



CASA DE S. M. EL REY
GABINETE DE
PLANIFICACIÓN Y COORDINACIÓN

Palacio de La Zarzuela
Madrid, 27 de agosto de 2026

Señor
MARK PAULL
HelpDiabeticKids1@gmail.com

Estimado señor Paull:

Me es grato acusar recibo de los escritos que ha dirigido a Sus Majestades los Reyes el pasado mes de julio, en los que expone su trayectoria personal y profesional en relación con la diabetes tipo 1, así como el trabajo de investigación que viene desarrollando en este ámbito.

Sus Majestades los Reyes me encargan que, en Su nombre, le agradezca la información que ha tenido la amabilidad de hacer llegar a esta Casa, lo que cumplo con el mayor agrado.

Asimismo, le informo que, si así lo desea, puede remitirnos el informe al que hace referencia, bien por correo postal o por correo electrónico a la dirección: contacto@casareal.es, para su conocimiento.

Del mismo modo, si considera oportuno dar a conocer su trabajo a las instancias competentes en la materia, puede dirigirse igualmente al Ministerio de Sanidad o al Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

Reciba un cordial saludo,

CRISTÓBAL MORENO
Jefe de la Secretaría de Despacho

MARK E. PAULL

INVESTIGADOR INDEPENDIENTE EN IA CLÍNICA · ARQUITECTO DE SISTEMAS DE DECISIÓN

Montréal, Québec, Canada · HelpDiabeticKids1@gmail.com · +1 438-346-2476 · ORCID 0009-0002-7658-0737

Montréal, 28 de agosto de 2026

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades

Para su traslado a la unidad competente en investigación, innovación e inteligencia artificial aplicada a la salud

P.º de la Castellana, 162
28046 Madrid — España

Envío a través del: formulario oficial de consultas generales del Ministerio —
www.ciencia.gob.es/site-web/Formularios/Consultas-generales.html

Asunto: ESP360º — arquitectura de representación de decisiones para IA clínica. Remisión por indicación de la Casa de S.M. el Rey

Muy señores míos:

Me dirijo a ese Ministerio siguiendo expresamente la indicación recibida de la Casa de S.M. el Rey. En carta de 27 de agosto de 2026, D. Cristóbal Moreno, Jefe de la Secretaría de Despacho, me señaló que, si lo consideraba oportuno, podía dar a conocer mi trabajo al Ministerio de Sanidad y al Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Adjunto copia de dicha carta.

ESP360º es una arquitectura de representación de decisiones y de contexto, aplicada en su prueba de concepto a la diabetes tipo 1. Los registros clínicos convencionales documentan sobre todo el resultado. ESP360º preserva además la procedencia de la decisión: qué sabía la persona, qué percibía, qué estados fisiológicos y cognitivos concurrían, qué acción eligió, en qué momento y de qué modo el resultado condicionó la decisión siguiente.

El interés para la investigación en inteligencia artificial es doble. Por una parte, los modelos entrenados únicamente sobre resultados carecen del contexto que explica la acción y pueden aprender relaciones causales erróneas. Por otra, la trazabilidad de la decisión es un requisito creciente en gobernanza de modelos, auditoría algorítmica y evaluación regulatoria de sistemas de apoyo a la decisión clínica.

La implementación empírica actual es una prueba de concepto N-of-1 sobre una ventana continua de 68 días (12 de octubre – 18 de diciembre de 2025): 536 registros —468 eventos de decisión y 68 revisiones diarias—, 340 variables estructuradas y 21 capas de anotación de estado humano. Se trata de un único sujeto en una única ventana temporal. Demuestra que esta capa de decisión puede representarse y auditarse; no constituye validación clínica ni cohorte multipaciente.

Del 9 al 11 de octubre de 2026 presentaré este trabajo en el Breakthrough T1D Clinical & Research Congress, en Filadelfia, con tres resúmenes aceptados mediante revisión competitiva: el n.º 47 como presentación oral y los n.º 33 y 51 como pósteres electrónicos.

En esta fase no busco respaldo institucional ni financiación, sino identificar la vía científica correcta para someter la arquitectura a crítica, verificación y validación independientes: matriz de verificación de diseño, análisis formal de riesgos, estudio de fiabilidad entre evaluadores y evaluación entre usuarios.

Agradecería que este material fuera trasladado, si procede, a la unidad competente en investigación, innovación, transferencia de conocimiento o inteligencia artificial aplicada a la salud, así como a los grupos españoles que trabajan en diabetes tipo 1.

Quedo a su entera disposición para ampliar cualquier extremo o para remitir la documentación técnica completa.

DOCUMENTOS ADJUNTOS

1. ESP360º — Informe de investigación de una página (español)
2. ESP360º — One-Page Research Briefing (inglés)

3. ESP360° — Hoja informativa preparada para el congreso CRC 2026
4. Copia de la carta de la Casa de S.M. el Rey, de 27 de agosto de 2026

Atentamente,

Mark E. Paull

Investigador independiente · Arquitecto de sistemas de decisión · Montréal, Canadá

NOTA SOBRE EL AUTOR

- Sexagésimo año con diabetes tipo 1 (diagnóstico en 1967).
- Revisor por pares y autor publicado en Diabetes Care (American Diabetes Association) y en Clinical Diabetes.
- Trabajo aceptado en Diabetes Technology & Therapeutics (2026); publicaciones en STAT News.
- Acreditación CME en diabetes tipo 1.
- Dos solicitudes provisionales de patente en los Estados Unidos —NOVA y MIRRA— sobre la arquitectura ESP360°.

ESP360° — INFORME DE INVESTIGACIÓN DE UNA PÁGINA

La capa de decisión ausente en los datos de diabetes tipo 1

PROPOSICIÓN CENTRAL

Los datos clínicos registran resultados. Un sistema de inteligencia artificial que pretenda comprender decisiones terapéuticas necesita representar también las condiciones humanas que produjeron esos resultados. Dos trayectorias de glucosa similares pueden proceder de decisiones muy distintas; si el razonamiento permanece invisible, el sistema puede interpretar una corrección experta como incumplimiento, o aprender una relación causal equivocada.

QUÉ ES ESP360°

ESP360° es una arquitectura de representación de decisiones y de contexto. Estructura la procedencia de la decisión: qué se sabía, qué se percibía, qué estados fisiológicos y cognitivos competían, qué acción se eligió, cuándo ocurrió y cómo el resultado modificó la decisión siguiente. Su objetivo es convertir una estructura de decisión hasta ahora latente en información explícita, auditable y utilizable por máquinas.

IMPLEMENTACIÓN EMPÍRICA

PRUEBA DE CONCEPTO N-OF-1 · 68 DÍAS CONSECUTIVOS
536 REGISTROS · 340 VARIABLES ESTRUCTURADAS
21 CAPAS DE ANOTACIÓN DE ESTADO HUMANO · 468 EVENTOS DE DECISIÓN

536 registros = 468 filas de eventos + 68 revisiones diarias · 340 variables = 137 capturadas o parcialmente capturadas · 200 derivadas · 3 reservadas

Ventana continua: 12 de octubre – 18 de diciembre de 2025. Un solo sujeto. Prueba de concepto, no validación.

POR QUÉ IMPORTA

Los modelos que sólo observan glucosa, insulina y resultados no captan el miedo a la hipoglucemia, la fatiga, la interrupción, el ejercicio, la absorción de los alimentos, la experiencia adversa previa, la espera deliberada y otras condiciones que cambian el significado de una acción. ESP360° propone preservar esa procedencia para la IA clínica, los sistemas automatizados de administración de insulina, la monitorización remota, la gobernanza de modelos y el apoyo adaptativo a la decisión.

ESTADO CIENTÍFICO

El trabajo se presenta como arquitectura de investigación en fase de prueba de concepto. Busca crítica experta, la vía adecuada de verificación y validación, estudios de fiabilidad entre evaluadores y evaluación futura entre usuarios. ESP360° es, en su estado actual, tecnología intermedia —middleware, marco de entrenamiento de modelos o tecnología de integración licenciable—, no un producto clínico regulado ni de uso directo por el paciente.

CRC 2026

Tres resúmenes aceptados mediante revisión competitiva en el Breakthrough T1D Clinical & Research Congress, Filadelfia, 9–11 de octubre de 2026: el n.º 47 como presentación oral y los n.º 33 y 51 como pósteres electrónicos.

ESP360° — ONE-PAGE RESEARCH BRIEFING

The missing decision layer in type 1 diabetes data

CORE PROPOSITION

Clinical data record outcomes. An AI system intended to understand therapeutic decisions must also represent the human conditions that produced those outcomes. Similar glucose trajectories can arise from materially different decisions; when the reasoning is invisible, a system may misclassify expert correction as non-adherence, or learn the wrong causal relationship.

WHAT ESP360° IS

ESP360° is a decision- and context-representation architecture. It structures decision provenance: what was known, what was perceived, which physiological and cognitive states were competing, what action was selected, when it occurred, and how the result changed the next decision. Its purpose is to convert latent decision structure into explicit, auditable, machine-usable representation.

EMPIRICAL IMPLEMENTATION

N-OF-1 PROOF OF CONCEPT · 68 CONSECUTIVE DAYS
536 RECORDS · 340 STRUCTURED VARIABLES
21 HUMAN-STATE ANNOTATION LAYERS · 468 DECISION EVENTS

536 records = 468 event rows + 68 day-review rows · 340 variables = 137 captured or partly captured · 200 derived · 3 reserved

Continuous window: 12 October – 18 December 2025. Single subject. Proof of concept, not validation.

WHY IT MATTERS

Models that observe glucose, insulin and outcomes alone can miss fear of hypoglycemia, fatigue, interruption, exercise, food absorption, prior adverse experience, deliberate waiting and other conditions that change the meaning of an action. ESP360° preserves that provenance for clinical AI, automated insulin delivery, remote monitoring, model governance and adaptive decision support.

SCIENTIFIC STATUS

The work is presented as a proof-of-concept research architecture. It seeks expert criticism, the correct verification and validation pathway, inter-rater reliability work, and future cross-user evaluation. In its present state ESP360° is middleware, an AI-training framework, or licensable integration technology — not a regulated, patient-facing clinical product.

CRC 2026

Three abstracts accepted through competitive review at the Breakthrough T1D Clinical & Research Congress, Philadelphia, 9–11 October 2026: #47 as an oral presentation, #33 and #51 as e-posters.

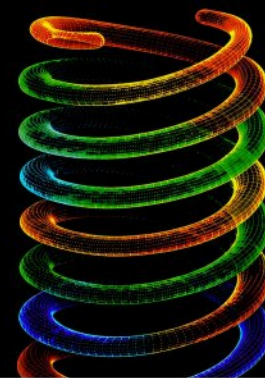
Mark E. Paull · 60th year with type 1 diabetes · Peer reviewer and published author, Diabetes Care (ADA) · CME accreditation in type 1 diabetes · Two U.S. provisional patent applications (NOVA, MIRRA)

Clinical AI is missing a layer. I built it.

A decision-provenance architecture — a translator between lived human experience and machine-readable clinical data.

Clinical AI learns from outcomes.

ESP360° captures and models the decisions behind them.



MY CLAIM

I've identified and instantiated a missing layer in diabetes data. Here's evidence that it can be represented. Now I need the right people to challenge it, determine the appropriate verification and validation pathway, and help take it further.

IN PLAIN LANGUAGE

Devices record what happened. ESP360° captures the reasoning behind it — what a person knew, observed, weighed and decided — as structured data on the same timescale, then aligns the two streams. It does not score compliance and does not establish causation.

WHO THIS IS FOR

IMMEDIATE · DEVELOPMENT & INTEGRATION

AI, software, medical-device and research organizations able to integrate, test and challenge the architecture.

ULTIMATE · BENEFICIARIES

Patients and clinicians — who gain reviewable decision context, not a compliance score.

N-OF-1 IMPLEMENTATION · 60 CONSECUTIVE DAYS · PROOF OF CONCEPT

360 CONTEXTUAL VARIABLES 21-LAYER DECISION MANIFOLD

Structured annotation synchronized to the Moment-of-Action — the point of insulin dosing — to capture pre-action reasoning.

Single subject · one continuous 60-day window · not a multi-patient cohort. Proof of concept, not validation.

Scope as reported in accepted CRC 2026 abstract #33.

STRATEGIC APPLICATIONS

Explainable clinical AI · decision governance and audit · closed-loop safety layers · AI training data with human decision context · therapy personalization · evidence for regulatory decision review.



Mark E. Paull

ESP360.ca

Independent Researcher · Decision Systems Architect · 60th year with type 1 diabetes

Peer reviewer, Diabetes Care and Clinical Diabetes · Published in Diabetes Care (ADA), Diabetes Technology & Therapeutics and STAT News

Two U.S. provisional patent applications — NOVA and MIRRA

CME accreditation in type 1 diabetes

markpaull56@gmail.com · +1 438-346-2476 · ORCID 0009-0002-7658-0737 · Montréal, Canada



THE SAME ARGUMENT, TOLD FROM INSIDE

COME ON, MARKY — a memoir

The reasoning layer, kept by hand since 1967. Full manuscript under review.

Photograph: Canadian Diabetes Association Newsletter, Fourth Quarter 1968, Vol. 15 No. 4 — one year after diagnosis.



SWEDISH ROYAL COURT · AUGUST 2026
Suggested contact with Karolinska Institutet (KI)



ROYAL HOUSEHOLD OF SPAIN · AUGUST 2026
Confirmed an ESP360° briefing may be sent
"para su conocimiento" — for its information

SPECIAL THANKS Billy and Terry Goldig · S. Robert Levine, MD



BREAKTHROUGH T1D CRC 2026 · PHILADELPHIA · OCTOBER 9–11, 2026 · ESP360.ca

© 2026 Mark E. Paull. ESP360° architecture — patent pending.

REVERSE →

How decisions become computable, classifiable, and governable.

ESP360° captures the decision context surrounding an action — not only its outcome: the state, uncertainty, timing and judgment behind it, recorded so that it is computable and auditable. Where conventional clinical records emphasize the resolved entry, ESP360° also preserves structured pre-resolution context.

N-OF-1 IMPLEMENTATION · 60 CONSECUTIVE DAYS · PROOF OF CONCEPT

360 CONTEXTUAL VARIABLES

21-LAYER DECISION MANIFOLD

Physiological state · cognitive load · environmental context · behavioural intent · annotation synchronized to the Moment-of-Action · scope as reported in accepted CRC 2026 abstract #33

01 · THE ARCHITECTURAL PIPELINE

STATE CAPTURE What was happening	TEMPORAL SYNCHRONIZATION Put on one clock	CONTEXT LOAD What else was going on	DECISION REPRESENTATION What was decided
TRAJECTORY COMPARISON What actually happened	DEVIATION CLASSIFICATION How it diverged	HUMAN REVIEW & ARBITRATION A person reviews it	PROVENANCE LOCK Record sealed

02 · DECISION DEVIATION SIGNAL (DDS)

Divergence between expected and observed trajectories is **classified before root-cause attribution**.

MISSED	DELAYED	RESISTANT	OVER-CORRECTIVE
--------	---------	-----------	-----------------

CORE FINDING · NEAR-MATCHED ENDPOINTS, DIFFERENT PROVENANCE

Near-matched glucose endpoints, different decision pathways. Single-subject 60-day N-of-1 window. Matched within 0.3 mmol/L pre-decision; endpoints within 0.2 mmol/L.			
RECORD A · DAY 10 · 2025-10-21 17:32		RECORD B · DAY 23 · 2025-11-03 16:25	
State	14.7 mmol/L, drifting	State	14.4 mmol/L, post-meal spike
Judgment	restraint — “sticky drift”	Judgment	escalation — “knock it down”
Action	2.0 U correction	Action	4.0 U correction
Endpoint	13.9 mmol/L at +93 min	Endpoint	13.7 mmol/L at +130 min

Outcome data collapse these into one bucket. ESP360° preserves them as two structured records.

VERIFICATION & VALIDATION ROADMAP

DEMONSTRATED - N-of-1 implementation - Temporal alignment with device data - Auditable provenance record	NOT YET ESTABLISHED - Design verification matrix - Formal risk analysis - Intended-use validation & safety	PLANNED NEXT - Inter-rater reliability study - Cross-user evaluation - Regulatory pathway determination
---	---	--

PRODUCT SCOPE

ESP360° currently comprises the decision-representation and mapping architecture — middleware, an AI-training framework, or licensed integration technology — not a regulated, patient-facing clinical product.

AT CRC 2026 I am seeking expert criticism, the correct verification and validation pathway, and clinical, engineering and industry partners.

COME ON, MARKY — the years this work came out of. The reasoning layer, kept by hand since 1967.
Full manuscript under review. Ask me about it — markpaul56@gmail.com

