



WP13 — sOS Research Lab: Resum Executiu

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

Social Operative System — Una Arquitectura de Governança per a Societats Complexes

Resum

Les institucions de governança contemporànies —estats, parlaments, mercats, sistemes electorals— van ser dissenyades als segles XVIII i XIX per a societats de menor complexitat, menor velocitat i menor interdependència. Avui, la digitalització, la interdependència econòmica global, la pluralitat cultural, l'acceleració tecnològica i la disrupció climàtica han produït un desajust estructural entre la complexitat de les nostres societats i la tecnologia de governança que vam heretar. sOS (Social Operative System) és un programa de recerca científica que tracta la governança com una tecnologia social dissenyable. Proposa una arquitectura de governança distribuïda construïda sobre IA personal, sobirania de dades (UILL/Solid), organització autònoma descentralitzada (DAO), smart contracts i mecanismes de coordinació estigmèrgica. L'sOS Research Lab, una associació científica sense ànim de lucre amb seu a la Universitat de Barcelona, executa aquest programa mitjançant un pla de quatre fases (2026–2031) amb un equip de 4 científics ampliat per agents d'IA, un model open-source (CC BY-SA 4.0 / MIT) i un pressupost públic i traçable (€775K–€1,332K MVP). Aquest resum executiu presenta el programa complet de recerca sOS per a una audiència científica, política i tecnològica internacional.

1. El Problema: La Governança Està Obsoleta

Les institucions que governen les societats humanes van ser dissenyades per a un món que ja no existeix. La democràcia representativa, l'administració burocràtica i la regulació de mercats van sorgir als segles XVIII i XIX —períodes de menor velocitat informativa, menor diversitat cultural, interdependència global més feble i paisatges tecnològics més simples.

Cinc condicions estructurals han transformat el sistema social:

Dimensió	Què Significa	Exemple
Interdependència	Accions en un domini es propaguen impredeciblement a altres	Una decisió financera a Nova York afecta l'ocupació a Barcelona

Diversitat	Les poblacions difereixen en valors, llengües, interessos i identitats	Les polítiques uniformes generen fricció en societats multiculturals
Velocitat	Tecnologia, informació i canvi social superen l'adaptació institucional	La IA generativa transforma indústries abans que existeixi regulació
Escala	Els problemes abasten nivells locals, nacionals i globals simultàniament	El canvi climàtic no té una única autoritat competent
No-linealitat	Petits inputs produeixen efectes grans i inesperats	Un sol tuit pot desencadenar un moviment social global

Aquestes condicions no són temporals. Són trets estructurals permanents de la societat del segle XXI. El model de governança dominant —representació centralitzada— es converteix en un coll d'ampolla computacional: massa interdependències, massa perspectives, massa informació per processar a través d'un petit nombre de decisors centralitzats.

Això no és un fracàs de polítics o partits específics. És un desajust estructural entre la complexitat de la societat que tenim i la tecnologia de governança que vam heretar (tesi doctoral sOS, 2023; WP0–WP2).

2. La Idea Central: La Governança És Una Tecnologia Social

sOS fa un moviment fundacional: la governança és una tecnologia social. Les institucions, regles, sistemes de representació, procediments de decisió, mercats i estats són artefactes dissenyats per humans per a la coordinació. Com tota tecnologia, la governança pot ser:

- Útil en un context i obsoleta en un altre.
- Dissenyada, no merament heretada.
- Adaptada a noves condicions.
- Millorada mitjançant comprensió científica, dades i experimentació iterativa.

Això desplaça la pregunta central: de "qui governa?" a "com ens governem?" — tractant la governança com un problema científic i d'enginyeria social, no només polític.

"La governança és una forma de tecnologia social que pot ser dissenyada i optimitzada de manera similar a les tecnologies físiques." — Tesi doctoral sOS

3. Què És sOS: Cinc Principis Arquitectònics

sOS (Social Operative System) és una arquitectura de governança per a societats d'alta complexitat. S'organitza al voltant de cinc principis arquitectònics:

3.1 Coordinació Distribuïda, No Comandament Centralitzat

La governança no requereix una autoritat central que decideixi per tothom. Múltiples agents —individus, organitzacions, sistemes d'IA— coordinen les seves accions mitjançant entorns d'informació compartits, sense un controlador únic. Això no significa "sense regles". Significa regles que emergeixen de les dades i s'hi adapten, combinades amb redistribució auditable de recursos i responsabilitats.

3.2 Estigmèrgia: Coordinació Mitjançant Traces Digitals

A la natura, l'estigmèrgia és com les formigues es coordinen: deixen rastres de feromones, i altres formigues modifiquen el seu comportament basant-se en aquests rastres. Cap formiga ordena a una altra. L'entorn es converteix en el mitjà de coordinació. sOS formalitza l'estigmèrgia per a societats humanes mitjançant dades, etiquetes i registres. Les accions individuals deixen traces computables que formen un entorn d'informació compartit, permetent coordinació emergent sense control jeràrquic.

3.3 Etiquetes: Fent la Complexitat Computable

Les etiquetes són marcadors digitals estructurats que formalitzen contextos, capacitats, necessitats, accions i interdependències. Permeten que informació social complexa sigui llegible per sistemes distribuïts sense reduir cada decisió a una jerarquia centralitzada. Les etiquetes s'assignen i verifiquen col·lectivament, no per una autoritat única.

3.4 IA Personal, Intel·ligència Col·lectiva

Cada persona a sOS té accés a un agent d'IA personal que entén el seu context, filtra informació rellevant i l'ajuda a participar en decisions de governança sense requerir atenció infinita. La teva IA et serveix a tu. Tu la controles. La intel·ligència col·lectiva emergeix de la interacció d'individus augmentats, no d'una única IA central decidint per tothom.

3.5 Sobirania de Dades i l'UILL

L'UILL (Unique Information Library Ledger — Biblioteca Única d'Informació Personal) és un registre de dades personals basat en el protocol Solid. Cada individu controla la seva pròpia informació. Les dades no pertanyen a plataformes, governs ni corporacions. Tu decideixes què compartir, amb qui, sota quines condicions i durant quant de temps. La sobirania de dades individuals és la base de la coordinació col·lectiva.

4. L'Arquitectura de Cinc Mòduls

sOS es construeix com cinc mòduls integrats (tesi §14.1-17.4), cadascun abordant un problema estructural específic:

Mòdul	Funció	Problema Resolt
1. Hybrid Model	Governança humà-màquina: el domini humà proposa i valida, el domini màquina vincula i computa	Dèficit democràtic, buit de governança IA
Validació redundant	Múltiples humans puntuen 0-10; la màquina calcula variància S^2 per consens (§14.3.2)	Validació centralitzada de punt únic
2. UILL / Solid	Pods personals de sobirania de dades — Unique Information Library Ledger (§15)	Colonialisme de dades, economia de plataforma extractiva
3. DAO	Organització Autònoma Descentralitzada amb burocràcia de smart contracts de sis funcions: Proposar, Validar, Delegar, Executar, Guardar/Computar, Finançar (§14.3)	Captura institucional, governança opaca
4. Social Machine	Matriu de computació de dades que transforma dades en coneixement accionable (§16)	Crisi de complexitat, desconnexió ciència-societat

5. dApp Marketplace	Ecosistema d'aplicacions descentralitzades (\$17.4)	Economia de plataforma extractiva
---------------------	---	-----------------------------------

5. El Programa de Recerca

Més enllà de l'arquitectura tècnica, sOS és un programa de recerca científica sobre com les dades poden capturar la realitat individual i social per millorar la governança.

5.1 Tres Dimensions de l'Individu

sOS modela cada persona en tres dimensions interconnectades:

Dimensió	Què Captura	Com	Què Revela
Física	Moviment, ubicació, activitat, patrons espacials	GPS, wearables, IoT, smartphones	Estat socioeconòmic, patrons ocupacionals, estil de vida, hàbits
Virtual	Presència online, interaccions digitals, consum de contingut	Xarxes socials, historial de navegació, compres, empremta digital	Interessos, connexions socials, patrons de comportament, exposició ideològica
Cognitiva	Estats mentals, emocions, estrès, valors	Sensors EDA, sensors cardiovasculars, autoinformes, interacció amb IA	Estrès per ubicació/activitat, predicció d'emocions, benestar mental

5.2 Dels Hàbits a la Predictibilitat Social

El mecanisme científic central:

1. Capturar hàbits en les tres dimensions
2. Comparar individus — les diferències i similituds revelen patrons
3. Predir trajectòries — canvis en hàbits, preferències, comportaments
4. Dissenyar polítiques ad hoc — basades en evidència, no en ideologia

"La informació sobre el comportament social s'obté comparant els hàbits dels individus. En comparar dades entre individus i analitzar les seves diferències i punts en comú, es poden predir hàbits i trajectòries." — 19 Conclusions, tesi doctoral

5.3 Set Models de Classificació

sOS integra múltiples models per fer la complexitat humana computable sense reduir-la:

Model	Què Classifica	Aplicació a sOS
OCEAN	Trets de personalitat	Comprendre diferències individuals en participació
Thinking Fast and Slow (Kahneman)	Sistema 1 (ràpid) vs. Sistema 2 (deliberatiu)	Dissenyar interfícies de governança que activin el Sistema 2
Framing Theory	Marcos cognitius i realitats múltiples	Capturar diversitat de perspectives
Homo Ludens (Huizinga)	Dinàmiques de joc i simulació	Modelar "regles del joc" socials

Cognitive Balance (Heider)	Equilibri cognitiu en relacions	Predir estrès i conflicte en interaccions socials
Social Capital (Putnam, Bourdieu)	Xarxes, confiança, normes de reciprocitat	Mesurar la salut del teixit social
Etiquetes sOS	Contextos, capacitats, necessitats, accions	Fer la complexitat social computable i verificable

6. L'sOS Research Lab

6.1 Identitat

sOS Research Lab és una associació científica i tecnològica sense ànim de lucre amb seu a la Universitat de Barcelona (Avinguda Diagonal 696, despatx 320). És el vehicle legal, organitzatiu i científic per desenvolupar, validar experimentalment i desplegar sOS.

6.2 Governança

El Lab es governa mitjançant tres capes complementàries:

- Associació legal — estatuts, junta, compliment normatiu espanyol
- Pi control plane — un sistema operatiu humà-IA que coordina agents especialitzats (Codex, ChatGPT Pro, Diffusion, SEO, Research, Budget, Steward...) sota protocols de revisió redundant
- DAO — una Organització Autònoma Descentralitzada per a governança científica oberta, transparent i basada en tokens (Fase 2, 2027–2029)

La forma en què ens governem és el primer experiment de sOS.

6.3 Equip

Un equip de 4 científics amplificat per agents d'IA — 1/9 de la plantilla d'un projecte tradicional equivalent, lliurant 5 mòduls en lloc d'1:

Rol	Mòdul sOS	Assignació MVP
Research Lead / PI (Joan Huerva Subirachs)	Hybrid Model, Programa de Recerca, Ètica, Veu Pública	15 PM
Senior Full-Stack Engineer	UILL/Solid, Web, Dashboards, DevOps, Smart Contracts	15 PM
AI/ML + Data Engineer	Social Machine, LLMs, Mètriques, Pipelines de Dades, IA Personal	13 PM
Governance Researcher	DAO, Execució del Pilot, Deliberació, Avaluació, Working Papers	15 PM

6.4 Principis Operatius (CUDO/Merton)

El Lab adopta les normes científiques mertonianes:

- Comunisme del coneixement — el coneixement per a decisions col·lectives ha de ser comú, accessible, transparent
- Universalisme — propostes avaluades per coherència i evidència, no per afiliació ideològica

- Desinterès — recerca orientada a l'avanç del coneixement i el progrés social
- Escepticisme organitzat — tota decisió subjecta a revisió permanent

6.5 Llicències Obertes

- Contingut: CC BY-SA 4.0 (copyleft — el coneixement ha de romandre obert)
- Codi: Llicència MIT (permissiva — més adopció = més bé comú)

7. El Model Econòmic

sOS substitueix l'economia de plataforma extractiva per un model distribuït on el valor retorna a qui el genera. Quatre rols econòmics coexisteixen dins la DAO:

Rol	Què Fas	Què Guanyes
Worker	Executes tasques verificables (validar, computar, produir)	Compensació proporcional
Client / Data Provider	Aportes dades personals sota consentiment des del teu Solid pod	Compensació proporcional
Investor	Aportes capital a la DAO	Retorn proporcional + 3% bonus + retorn fundacional (0.1%–0.4%)
Fundraiser	Aconsegueixes finançament extern (subvencions UE, filantropia)	PM per preparació + 2%–5% comissió d'èxit (votat per la DAO)

Els tokens de la DAO són instruments de governança interna i coordinació, no actius especulatius. No són transferibles entre individus (§15.3.3 de la tesi).

Dos mecanismes de finançament:

- Autofinançament operatiu — democràtic: cada membre decideix quin % dels seus fons va a operacions
- Retorn fundacional — no democràtic, permanent, per als builders inicials que van aportar el primer capital

8. Pla d'Execució

Fase	Període	Fites Clau	Pressupost
Fase 0 — Estabilització	2026	Associació legal, auditoria de coherència WP, manifest canònic (ES/CA/EN), missió/valors/objectius, monitorització regulatòria	—
Fase 1 — Lean Pilot	2026–2027	AI/Data Sandbox Barcelona (pilot dades enllumenat), WP8/WP9/WP13, primers canals públics, 20–50 participants	€303K–€452K
Fase 2 — MVP	2027–2029	Sandbox ampliat, DAO operativa (1,000 membres), WP10/WP11/WP14, programa ambaixadors, col·laboracions institucionals (Barcelona, Catalunya, UE)	€775K–€1,332K

Fase 3 — Plataforma Completa	2029–2031	Infraestructura de governança validada, integració European Data Spaces, expansió internacional, WP12/WP15/WP16, 5,000+ participants	€1,268K–€2,250K
------------------------------	-----------	--	-----------------

Desglossament realista MVP: Personal (€430K–€585K), Legal i Lobbying (€98K–€189K), Tecnologia (€45K–€100K), One-off (€57K–€162K), Creixement Públic (€14K–€61K), Operacions (€12K–€32K), Contingència 18% (€118K–€203K).

El pressupost és públic i traçable. Cada euro documentat.

9. Marc Legal i Regulatori

sOS està dissenyat per al compliment amb l'stack regulatori europeu des del dia u:

Regulació	Domini	Rellevància per a sOS
AI Act	Classificació de risc i supervisió d'IA	Agents d'IA personal, recomanacions de la Social Machine
MiCA	Mercats de criptoactius	Governança de tokens de la DAO
GDPR	Protecció de dades	Sobirania de dades UILL/Solid
Data Act	Compartició i accés a dades	Interoperabilitat entre espais de dades
eIDAS	Identificació electrònica	Identitat digital per a participació a la DAO
NIS2	Ciberseguretat	Seguretat d'infraestructura distribuïda

La monitorització regulatòria està activa des del mes 3 (Fase 0). sOS complementa la infraestructura d'IA i el marc regulatori de la UE proporcionant mecanismes de coordinació distribuïda centrats en el ciutadà — complementa, no corregeix.

10. El Que sOS No És

sOS no és...	Perquè...
Una ideologia política	Proporciona una arquitectura de governança, no polítiques prescrites
Un partit polític	No es presenta a eleccions; col·labora amb l'administració pública
Tecno-solucionisme	La tecnologia expandeix l'espai de governança possible, no reemplaça el judici humà
Un projecte de criptomoneda	DLT i tokens són infraestructura de coordinació, no instruments especulatius
Un govern d'IA centralitzat	Els agents d'IA personals serveixen als individus; no hi ha "govern d'IA"
Un producte acabat	És un programa de recerca — iteratiu, experimental, obert a revisió

11. La Pregunta Central

sOS parteix d'una pregunta, no d'una resposta:

Com podem organitzar-nos millor per als desafiaments contemporanis, i com poden les tecnologies actuals ajudar-nos a desenvolupar noves formes de governança?

El programa de recerca és la resposta en construcció. Els working papers són l'evidència. El sandbox és la prova. La DAO és la governança de la pròpia recerca.

12. Participa

sOS Research Lab és un programa de recerca obert. La participació no requereix adhesió ideològica. Requereix compromís informat.

- Investigadors: Proposa experiments, publica resultats, contribueix al corpus científic de la governança com a tecnologia social.
- Tecnòlegs: Construeix infraestructura oberta — IA distribuïda, Solid pods, smart contracts, entorns de dades compartits.
- Ciutadans: Participa al Barcelona Sandbox. La teva experiència quotidiana amb la governança és la nostra dada més valuosa.
- Institucions: Col·labora. sOS complementa l'administració pública amb mecanismes de coordinació ciutadana que augmenten la legitimitat i adaptabilitat.
- Organitzacions: Aporta expertise sectorial. La governança distribuïda necessita coneixement de tots els dominis: salut, energia, mobilitat, educació, medi ambient.

Web: socialbigdata.io | Contacte: hi@socialbigdata.io Ubicació: Universitat de Barcelona, Avinguda Diagonal 696, despatx 320, Barcelona

Referències

- Tesi 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/>
- Manifest: sOS Research Lab — Governance Architecture for Complex Societies. </sos/outputs/texts/final/>
- What is sOS?: Document canònic (AD-30, AD-31). </sos/outputs/corpus/final/whatisosos.md>
- Why sOS: Document fundacional de posicionament. /sos/outputs/texts/why_sos.md
- Missió, Valors i Objectius: Document fundacional (AD-SOS-03). /sos/outputs/corpus/final/sosmissionvalues_objectives.md
- Pressupost d'Execució: Escenaris de pressupost per fase (AD-39–43). /sos/outputs/execution-budget/04phasebudget_scenarios.md
- Model de Negoci: dApp Marketplace i Motor Econòmic DAO (AD-44–48, AD-52). </sos/outputs/execution-budget/10businessmodelappmarketplace.md>

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

Working Paper 13 — sOS Execution Series. Versió en català. Aquest resum executiu és el document principal de cara a l'exterior per a l'sOS Research Lab. S'ha de llegir juntament amb el document canònic "What is sOS?" i el Manifest de l'sOS Research Lab.