los usos imprevistos, las omisiones y las formas de compensación que los profesionales introducen para hacer funcionar el sistema.

Los resultados deberán considerarse en varios planos de forma conjunta. Importan el rendimiento técnico y la calidad de la información, pero también la oportunidad de las decisiones, la coordinación, la continuidad, la seguridad, la experiencia del paciente, la carga cognitiva, la experiencia profesional, la equidad, los resultados clínicos pertinentes y las consecuencias organizativas. Una mejora en un plano puede coexistir con deterioro en otro.

Los diseños deberán ajustarse a la pregunta. La investigación cualitativa puede revelar mecanismos, significados y consecuencias no previstas; los estudios observacionales pueden caracterizar fenómenos y asociaciones; los diseños experimentales o cuasiexperimentales pueden estimar efectos; la investigación de implementación puede explicar adopción, adaptación, abandono y sostenibilidad; y los métodos mixtos pueden relacionar resultados con la experiencia y el contexto.

La intensidad de la evaluación y de la trazabilidad deberá ser proporcional al riesgo y al grado de influencia sobre la asistencia. Una herramienta exploratoria no requiere el mismo nivel de evidencia que una intervención que modifica prioridades clínicas. Del mismo modo, una prueba de concepto puede demostrar factibilidad técnica, pero no efectividad, sostenibilidad ni transferibilidad.

La interpretación final debe mantener disciplina inferencial. Actividad, difusión, satisfacción, utilización, rendimiento técnico, cambio de proceso e impacto clínico no son equivalentes. La metodología del Proyecto deberá impedir que una mejora intermedia se presente como beneficio final y deberá conceder visibilidad a la ausencia de efecto, a los daños y a la incertidumbre residual.

10. Dos planos de gobernanza

El Proyecto distingue dos arquitecturas de gobierno porque gobiernan objetos diferentes. La primera protege el programa que produce conocimiento. La segunda protege la legitimidad y la seguridad de las capacidades que pueden influir sobre la asistencia. Confundirlas dejaría sin autoridad clara tanto la investigación como el uso clínico.

La gobernanza institucional y científica del Proyecto ICC debe preservar independencia, coherencia, memoria y capacidad de revisión. Su función es decidir cómo se formulan prioridades, quién autoriza estudios, cómo se gestionan conflictos de interés, qué criterios permiten avanzar, suspender o abandonar una línea y cómo se custodian los datos, los métodos, las versiones y el conocimiento producido.

Ninguna persona, institución, financiador, proveedor o profesión debe controlar de forma unilateral la agenda, los métodos, el acceso a los resultados, su interpretación o su comunicación. La colaboración no contradice la independencia; la contradice cuando sus condiciones permanecen ocultas, cuando una parte puede impedir la publicación de resultados desfavorables o cuando el acceso a recursos se utiliza para orientar las conclusiones.

La separación de funciones reduce conflictos estructurales. Quien formula una hipótesis puede participar en su evaluación, pero no ser su único evaluador. Quien desarrolla un instrumento debe aportar conocimiento técnico, pero no decidir en solitario si la evidencia es suficiente. Quien financia puede exigir rendición de cuentas sobre los recursos, pero no predeterminar resultados ni impedir su comunicación.

La continuidad del Proyecto exige memoria científica, documentación de decisiones, mecanismos de sucesión y trazabilidad de versiones. La identidad no debe depender de una plataforma, de una institución o de la memoria de sus fundadores. Los cambios de liderazgo, financiación o tecnología no pueden producir modificaciones opacas de orientación ni pérdida del conocimiento acumulado.

La gobernanza cognitiva opera dentro de las organizaciones sanitarias que incorporan capacidades, instrumentos, intervenciones o implementaciones capaces de modificar la forma en que se integra información, se interpreta la evolución clínica, se establecen prioridades o se coordinan respuestas. No se limita a tecnologías digitales: cualquier configuración sociotécnica que influya sobre estas funciones necesita gobierno.

La organización debe definir quién autoriza el uso, quién supervisa, quién puede intervenir, cómo se documenta la discrepancia, cuándo se escala una situación y quién responde por las decisiones adoptadas. La supervisión debe ser material, no simbólica. Exige información suficiente, tiempo, competencia, autoridad y canales para corregir o rechazar una salida.

La discrepancia entre una recomendación y el juicio profesional no debe interpretarse automáticamente como incumplimiento. Puede revelar información ausente, una limitación del sistema, una situación excepcional o un error humano. Su registro y análisis proporcionan conocimiento para revisar tanto la capacidad como el proceso asistencial. Una infraestructura gobernada debe permitir desacuerdo sin convertir a los profesionales en validadores pasivos.

La trazabilidad debe reconstruir la cadena relevante entre evidencia, salida, decisión, acción y resultado. Deben existir mecanismos de gestión de incidentes, monitorización de efectos, revisión periódica y respuesta ante cambios en datos, poblaciones, prácticas o tecnologías. Cuando una capacidad deje de ser útil, segura o proporcionada, la organización debe poder limitarla, modificarla, suspenderla o retirarla.

La distinción puede resumirse así: una gobernanza protege la integridad del programa científico; la otra protege la legitimidad y la seguridad de su eventual utilización asistencial. Ambas se necesitan mutuamente. Un programa científicamente íntegro puede generar una intervención mal gobernada, y una organización cuidadosa no puede compensar indefinidamente una evidencia débil o capturada.

11. Instrumentos derivados: medios provisionales, no fines

Los instrumentos son construcciones mediante las cuales el Proyecto puede representar, observar, medir, evaluar, implementar o gobernar determinados aspectos de sus constructos y capacidades. No forman una capa equivalente al marco fundacional. Su autoridad nunca puede superar la evidencia disponible y su pertenencia al Proyecto no implica que estén validados.

Un instrumento exploratorio puede ordenar una conversación o generar hipótesis, pero no acreditar una organización. Una medida preliminar puede apoyar investigación, pero no establecer un umbral asistencial. Un instrumento con validez local no puede trasladarse a otra población como si conservara automáticamente significado y rendimiento. La precisión formal de una salida no amplía por sí sola la legitimidad de la inferencia.

La arquitectura instrumental debe organizarse por la función, no por el soporte o la visibilidad institucional. Pueden existir instrumentos de representación, de investigación y observación, de medición, de evaluación y validación, de implementación y adaptación, y de apoyo a la gobernanza o al aprendizaje. Estas categorías son abiertas. No constituyen una cartera obligatoria ni exigen producir herramientas en todas ellas.

Cada instrumento deberá declarar su derivación fundacional, finalidad, destinatarios, unidad de análisis, método, evidencia disponible, reglas de interpretación, gobernanza y versión. También deberá distinguir entre exploración, validación inicial y usos confirmatorios. La denominación, la apariencia de una puntuación o la integración en una plataforma no sustituyen estas exigencias.

El Modelo de Madurez ICC ocupa una posición singular. Es un modelo organizativo destinado a representar el desarrollo relativo y la distribución de capacidades cognitivas, reconocer desequilibrios e identificar áreas que pueden requerir consolidación. No es una acreditación, una certificación ni una medida directa de calidad asistencial. Sus dimensiones y niveles no deben confundirse con los instrumentos utilizados para estimarlos.

La Autoevaluación de Madurez ICC es un instrumento derivado con finalidad exploratoria, descriptiva y orientadora. Puede facilitar una primera representación de la situación percibida y hacer visibles discrepancias entre actores. No constituye validación externa. Sus resultados dependen de quién responde, de su conocimiento, de la interpretación de las preguntas y de la cultura institucional. Una puntuación no debe transformar una reflexión estructurada en una demostración objetiva de madurez.

El Observatorio ICC es una infraestructura de conocimiento y observación longitudinal, no un instrumento aislado. Puede integrar registros, análisis, instrumentos y fuentes distintas para sostener

aprendizaje acumulativo sobre el desarrollo del Proyecto y sobre las capacidades cognitivas de las organizaciones. No debe reducirse a un repositorio, un panel, un sistema de vigilancia ni un escaparate de resultados, aunque pueda incorporar algunas de esas funciones.

Junto a estas construcciones podrán desarrollarse marcos de evaluación, matrices de riesgo o fragilidad, guías de implementación, registros de incidentes, paneles, estándares de documentación, documentos de consenso o White Papers. Su naturaleza dependerá de la función que realicen y del método que incorporen. Un caso de uso puede originar instrumentos, pero no se convierte automáticamente en uno; un panel representa información, pero no valida los indicadores que muestra.

Los instrumentos deben formar un sistema coherente y subordinado. El Modelo de Madurez no puede absorber la evaluación clínica; la Autoevaluación no puede sustituir la validación externa; el Observatorio no puede transformarse en una estructura promocional; y un producto tecnológico no puede redefinir los principios en función de sus propias limitaciones. Cuando una herramienta se vuelve inseparable del concepto que debía operacionalizar, la neutralidad del marco se debilita.

12. Hoja de ruta 2026–2035: avanzar solo cuando la evidencia lo permita

La hoja de ruta no es una predicción ni un contrato con el futuro. Ordena una trayectoria posible de maduración y establece bajo qué condiciones una línea puede avanzar, permanecer estable, regresar, suspenderse o concluir. El horizonte temporal delimita etapas de trabajo, pero el transcurso de los años no sustituye a la evidencia.

El principio rector es la progresión condicionada. Ningún constructo, instrumento, caso de uso o intervención debe avanzar hacia mayores niveles de aplicación, exposición clínica o transferencia sin suficiente claridad conceptual, estabilidad metodológica, seguridad, utilidad y capacidad de evaluación. La certeza absoluta no es posible, pero la incertidumbre debe ser conocida, proporcionada al riesgo y gobernable.

La ambición debe crecer al mismo ritmo que la capacidad de gobierno. Incorporar centros, datos, colaboradores, instrumentos o intervenciones aumenta la complejidad y exige más capacidad para gestionar conflictos, preservar calidad, mantener trazabilidad y responder ante riesgos. Una expansión que supera la capacidad de supervisión no constituye madurez. Constituye pérdida de control.

La maduración será diferenciada. No todos los constructos ni todos los instrumentos atravesarán las mismas etapas simultáneamente. Algunas líneas podrán alcanzar validación externa mientras otras continúan en formulación; ciertos instrumentos organizativos podrán ser transferidos antes que intervenciones clínicas de mayor riesgo; y algunas hipótesis podrán ser abandonadas mientras otras adquieren mayor estabilidad. El Proyecto no avanzará como un bloque homogéneo.

Periodo	Función predominante	Sentido de la fase
2026–2028	Fundación, formalización y factibilidad inicial	Estabilizar definiciones, operacionalizar de forma preliminar, disponer gobernanza y versiones trazables, y determinar si las principales propuestas pueden estudiarse con seguridad.
2029–2031	Validación multicéntrica y consolidación científica	Contrastar constructos, instrumentos, mecanismos e intervenciones en organizaciones diferentes, comparar contextos y fortalecer independencia y reproducibilidad.
2032–2035	Transferencia responsable, aprendizaje comparado y maduración institucional	Examinar qué conocimiento puede adaptarse y sostenerse, bajo qué condiciones mantiene significado y

Periodo	Función predominante	Sentido de la fase
		cómo se incorpora el aprendizaje sin convertir la difusión en prueba de impacto.

Las fases admiten solapamientos controlados. Una línea madura puede iniciar validación externa antes de finalizar la primera etapa, mientras otras pueden permanecer en desarrollo durante el periodo de transferencia. Cada transición requerirá una base suficiente de evidencia, método, gobernanza y capacidad operativa. La hoja de ruta debe permitir acelerar cuando los resultados sean sólidos, retrasar cuando persistan incertidumbres relevantes y cerrar cuando la continuidad deje de estar justificada.

El progreso no se medirá por el número de estudios, publicaciones, instituciones, herramientas o datos. Todos ellos describen actividad, no validez. El avance real consiste en reducir incertidumbres, sostener inferencias proporcionadas, reconocer riesgos y producir conocimiento que permita decidir qué conservar, modificar, limitar o abandonar.

Al finalizar 2035, el éxito no exigirá implantación universal ni confirmación de todas las hipótesis. Podrá considerarse un resultado satisfactorio disponer de un marco contrastado, constructos revisados, instrumentos transparentes y versionados, resultados multicéntricos, conocimiento sobre heterogeneidad, gobernanza independiente, transferencia responsable, resultados negativos integrados y mejoras relevantes demostradas en determinados contextos.

Existirá insuficiencia si el Proyecto produce un marco coherente y actividad científica, pero no alcanza suficiente contraste externo, evidencia clínica, aprendizaje comparativo o capacidad de transferencia. Constituirán fracaso la confusión persistente entre actividad y validez, la producción de instrumentos sin utilidad, la dependencia de un proveedor o de una única institución, la captura comercial o institucional, la ocultación de resultados desfavorables o la incapacidad de revisar el marco ante evidencia contraria. El mayor fracaso no sería descubrir que una hipótesis era falsa, sino construir una organización incapaz de reconocerlo.

13. La colaboración que el Proyecto necesita

La naturaleza del Proyecto exige colaboración, pero no cualquier forma de colaboración. La complejidad del objeto requiere instituciones, profesionales, pacientes, investigadores, responsables organizativos, tecnólogos y financiadores capaces de aportar perspectivas y recursos diferentes. Al mismo tiempo, esa diversidad puede fragmentar el marco, introducir dependencias o desplazar la finalidad clínica si no se gobierna.

Las organizaciones sanitarias aportan los contextos reales en los que pueden observarse las capacidades, los flujos, las limitaciones y los efectos. Su participación no debe reducirse a facilitar datos o espacios de pilotaje. Deben intervenir en la definición de problemas, en la evaluación de factibilidad, en la identificación de riesgos y en el gobierno de las intervenciones que puedan influir sobre la asistencia.

Los profesionales médicos, el personal de enfermería, farmacéuticos y otros profesionales sanitarios aportan conocimientos diferentes sobre la situación, el trabajo, las transiciones, la seguridad y la coordinación. Su participación debe comenzar antes de que el instrumento o la tecnología estén decididos. Pedirles únicamente que validen la aceptabilidad de una solución ya construida reduce su papel a legitimación formal y priva al Proyecto de conocimiento esencial.

Pacientes y cuidadores pueden aportar información sobre continuidad, comprensión, objetivos, experiencia, confianza y consecuencias que no son visibles desde la organización. Su participación debe ser proporcionada, significativa y adaptada al objeto de cada estudio. No debe utilizarse como un gesto representativo ni trasladarles responsabilidades que corresponden a profesionales e instituciones.

Los grupos académicos y científicos deben reforzar teoría, método, evaluación independiente y capacidad de crítica. El Proyecto necesita contraste externo, replicación, diversidad disciplinar y

mecanismos para que quienes no comparten sus premisas puedan examinarlas. Una red que solo reúne adherentes corre el riesgo de transformar un programa científico en una comunidad de confirmación.

Los colaboradores tecnológicos pueden contribuir al desarrollo de funciones, integración, interoperabilidad y evaluación técnica. Su aportación debe permanecer subordinada a preguntas clínicas, organizativas y científicas. Ningún proveedor debe apropiarse del objeto conceptual, condicionar la agenda a las posibilidades de su producto ni impedir la sustitución de componentes. La neutralidad tecnológica solo es real cuando el marco puede sobrevivir al cambio de herramientas.

Los financiadores sostienen tiempo, datos, infraestructuras, investigación y coordinación. Su colaboración será compatible con el Proyecto cuando acepte incertidumbre, evaluación independiente, publicación de resultados negativos y ausencia de un producto predeterminado. La rendición de cuentas sobre recursos es legítima; el control sobre las conclusiones no lo es.

La ciencia abierta debe facilitar escrutinio, acumulación y reutilización responsable del conocimiento. No equivale a divulgar de forma indiscriminada datos, información sensible o materiales cuyo uso pueda generar daño. Apertura, privacidad, confidencialidad, propiedad intelectual y seguridad deberán equilibrarse según la naturaleza del objeto y el riesgo. Una colaboración tampoco puede conservar indefinidamente conocimiento fuera del escrutinio para proteger intereses particulares.

La autoría, la contribución, el acceso a datos, el uso secundario, las versiones, los conflictos de interés y las condiciones de publicación deben acordarse con transparencia. Los resultados desfavorables no pueden quedar ocultos ni reinterpretarse como simples dificultades de adopción. Una intervención que no funciona, una medida que no representa el constructo o una transferencia que pierde significado producen conocimiento que pertenece al programa.

La transferencia no es difusión. Que un instrumento sea conocido, utilizado o replicado no demuestra que conserve validez. Transferir significa examinar si el conocimiento, las capacidades o los instrumentos mantienen su sentido al adaptarse a otra organización. Las modificaciones locales pueden ser necesarias, pero deberán documentarse; cuando alteren el objeto, la población, el mecanismo, el riesgo o la inferencia posible, requerirán una evaluación propia.

El Proyecto necesita permanecer abierto sin fragmentarse, independiente sin aislarse y transferible sin perder significado. La colaboración legítima no se mide por el número de alianzas, sino por su capacidad para ampliar el conocimiento, someterlo a crítica y preservar la finalidad clínica que justifica el conjunto.

Conclusión. Una infraestructura por demostrar

El hospital contemporáneo dispone de más información, mayor capacidad de cálculo y más tecnología que en cualquier etapa anterior. Continúa, sin embargo, dependiendo de procesos fragmentados para convertir esa información en una representación clínica común, mantenerla actualizada, reconocer qué importa, coordinar una respuesta y aprender de sus efectos.

El Proyecto ICC formula este límite como un problema institucional y propone investigar si puede abordarse mediante capacidades deliberadamente diseñadas, gobernadas y evaluadas. La Infraestructura Cognitiva Clínica es el objeto conceptual y organizativo de esa investigación. El hospital cognitivo representa un horizonte posible. La inteligencia artificial puede contribuir a determinadas funciones, pero no define el Proyecto, no sustituye la arquitectura sociotécnica y no recibe la responsabilidad que corresponde a profesionales e instituciones.

La propuesta se sostiene sobre un marco de legitimidad, cinco constructos clínicos, siete capacidades funcionales, un programa científico abierto a refutación, una metodología que excede el rendimiento técnico, dos planos de gobernanza, un sistema instrumental subordinado y una hoja de ruta condicionada por evidencia. Ninguno de estos elementos constituye por sí mismo una prueba de efectividad.

La madurez futura del Proyecto no se medirá por la fuerza de su lenguaje ni por la magnitud de la estructura creada. Se medirá por la calidad del conocimiento producido, la transparencia de sus límites,

la capacidad para demostrar valor clínico cuando exista y la honestidad con la que incorpore ausencia de beneficio, heterogeneidad, daño y fracaso.

La Infraestructura Cognitiva Clínica solo merecerá convertirse en una capacidad institucional si demuestra que puede mejorar la relación entre información, comprensión y acción sin debilitar la agencia profesional, aumentar de forma desproporcionada la carga, ocultar incertidumbre o desplazar responsabilidades. Hasta entonces, su estatuto no es el de una solución confirmada, sino el de una posibilidad que debe ser sometida a una disciplina rigurosa de investigación, gobierno y aprendizaje.

Fuente documental: «Documento Fundacional del Proyecto ICC — versión fundacional 1.0». Este Resumen Ejecutivo es un documento derivado y no sustituye el texto canónico.