



WP13 — sOS Research Lab: Resumen Ejecutivo

Series: Working Paper 13 — sOS Execution Series
Status: Canonical Draft
Version: 1.0
Date: 2026-07-01

Social Operative System — Una Arquitectura de Gobernanza para Sociedades Complejas

Resumen

Las instituciones de gobernanza contemporáneas —estados, parlamentos, mercados, sistemas electorales— fueron diseñadas en los siglos XVIII y XIX para sociedades de menor complejidad, menor velocidad y menor interdependencia. Hoy, la digitalización, la interdependencia económica global, la pluralidad cultural, la aceleración tecnológica y la disrupción climática han producido un desajuste estructural entre la complejidad de nuestras sociedades y la tecnología de gobernanza que heredamos. sOS (Social Operative System) es un programa de investigación científica que trata la gobernanza como una tecnología social diseñable. Propone una arquitectura de gobernanza distribuida construida sobre IA personal, soberanía de datos (UILL/Solid), organización autónoma descentralizada (DAO), smart contracts y mecanismos de coordinación estigmérgica. El sOS Research Lab, una asociación científica sin ánimo de lucro con sede en la Universitat de Barcelona, ejecuta este programa mediante un plan de cuatro fases (2026–2031) con un equipo de 4 científicos amplificado por agentes de IA, un modelo open-source (CC BY-SA 4.0 / MIT) y un presupuesto público y trazable (€775K–€1,332K MVP). Este resumen ejecutivo presenta el programa completo de investigación sOS para una audiencia científica, política y tecnológica internacional.

1. El Problema: La Gobernanza Está Obsoleta

Las instituciones que gobiernan las sociedades humanas fueron diseñadas para un mundo que ya no existe. La democracia representativa, la administración burocrática y la regulación de mercados surgieron en los siglos XVIII y XIX —períodos de menor velocidad informativa, menor diversidad cultural, interdependencia global más débil y paisajes tecnológicos más simples.

Cinco condiciones estructurales han transformado el sistema social:

Dimensión	Qué Significa	Ejemplo
Interdependencia	Acciones en un dominio se propagan impredeciblemente a otros	Una decisión financiera en Nueva York afecta al empleo en Barcelona

Diversidad	Las poblaciones difieren en valores, lenguas, intereses e identidades	Las políticas uniformes generan fricción en sociedades multiculturales
Velocidad	Tecnología, información y cambio social superan la adaptación institucional	La IA generativa transforma industrias antes de que exista regulación
Escala	Los problemas abarcan niveles locales, nacionales y globales simultáneamente	El cambio climático no tiene una única autoridad competente
No-linealidad	Pequeños inputs producen efectos grandes e inesperados	Un solo tuit puede desencadenar un movimiento social global

Estas condiciones no son temporales. Son rasgos estructurales permanentes de la sociedad del siglo XXI. El modelo de gobernanza dominante —representación centralizada— se convierte en un cuello de botella computacional: demasiadas interdependencias, demasiadas perspectivas, demasiada información para procesar a través de un pequeño número de decisores centralizados.

Esto no es un fracaso de políticos o partidos específicos. Es un desajuste estructural entre la complejidad de la sociedad que tenemos y la tecnología de gobernanza que heredamos (tesis doctoral sOS, 2023; WP0–WP2).

2. La Idea Central: La Gobernanza Es Una Tecnología Social

sOS hace un movimiento fundacional: la gobernanza es una tecnología social. Las instituciones, reglas, sistemas de representación, procedimientos de decisión, mercados y estados son artefactos diseñados por humanos para la coordinación. Como toda tecnología, la gobernanza puede ser:

- Útil en un contexto y obsoleta en otro.
- Diseñada, no meramente heredada.
- Adaptada a nuevas condiciones.
- Mejorada mediante comprensión científica, datos y experimentación iterativa.

Esto desplaza la pregunta central: de "¿quién gobierna?" a "¿cómo nos gobernamos?" — tratando la gobernanza como un problema científico y de ingeniería social, no solo político.

"La gobernanza es una forma de tecnología social que puede ser diseñada y optimizada de manera similar a las tecnologías físicas." — Tesis doctoral sOS

3. Qué Es sOS: Cinco Principios Arquitectónicos

sOS (Social Operative System) es una arquitectura de gobernanza para sociedades de alta complejidad. Se organiza en torno a cinco principios arquitectónicos:

3.1 Coordinación Distribuida, No Mando Centralizado

La gobernanza no requiere una autoridad central que decida por todos. Múltiples agentes —individuos, organizaciones, sistemas de IA— coordinan sus acciones mediante entornos de información compartidos, sin un controlador único. Esto no significa "sin reglas". Significa reglas que emergen de los datos y se adaptan a ellos, combinadas con redistribución auditable de recursos y responsabilidades.

3.2 Estigmergia: Coordinación Mediante Trazas Digitales

En la naturaleza, la estigmergia es cómo las hormigas se coordinan: dejan rastros de feromonas, y otras hormigas modifican su comportamiento basándose en esos rastros. Ninguna hormiga ordena a otra. El entorno se convierte en el medio de coordinación. sOS formaliza la estigmergia para sociedades humanas mediante datos, etiquetas y registros. Las acciones individuales dejan trazas computables que forman un entorno de información compartido, permitiendo coordinación emergente sin control jerárquico.

3.3 Etiquetas: Haciendo la Complejidad Computable

Las etiquetas son marcadores digitales estructurados que formalizan contextos, capacidades, necesidades, acciones e interdependencias. Permiten que información social compleja sea legible por sistemas distribuidos sin reducir cada decisión a una jerarquía centralizada. Las etiquetas se asignan y verifican colectivamente, no por una autoridad única.

3.4 IA Personal, Inteligencia Colectiva

Cada persona en sOS tiene acceso a un agente de IA personal que entiende su contexto, filtra información relevante y le ayuda a participar en decisiones de gobernanza sin requerir atención infinita. Tu IA te sirve a ti. Tú la controlas. La inteligencia colectiva emerge de la interacción de individuos aumentados, no de una única IA central decidiendo por todos.

3.5 Soberanía de Datos y el UILL

El UILL (Unique Information Library Ledger — Biblioteca Única de Información Personal) es un registro de datos personales basado en el protocolo Solid. Cada individuo controla su propia información. Los datos no pertenecen a plataformas, gobiernos ni corporaciones. Tú decides qué compartir, con quién, bajo qué condiciones y durante cuánto tiempo. La soberanía de datos individuales es la base de la coordinación colectiva.

4. La Arquitectura de Cinco Módulos

sOS se construye como cinco módulos integrados (tesis §14.1-17.4), cada uno abordando un problema estructural específico:

Módulo	Función	Problema Resuelto
1. Hybrid Model	Gobernanza humano-máquina: el dominio humano propone y valida, el dominio máquina vincula y computa	Déficit democrático, vacío de gobernanza IA
Validación redundante	Múltiples humanos puntúan 0-10; la máquina calcula varianza S^2 para consenso (§14.3.2)	Validación centralizada de punto único
2. UILL / Solid	Pods personales de soberanía de datos — Unique Information Library Ledger (§15)	Colonialismo de datos, economía de plataforma extractiva
3. DAO	Organización Autónoma Descentralizada con burocracia de smart contracts de seis funciones: Proponer, Validar, Delegar, Ejecutar, Guardar/Computar, Financiar (§14.3)	Captura institucional, gobernanza opaca
4. Social Machine	Matriz de computación de datos que transforma datos en conocimiento accionable (§16)	Crisis de complejidad, desconexión ciencia-sociedad

5. dApp Marketplace	Ecosistema de aplicaciones descentralizadas (\$17.4)	Economía de plataforma extractiva
---------------------	--	-----------------------------------

5. El Programa de Investigación

Más allá de la arquitectura técnica, sOS es un programa de investigación científica sobre cómo los datos pueden capturar la realidad individual y social para mejorar la gobernanza.

5.1 Tres Dimensiones del Individuo

sOS modela a cada persona en tres dimensiones interconectadas:

Dimensión	Qué Captura	Cómo	Qué Revela
Física	Movimiento, ubicación, actividad, patrones espaciales	GPS, wearables, IoT, smartphones	Estatus socioeconómico, patrones ocupacionales, estilo de vida, hábitos
Virtual	Presencia online, interacciones digitales, consumo de contenido	Redes sociales, historial de navegación, compras, huella digital	Intereses, conexiones sociales, patrones de comportamiento, exposición ideológica
Cognitiva	Estados mentales, emociones, estrés, valores	Sensores EDA, sensores cardiovasculares, autoinformes, interacción con IA	Estrés por ubicación/actividad, predicción de emociones, bienestar mental

5.2 De los Hábitos a la Predictibilidad Social

El mecanismo científico central:

1. Capturar hábitos en las tres dimensiones
2. Comparar individuos — las diferencias y similitudes revelan patrones
3. Predecir trayectorias — cambios en hábitos, preferencias, comportamientos
4. Diseñar políticas ad hoc — basadas en evidencia, no en ideología

"La información sobre el comportamiento social se obtiene comparando los hábitos de los individuos. Al comparar datos entre individuos y analizar sus diferencias y puntos en común, se pueden predecir hábitos y trayectorias." — 19 Conclusions, tesis doctoral

5.3 Siete Modelos de Clasificación

sOS integra múltiples modelos para hacer la complejidad humana computable sin reducirla:

Modelo	Qué Clasifica	Aplicación en sOS
OCEAN	Rasgos de personalidad	Comprender diferencias individuales en participación
Thinking Fast and Slow (Kahneman)	Sistema 1 (rápido) vs. Sistema 2 (deliberativo)	Diseñar interfaces de gobernanza que activen el Sistema 2
Framing Theory	Marcos cognitivos y realidades múltiples	Capturar diversidad de perspectivas
Homo Ludens (Huizinga)	Dinámicas de juego y simulación	Modelar "reglas del juego" sociales

Cognitive Balance (Heider)	Equilibrio cognitivo en relaciones	Predecir estrés y conflicto en interacciones sociales
Social Capital (Putnam, Bourdieu)	Redes, confianza, normas de reciprocidad	Medir la salud del tejido social
Etiquetas sOS	Contextos, capacidades, necesidades, acciones	Hacer la complejidad social computable y verificable

6. El sOS Research Lab

6.1 Identidad

sOS Research Lab es una asociación científica y tecnológica sin ánimo de lucro con sede en la Universitat de Barcelona (Avinguda Diagonal 696, despacho 320). Es el vehículo legal, organizativo y científico para desarrollar, validar experimentalmente y desplegar sOS.

6.2 Gobernanza

El Lab se gobierna mediante tres capas complementarias:

- Asociación legal — estatutos, junta, cumplimiento normativo español
- Pi control plane — un sistema operativo humano-IA que coordina agentes especializados (Codex, ChatGPT Pro, Diffusion, SEO, Research, Budget, Steward...) bajo protocolos de revisión redundante
- DAO — una Organización Autónoma Descentralizada para gobernanza científica abierta, transparente y basada en tokens (Fase 2, 2027–2029)

La forma en que nos gobernamos es el primer experimento de sOS.

6.3 Equipo

Un equipo de 4 científicos amplificado por agentes de IA — 1/9 de la plantilla de un proyecto tradicional equivalente, entregando 5 módulos en lugar de 1:

Rol	Módulo sOS	Asignación MVP
Research Lead / PI (Joan Huerva Subirachs)	Hybrid Model, Programa de Investigación, Ética, Voz Pública	15 PM
Senior Full-Stack Engineer	UI/LL/Solid, Web, Dashboards, DevOps, Smart Contracts	15 PM
AI/ML + Data Engineer	Social Machine, LLMs, Métricas, Pipelines de Datos, IA Personal	13 PM
Governance Researcher	DAO, Ejecución del Piloto, Deliberación, Evaluación, Working Papers	15 PM

6.4 Principios Operativos (CUDO/Merton)

El Lab adopta las normas científicas mertonianas:

- Comunismo del conocimiento — el conocimiento para decisiones colectivas debe ser común, accesible, transparente
- Universalismo — propuestas evaluadas por coherencia y evidencia, no por afiliación ideológica

- Desinterés — investigación orientada al avance del conocimiento y el progreso social
- Escepticismo organizado — toda decisión sujeta a revisión permanente

6.5 Licencias Abiertas

- Contenido: CC BY-SA 4.0 (copyleft — el conocimiento debe permanecer abierto)
- Código: Licencia MIT (permisiva — más adopción = más bien común)

7. El Modelo Económico

sOS sustituye la economía de plataforma extractiva por un modelo distribuido donde el valor retorna a quienes lo generan. Cuatro roles económicos coexisten dentro de la DAO:

Rol	Qué Haces	Qué Ganas
Worker	Ejecutas tareas verificables (validar, computar, producir)	Compensación proporcional
Client / Data Provider	Aportas datos personales bajo consentimiento desde tu Solid pod	Compensación proporcional
Investor	Aportas capital a la DAO	Retorno proporcional + 3% bonus + retorno fundacional (0.1%–0.4%)
Fundraiser	Consigues financiación externa (subvenciones UE, filantropía)	PM por preparación + 2%–5% comisión de éxito (votado por la DAO)

Los tokens de la DAO son instrumentos de gobernanza interna y coordinación, no activos especulativos. No son transferibles entre individuos (§15.3.3 de la tesis).

Dos mecanismos de financiación:

- Autofinanciación operativa — democrática: cada miembro decide qué % de sus fondos va a operaciones
- Retorno fundacional — no democrático, permanente, para los builders iniciales que aportaron el primer capital

8. Plan de Ejecución

Fase	Período	Hitos Clave	Presupuesto
Fase 0 — Estabilización	2026	Asociación legal, auditoría de coherencia WP, manifiesto canónico (ES/CA/EN), misión/valores/objetivos, monitorización regulatoria	—
Fase 1 — Lean Pilot	2026–2027	AI/Data Sandbox Barcelona (piloto datos alumbrado), WP8/WP9/WP13, primeros canales públicos, 20–50 participantes	€303K–€452K
Fase 2 — MVP	2027–2029	Sandbox ampliado, DAO operativa (1,000 miembros), WP10/WP11/WP14, programa embajadores, colaboraciones institucionales (Barcelona, Cataluña, UE)	€775K–€1,332K

Fase 3 — Plataforma Completa	2029–2031	Infraestructura de gobernanza validada, integración European Data Spaces, expansión internacional, WP12/WP15/WP16, 5,000+ participantes	€1,268K–€2,250K
------------------------------	-----------	---	-----------------

Desglose realista MVP: Personal (€430K–€585K), Legal y Lobbying (€98K–€189K), Tecnología (€45K–€100K), One-off (€57K–€162K), Crecimiento Público (€14K–€61K), Operaciones (€12K–€32K), Contingencia 18% (€118K–€203K).

El presupuesto es público y trazable. Cada euro documentado.

9. Marco Legal y Regulatorio

sOS está diseñado para el cumplimiento con el stack regulatorio europeo desde el día uno:

Regulación	Dominio	Relevancia para sOS
AI Act	Clasificación de riesgo y supervisión de IA	Agentes de IA personal, recomendaciones de la Social Machine
MiCA	Mercados de criptoactivos	Gobernanza de tokens de la DAO
GDPR	Protección de datos	Soberanía de datos UILL/Solid
Data Act	Compartición y acceso a datos	Interoperabilidad entre espacios de datos
eIDAS	Identificación electrónica	Identidad digital para participación en la DAO
NIS2	Ciberseguridad	Seguridad de infraestructura distribuida

La monitorización regulatoria está activa desde el mes 3 (Fase 0). sOS complementa la infraestructura de IA y el marco regulatorio de la UE proporcionando mecanismos de coordinación distribuida centrados en el ciudadano — complementa, no corrige.

10. Lo Que sOS No Es

sOS no es...	Porque...
Una ideología política	Proporciona una arquitectura de gobernanza, no políticas prescritas
Un partido político	No se presenta a elecciones; colabora con la administración pública
Tecno-solucionismo	La tecnología expande el espacio de gobernanza posible, no reemplaza el juicio humano
Un proyecto de criptomoneda	DLT y tokens son infraestructura de coordinación, no instrumentos especulativos
Un gobierno de IA centralizado	Los agentes de IA personales sirven a los individuos; no hay "gobierno de IA"
Un producto terminado	Es un programa de investigación — iterativo, experimental, abierto a revisión

11. La Pregunta Central

sOS parte de una pregunta, no de una respuesta:

¿Cómo podemos organizarnos mejor para los desafíos contemporáneos, y cómo pueden las tecnologías actuales ayudarnos a desarrollar nuevas formas de gobernanza?

El programa de investigación es la respuesta en construcción. Los working papers son la evidencia. El sandbox es la prueba. La DAO es la gobernanza de la propia investigación.

12. Participa

sOS Research Lab es un programa de investigación abierto. La participación no requiere adhesión ideológica. Requiere compromiso informado.

- Investigadores: Propón experimentos, publica resultados, contribuye al corpus científico de la gobernanza como tecnología social.
- Tecnólogos: Construye infraestructura abierta — IA distribuida, Solid pods, smart contracts, entornos de datos compartidos.
- Ciudadanos: Participa en el Barcelona Sandbox. Tu experiencia cotidiana con la gobernanza es nuestro dato más valioso.
- Instituciones: Colabora. sOS complementa la administración pública con mecanismos de coordinación ciudadana que aumentan la legitimidad y adaptabilidad.
- Organizaciones: Aporta expertise sectorial. La gobernanza distribuida necesita conocimiento de todos los dominios: salud, energía, movilidad, educación, medio ambiente.

Web: socialbigdata.io | Contacto: hi@socialbigdata.io Ubicación: Universitat de Barcelona, Avinguda Diagonal 696, despacho 320, Barcelona

Referencias

- Tesis Doctoral: Huerva Subirachs, J. (2023). Social Operative System (sOS): The Use of Technology to Develop New Forms of Governance. University of Barcelona, School of Sociology.
- Working Papers WP0–WP7: sOS Fundamentals Series. </sos/Workingpapers/>
- Manifiesto: sOS Research Lab — Governance Architecture for Complex Societies. </sos/outputs/texts/final/>
- What is sOS?: Documento canónico (AD-30, AD-31). </sos/outputs/corpus/final/whatisoss.md>
- Why sOS: Documento fundacional de posicionamiento. /sos/outputs/texts/why_sos.md
- Misión, Valores y Objetivos: Documento fundacional (AD-SOS-03). /sos/outputs/corpus/final/sosmissionvalues_objectives.md
- Presupuesto de Ejecución: Escenarios de presupuesto por fase (AD-39–43). /sos/outputs/execution-budget/04phasebudget_scenarios.md
- Modelo de Negocio: dApp Marketplace y Motor Económico DAO (AD-44–48, AD-52). </sos/outputs/execution-budget/10businessmodeldappmarketplace.md>

- Legal/Lobbying/Open Source: Análisis de brechas (AD-16–22).
[/sos/outputs/execution-budget/09legallobbyingopensourcegapanalysis.md](#)
 - Contexto UE: Europe 2031, EU AI Sovereignty & Global AI Governance (AD-32–34).
[/sos/outputs/research/final/europe2031aisovereigntybrief.md](#)
-

Working Paper 13 — sOS Execution Series. Versión en español. Este resumen ejecutivo es el documento principal de cara al exterior para el sOS Research Lab. Debe leerse junto con el documento canónico "What is sOS?" y el Manifiesto del sOS Research Lab.