



Università degli Studi di Cagliari

INNOVAZIONE E CREATIVITÀ

Modelli dell'innovazione

Focus sui modelli aperti

Michela Loi

«La distribuzione del farmaco in Sardegna» *Difarma*

- **OUTPUT**

- Breve presentazione in aula al termine del corso (18-19 maggio 2026)
- Presentazione di un elaborato scritto che riprende le linee guida dell'Innovation Flowchart
 - max 10.000 caratteri spazi esclusi
 - Formato del file .pdf
 - Copertina, indice e nome degli autori non rientrano nel computo dei 10000 caratteri

- **PRESENTAZIONE ELABORATO:**
 - 01 Giugno 2026 all'indirizzo mail:
- **COME SI REALIZZA:**
 - Lavoro di gruppo (max 3 persone)

- **VALUTAZIONE**

- l'elaborato farà media con il voto d'esame fino alla sessione di Settembre 2026
- l'esame consiste in 3 domande e non 5 e non sarà posta la domanda sull'analisi del caso
- Difarma darà un feedback al progetto
- Verrà fatta una selezione di progetti da presentare durante gli incontri di area con i soci

IN COSA CONSISTE

- Presentare idee innovative su alcuni temi di rilevanza presentati da Difarma, come, per esempio, immaginare :
 - un nuovo ruolo per la farmacia/farmacista per non disperdere il potenziale di avere capillarità nel territorio del servizio sanitario
 - un servizio di distribuzione del farmaco che tenga conto delle nuove esigenze di sostenibilità ambientale a fronte di un margine basso di profitto
 - come i processi di automazione e l'integrazione dell'intelligenza artificiale possano modificare la distribuzione del farmaco
 - come conciliare gli aspetti etici e commerciali in tutta la filiera, dalla distribuzione del farmaco alla sua vendita (parafarmaco)
 - Come il servizio delle farmacie possa incontrare e soddisfare le nuove e indefinite esigenze delle nuove generazioni



RIEPILOGO

Modelli dell'innovazione

**MODELLO
LINEARE**

**LINKED-CHAIN
MODEL**

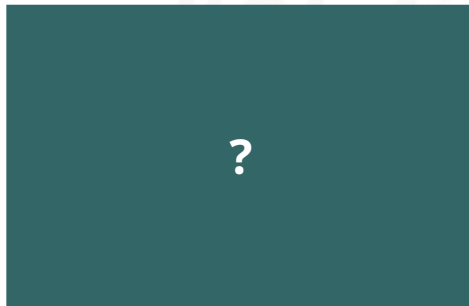
**OPEN
INNOVATION**

**OPEN
SOURCE**

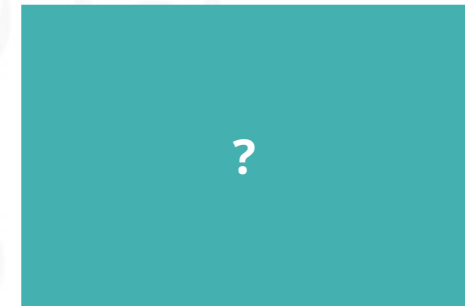
Modelli dell'innovazione



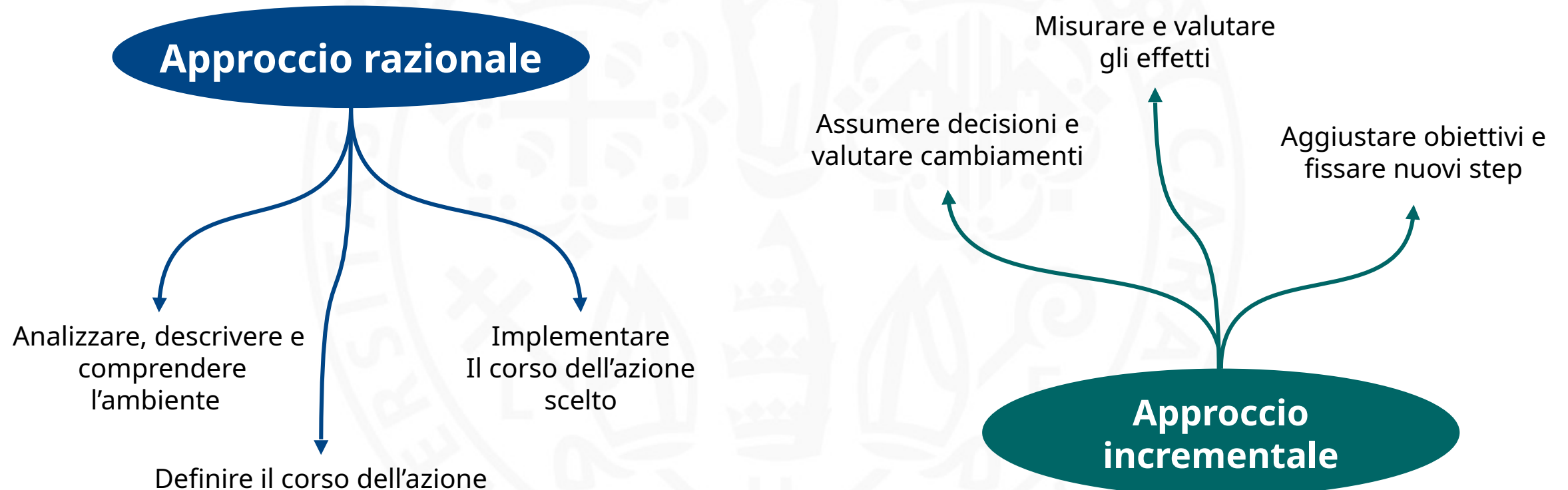
Processo dell'innovazione



**Influenza delle fasi
precedenti sulle
successive**



**Fasi che si ripetono fino ad
ottenere un risultato
desiderato**



OPEN INNOVATION

Processi dell'Open Innovation

Outside-In

Inside-Out

Coupled

Processi dell'Open Innovation

Outside-In
Outbound process

- Significa aprire i processi di innovazione di un'azienda a molti tipi di input e contributi esterni
- idee, tecnologie e soluzioni arrivano dall'esterno e possono entrare nel flusso del processo in ogni fase di sviluppo dell'innovazione
- si collabora con clienti e fornitori per aumentare il flusso interno della conoscenza di un'impresa

Processi dell'Open Innovation

Inside-Out *Inbound process*

- richiede alle organizzazioni di consentire alle idee inutilizzate e sottoutilizzate di uscire dall'organizzazione per essere utilizzate da altri nelle loro attività.
- I progetti possono seguire percorsi alternativi, esterni all'impresa, per raggiungere il mercato, attraverso, per esempio:
 - outsourcing
 - creazione di spin-off
 - aumentando il numero di canali che l'impresa ha per commercializzare i propri prodotti
 - permette di affrontare il fenomeno dei **“falsi negativi”** che nella prospettiva dell'innovazione chiusa sono costi per l'organizzazione e non hanno valore

Inside-out

- **Proprietà intellettuale come nuovo asset per la generazione di valore**, che si aggiunge al business model dell'organizzazione:
 - Dare in licenza brevetti che non sono coerenti con la strategia dell'organizzazione
 - Acquisire brevetti nel caso in cui abbiano un'alta coerenza con la strategia dell'impresa

Chesbrough, 2012

Processi dell'Open Innovation

Coupled

- applicazione congiunta dei processi di outside-in e inside-out
- richiede la collaborazione di partner supplementari per lo sviluppo di tecnologie o servizi che sono complementari

Open innovation



Università degli Studi di Cagliari

INTELLECTUAL PROPERTY

Connect and Develop: Inside Procter & Gamble's New Model for Innovation

by Larry Huston and Nabil Sakkab

From the March 2006 Issue

Summary Save Share Comment Print \$8.95 Buy Copies



Andy Roberts/Getty Images

Procter & Gamble launched a new line of Pringles potato crisps in 2004 with pictures and words—trivia questions, animal facts, jokes—printed on each crisp. They were an immediate hit. In the old days, it might have taken us two years to bring this product to market, and we would have shouldered all of the investment and risk internally. But by applying a fundamentally new approach to innovation, we were able to accelerate Pringles Prints from concept to launch in less than a year and at a fraction of what it would have otherwise cost. Here's how we did it.

<https://hbr.org/2006/03/connect-and-develop-inside-procter-gambles-new-model-for-innovation>

L'osservazione sul campo: analisi della P&G

- Nel 2002, la P&G studiava nuovi modi per rendere gli snack più innovativi e divertenti
- **IDEA:** Stampare immagini sulle Pringles
- **SOLUZIONE:** Uno dei ricercatori ha provato la stampa di immagini a getto d'inchiostro sull'impasto di patate e ha usato la stampante nel suo ufficio per una prova. Ogni patatina avrebbe dovuto essere stampata appena uscita dalla frittura, quando era ancora ad alta temperatura
- **Problema:** la creazione di coloranti commestibili in grado di soddisfare queste esigenze richiedeva un enorme sviluppo. Tempo stimato due anni

Processo con modello chiuso

- Tradizionalmente, il team di sviluppo avrebbe speso gran parte dell'investimento solo per sviluppare un processo praticabile:
 - Un team interno si sarebbe messo in contatto con una società di stampanti a getto d'inchiostro in grado di escogitare il processo
 - Si sarebbe avviato un complesso processo di trattative sui diritti di utilizzo della tecnologia individuata

Processo con modello aperto

- Invece, è stata aperta una “call” per lo sviluppo tecnologico che definiva i problemi da risolvere
- La “call” è stata diffusa in un network europeo e negli Stati Uniti
- Attraverso il network europeo è stato individuato un piccolo forno a Bologna, gestito da un professore universitario che produceva anche attrezzature per la cottura: l’invenzione consiste in un metodo a getto d’inchiostro per stampare immagini commestibili su torte e biscotti
- La P&G adotta la soluzione
- Questa innovazione ha aiutato il business di Pringles, in Nord America, a raggiungere una crescita a due cifre nei due anni successivi all’introduzione del prodotto

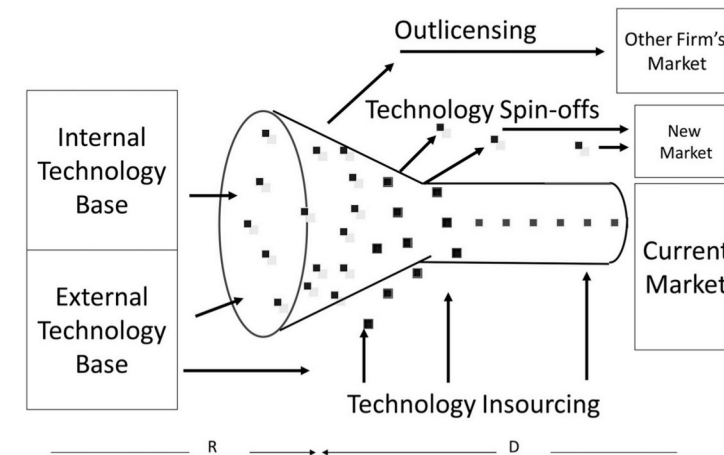
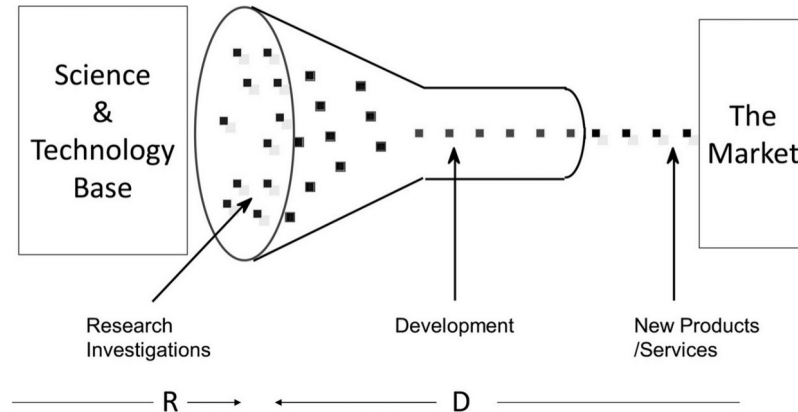


MENTALITÀ OPEN VS CLOSED INNOVATION

INNOVAZIONE CHIUSA

Chesbrough, 2012

INNOVAZIONE APERTA



Definito "chiuso" perché i progetti possono accedervi solo in un modo, all'inizio dalla base interna dell'azienda, e possono uscire in un solo modo, entrando nel mercato.

Definito "aperto" perché ci sono molti modi in cui le idee possono fluire nel processo e molti modi in cui possono fluire nel mercato.



**Approcci alla base
dell'innovazione**

**Mentalità
innovazione
chiusa**

**Mentalità
innovazione
aperta**

Mentalità della Closed Innovation

- **I talenti sono internamente:** le persone più talentuose nel campo lavorano per noi
- **Processo interno dell'innovazione come vincente:** per ottenere profitto dalla R&D devo seguire tutto il processo internamente
- **Essere primi:** se siamo i primi a scoprire, siamo i primi ad entrare nel mercato e l'impresa che arriva nel mercato per prima, vince
- **Individuare l'idea vincente:** se creiamo la migliore idea dell'industria, vinciamo

Mentalità dell'Open Innovation

- **Capacità distribuite:** le persone più talentuose nel campo non lavorano per noi, ma sono anche all'esterno e dobbiamo cercare di lavorare con loro
- **Valore delle risorse esterne:** non è necessario che l'idea nasca dentro l'impresa per creare valore da essa

Mentalità dell'Open Innovation

- **Valore delle risorse interne:** la R&D interna serve per garantire il massimo profitto derivante dall'uso di quella esterna
- **Individuare opportunità:** gli spillover sono una conseguenza del modello di business dell'azienda e non sono un costo ma un'opportunità
- **Complementarietà degli approcci:** se facciamo un miglior uso delle idee interne ed esterne, abbiamo più probabilità di successo

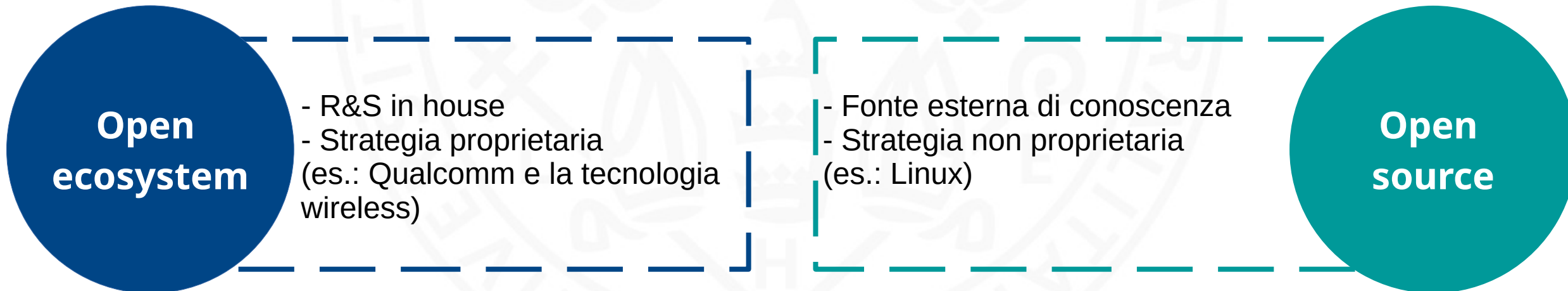


PER UN UTILIZZO EFFICACE DELL'OPEN INNOVATION

Bogers et al., 2019

Elementi strategici alla base dell'OI

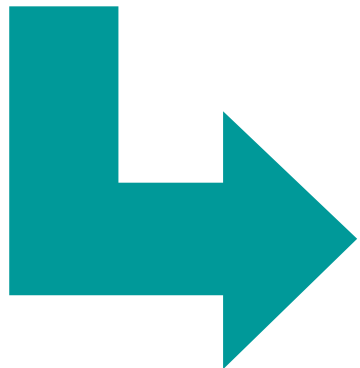
- Modalità di sviluppo della tecnologia/conoscenza dentro l'impresa
- Strategia di sviluppo della proprietà intellettuale



Bogers et al., 2019

Capacità dinamiche dell'impresa

- Capacità dell'impresa di integrare, costruire e riconfigurare competenze interne ed esterne per fronteggiare rapidamente i cambiamenti portatori di conseguenze incerte



RILEVARE

Scoprire o dare in licenza opportunità

COGLIERE

Mettere in campo buoni meccanismi di gestione per commercializzare le opportunità

TRASFORMARE

Non smettere di investire in R&S interna per essere sempre in grado di bilanciare risorse interne ed esterne

(Ogink et al., 2023).

Meccanismi alla base di funzionamento dell'OI

- Meccanismi "Driving"
- Meccanismi "Execution"
- Meccanismi "Consequences"



A diversi livelli di analisi:

- **Individuale**
 - Orientamento all'innovazione
- **Organizzativo**
 - Capacità dinamiche, di apprendimento e assorbimento
- **Network**
 - Boundary organizations – Technology transfer office
- **Società**
 - Public support system
 - Financial means

Bogers et al., 2019

- L'open innovation ha una bassa probabilità di funzionare quando
 - le tecnologie/conoscenze necessarie a sviluppare l'innovazione ancora non esistono
 - le tecnologie/conoscenze esistenti sono obsolete
 - ci sono scarse fonti di tecnologie/conoscenze critiche per l'innovazione proposta



**OPEN
SOURCE**

von Hippel & von Krogh, 2003

- Un software open source è un software messo a disposizione di tutti gratuitamente
- Un progetto open source è internet-based ed è portato avanti da una comunità di sviluppatori che collaborano volontariamente al suo sviluppo

- Nella sua accezione più ampia, l'open source è considerato come un sistema di governance che comprende dimensioni di trasparenza, partecipazione della comunità e diritti di modificare il codice sorgente, indipendentemente dal fatto che il progetto sia mantenuto da un collettivo di volontari, da una fondazione senza scopo di lucro o da una società a scopo di lucro (Fitzgerald, 2006; Shah, 2006).

□ **L'open source è oggi considerato come uno dei maggiori fenomeni sociali ed economici di impatto per l'innovazione**

Batista, A. S. (2026). OPEN SOURCE VS. PROPRIETARY SOFTWARE. *Journal International Review of Research Studies*, 1(03), 1-98.



Von Hippel and Krogh, 2003

- Richard Stallman nel 1985 fonda la ***Free Software Foundation***
 - Lo scopo è trovare un meccanismo legale che consenta di lasciare libero e ad accesso aperto gli sviluppi software promossi da singoli sviluppatori o da comunità di sviluppatori

- La Free Software Foundation di Richard Stallman definisce il software libero attraverso quattro libertà essenziali:
 - eseguire il programma,
 - studiare e modificare il codice sorgente,
 - distribuire copie e distribuire versioni modificate
 - e interpreta questo approccio come una posizione etica irriducibile.

Von Hippel and Krogh, 2003

■ General Public Licence (GPL)

- Il diritto di chi usa la copia di un codice di **usarlo, modificarlo e diffonderlo** senza costi per gli altri
- I software proprietari, a differenza dell'open source, non mettono a **disposizione il codice sorgente**, che rimane appunto proprietario

- La distinzione tra software libero come movimento sociale fondato sull'etica e open source come metodologia di sviluppo fondata sul pragmatismo — rimane rilevante:
 - spiega perché progetti apparentemente “open source” possano essere governati da aziende in modi che il movimento del software libero considera eticamente inadeguati, anche quando soddisfano formalmente i criteri di licenza dell'OSI (Fitzgerald, 2006; Shah, 2006).
 - Il termine “open source” è stato introdotto proprio per rendere i benefici pratici dello sviluppo collaborativo più accettabili per il mondo aziendale, senza impegnarsi nei presupposti etici di Stallman (Tolu, 2018).

Von Hippel and Krogh, 2003

Un progetto open-source normalmente parte

- da un individuo o un gruppo con l'obiettivo di risolvere un problema
- una prima versione del progetto viene rilasciata perché altri possano lavorarci e migliorarla
- una volta che il prodotto diventa accettabile viene rilasciato come versione autorizzata

□ Esempio di progetto open source

- Android
- Linux
- Libreoffice
- Apache (software che rende possibile ai browser di visualizzare le pagine sul web) - è utilizzato dal 60% dei siti web

Linux, il sistema operativo open source sviluppato da Linus Torvalds nel 1991:

- alimenta attualmente circa il 53% di tutti i server a livello globale
- il 96% dei top server web del mondo lavorano con Linux
- tutti i 500 supercomputer più veloci del pianeta operano su distribuzioni Linux, un predominio che persiste senza interruzioni dal 2017.
- l'infrastruttura cloud — la spina dorsale dell'economia digitale — si basa su Linux per oltre il 90% dei suoi carichi di lavoro pubblici



Over 90% of Fortune 100 companies and more than 150 million developers rely on GitHub to deliver scalable, reliable, and secure solutions for teams of all sizes.

Developer-first: Designed for developers, GitHub offers seamless collaboration tools that make teamwork smarter, faster, and more secure.

Enterprise-grade: GitHub Enterprise scales with your organization, delivering the performance and security needed for teams of any size.

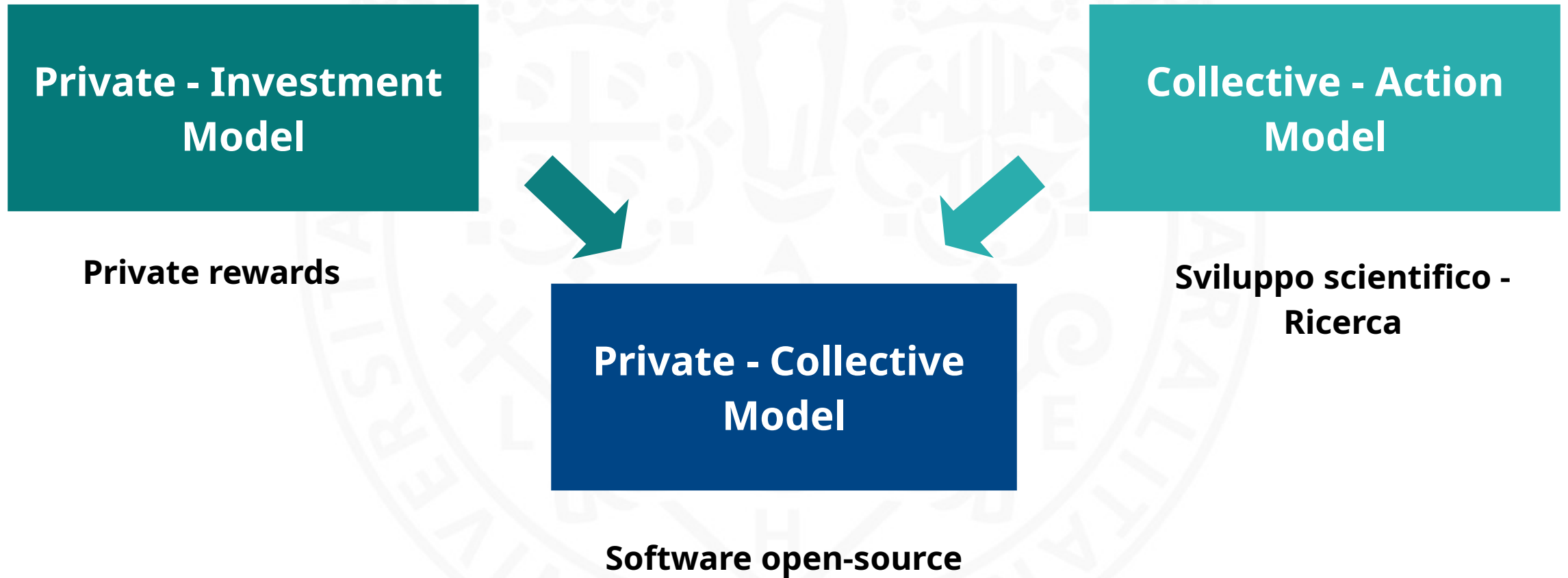
AI-powered: Leverage GitHub Copilot to automate tasks and enhance productivity with smart, context-aware code suggestions.



Il software Open source

**Modello di innovazione
“privato-collettivo”**

Von Hippel and Krogh, 2003



Von Hippel and Krogh, 2003

Nel “Private - Investment” Model, l’innovazione è

- supportata da investimenti privati
- vista come strumento per generare profitti
- si sfruttano strumenti che rendono possibile il ritorno privato a seguito di un investimento o di un’invenzione che ha generato valore

Von Hippel and Krogh, 2003

Nel “Collective – Innovation” Model, l’innovazione

- avviene come contributo dei singoli alla creazione di beni pubblici (scienza)
- diventa un bene della collettività (università)

Von Hippel and Krogh, 2003

Nel “Private-Collective” Model

- L’open source si presenta come una via di mezzo tra il modello privato e collettivo
- I principali innovatori e investitori sono gli utilizzatori e non le imprese
- Tutto ciò che è prodotto è rilasciato liberamente e i costi sono sostenuti dagli utilizzatori

Von Hippel and Krogh, 2003

- **Chi partecipa allo sviluppo normalmente non viene pagato**
 - Divertimento
 - Reputazione
 - Apprendimento
 - Valore derivante dall'utilizzo di un nuovo prodotto performante

Von Hippel and Krogh, 2003

- **Non è percepita come perdita la diffusione del codice**
 - La diffusione può portare importanti benefici a coloro che hanno contribuito allo sviluppo del codice (***effetto del network***)
 - Gli sviluppatori del progetto sono coloro che possono avvantaggiarsi di più della conoscenza prodotta (***benefici di apprendimento***)
 - Partecipazione ad una **comunità** di sviluppatori

Von Hippel and Krogh, 2003

- **Il mercato utilizza questa risorsa perché lo sviluppo di questi progetti permette di:**
 - aumentare la complementarietà dei propri prodotti
 - risolvere problemi che permettono un superamento di potenziali bug anche della loro tecnologia
 - sfruttare i nuovi programmi come base per i propri prodotti/tecnologia (per esempio, la IBM è interessata ai progressi di Linux: acquisendo RedHat per 34 Miliardi di \$ nel 2019)

Batista, 2026

- **Attenzione:** esiste un rischio strutturale di falsa dicotomia insito in qualsiasi impostazione comparativa tra software open source e software proprietario.
- La maggior parte delle organizzazioni non adotta esclusivamente un unico modello, ma opera piuttosto in ambienti IT eterogenei in cui componenti open source e proprietari coesistono e sono reciprocamente dipendenti (Wen & Choudhury, 2019).
- Possibile asimmetria nel successo dell'opens source o di un paradigma completamente privato, attenzione quindi ad esaminare correttamente la sostenibilità di entrambi i modelli da un punto di vista economico e di sviluppi futuri



Innovazioni del futuro

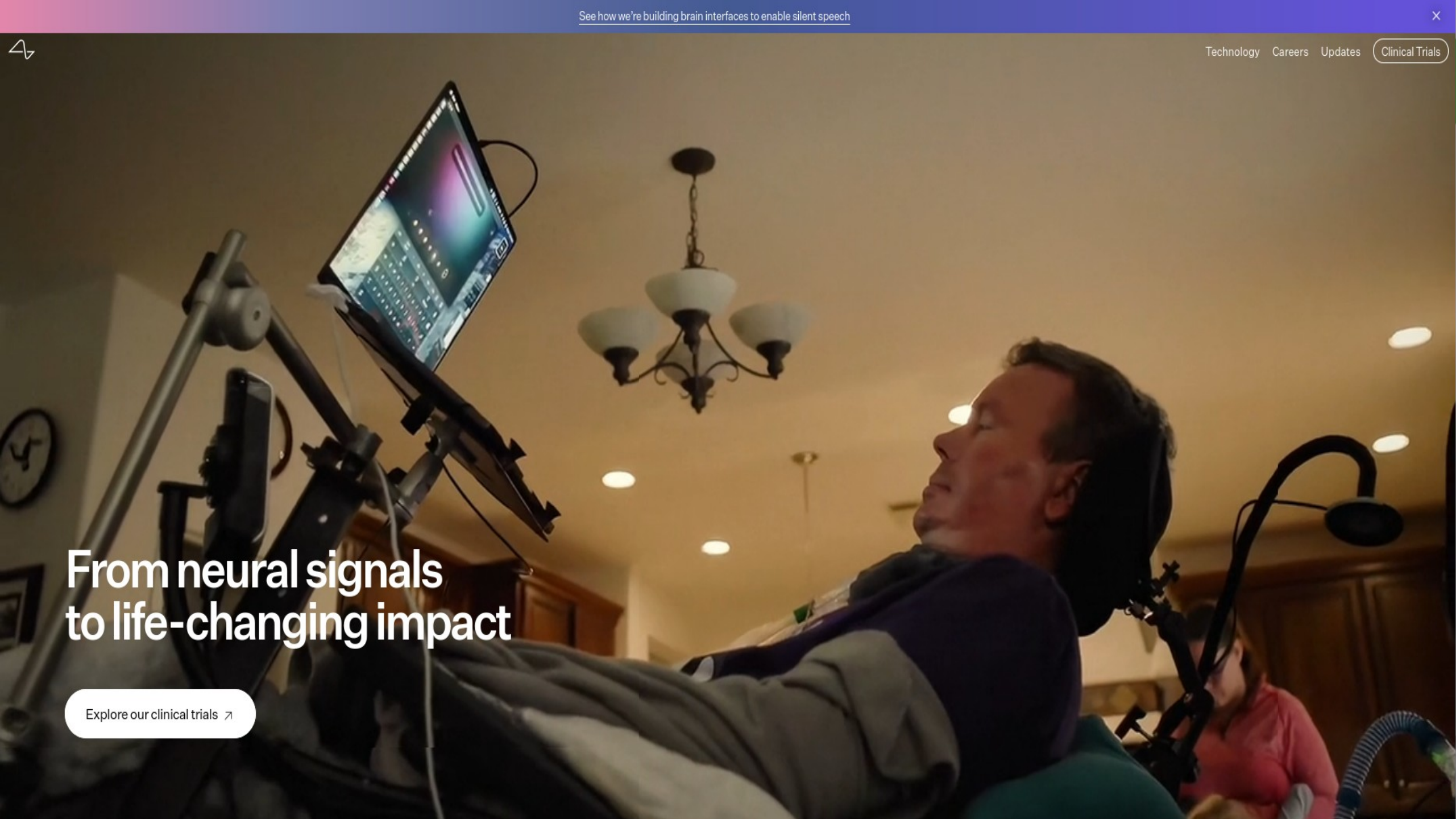


- 1) Quali saranno le innovazioni vedremo diffondersi nei prossimi 5 anni?
- 2) Quali sono le “innovazioni” che vedremo sparire nei prossimi 5 anni?



From neural signals to life-changing impact

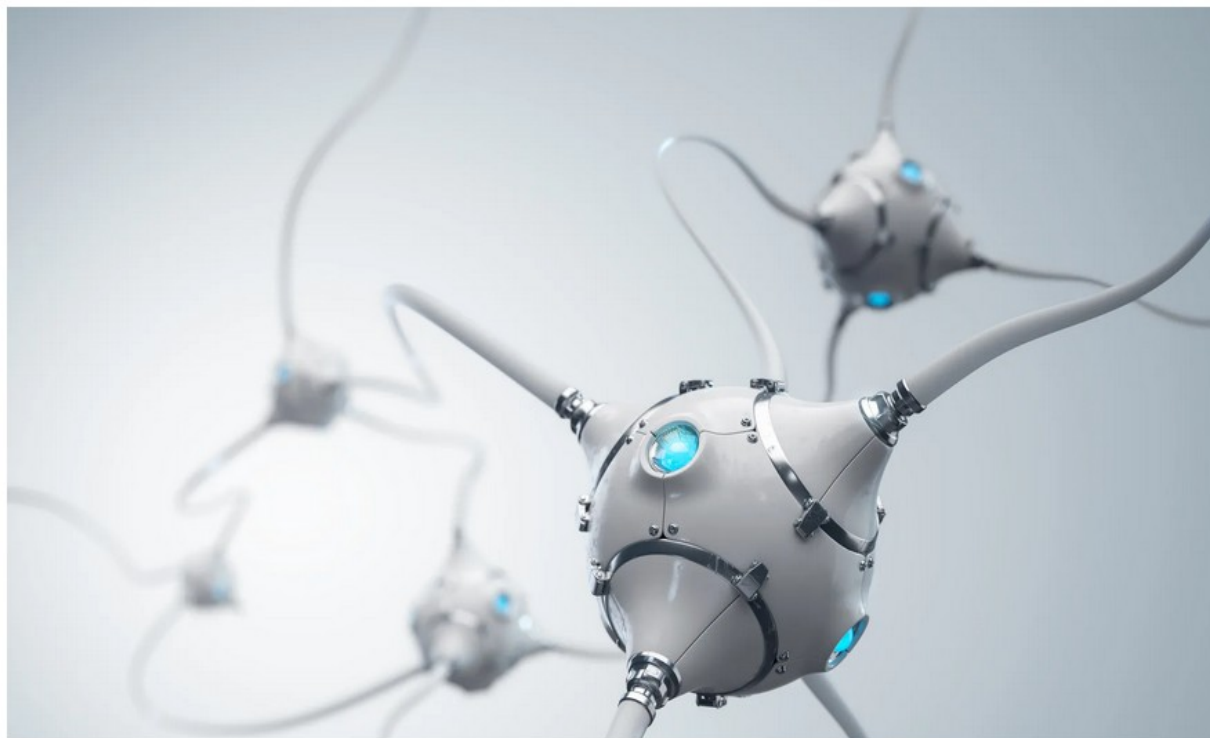
[Explore our clinical trials](#) ↗



SARA LANZIGUANI SCIENZA 12 DICEMBRE

Dalla Svezia arrivano i nuovi neuroni artificiali capaci di comunicare con quelli veri

Se collegati al nervo vago di topi da laboratorio sono in grado di modularne la frequenza cardiaca. Lo studio pubblicato su *Nature Materials*



VIAFRAME

Dopo la [retina](#) e il [sangue](#) artificiali, arrivano anche **nuovi neuroni artificiali**, creati in laboratorio e capaci di **modulare la frequenza cardiaca dei topi** sui quali sono stati testati. Lo si legge sulle pagine di *Nature Materials*, in uno [studio](#) pubblicato il 12 gennaio e guidato dal ricercatore italiano Simone Fabiano, professore associato presso il dipartimento di Scienza e Tecnologia della Linköping University in Svezia.

La novità dello studio

ARTICOLI PIÙ LETTI



CULTURA

Perché noi millennial non facciamo più figli (e perché sarebbe il caso di smetterla di chiedercelo)

DI GIORGIA PACIONE DI BELLO



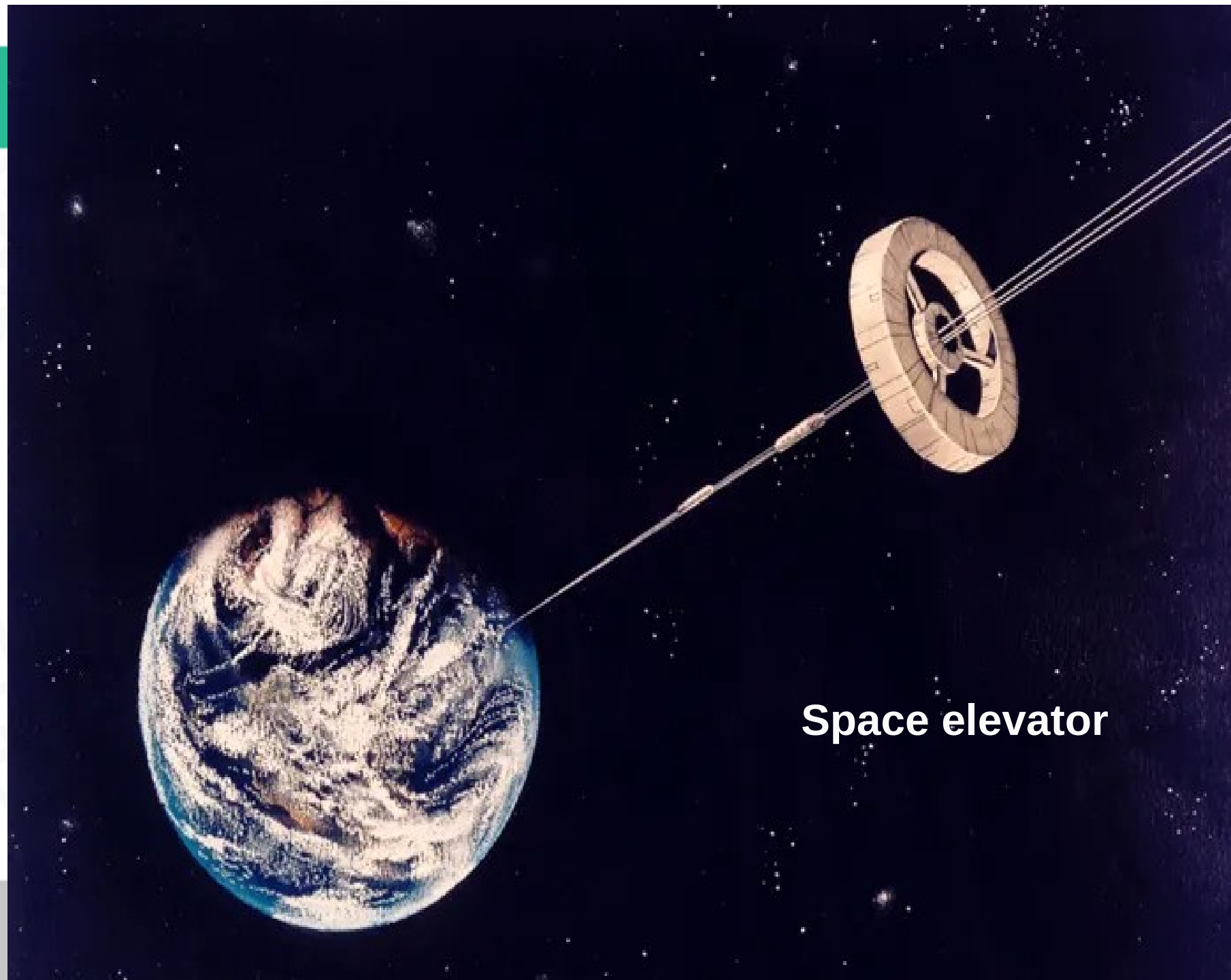
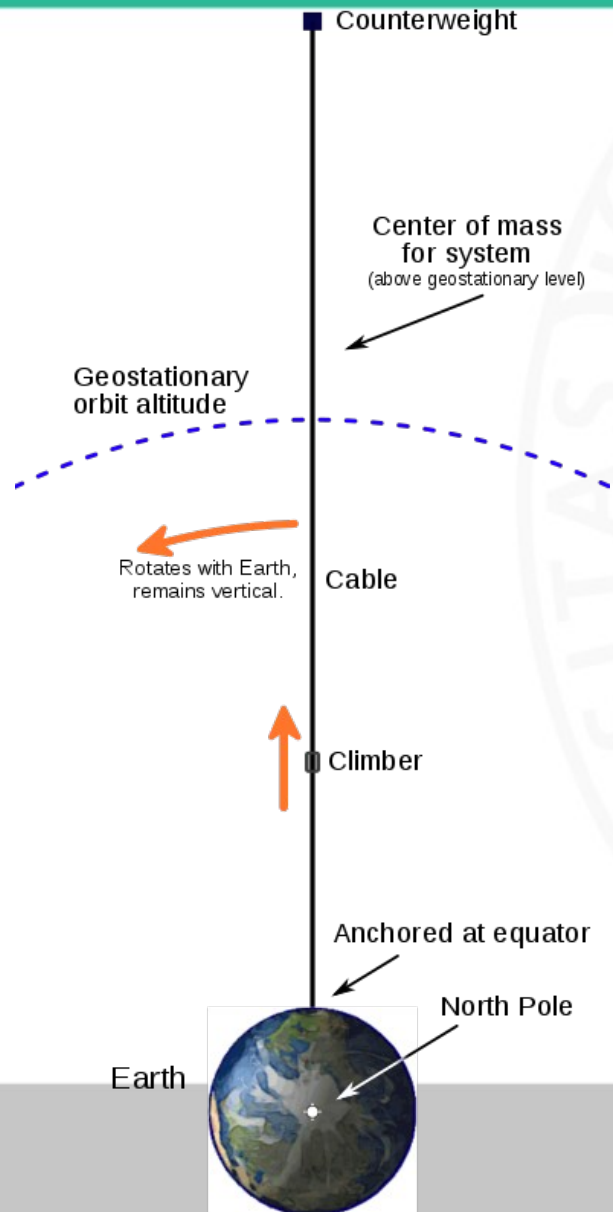
Contro i detriti spaziali, salgono in orbita i satelliti di legno. Tra applicazioni concrete e utopia

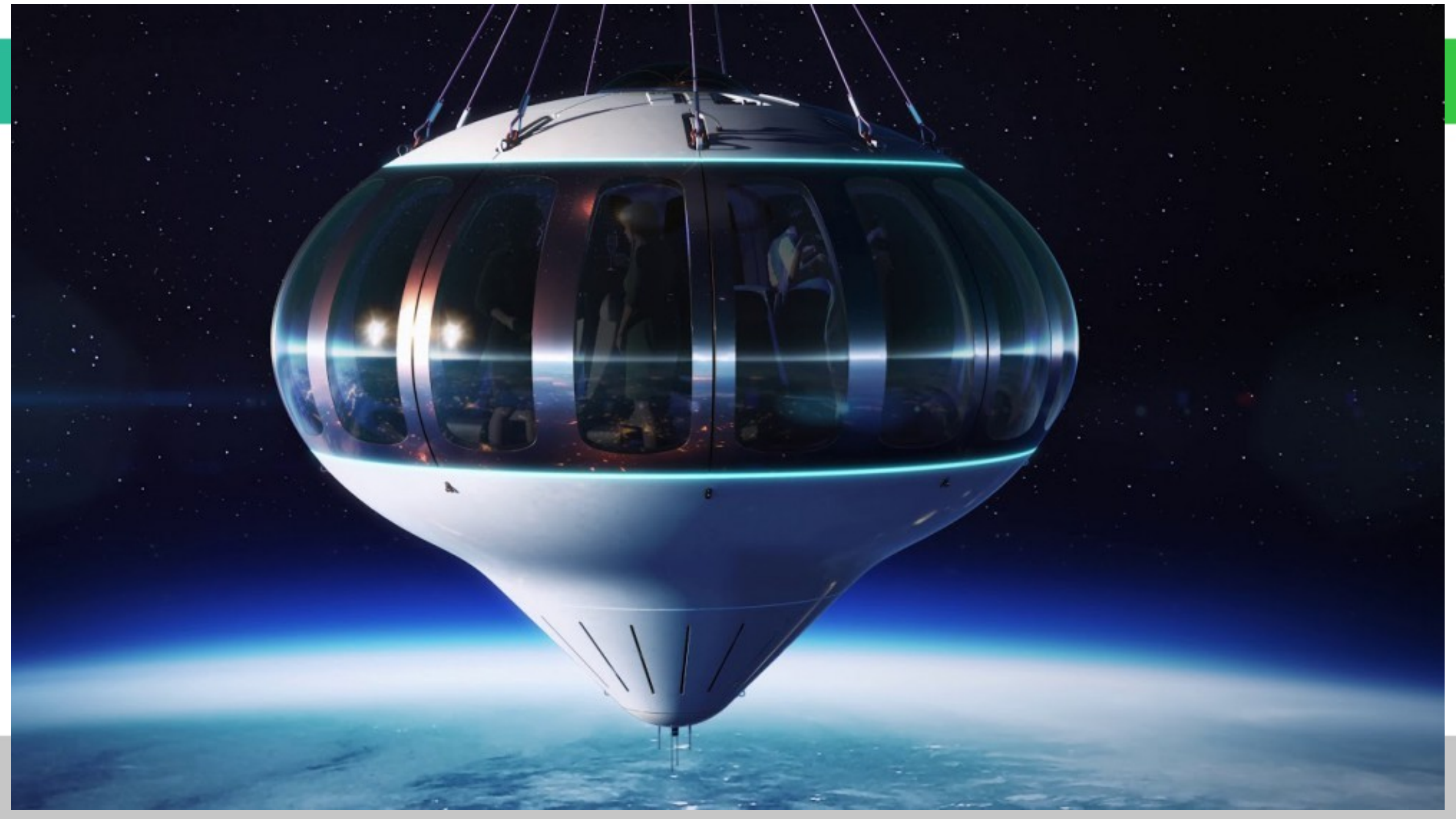
Diversi paesi stanno provando a unire innovazione tecnologica e sostenibilità ambientale. O meglio spaziale. Il commento dell'esperto sul futuro dei satelliti di legno



This picture taken on March 15, 2022 shows Tadanori Fukushima, an engineer with Tokyo-based satellite operator and broadcaster SKY Perfect JSAT, speaking during an interview with AFP in Tokyo. - From laser beams and wooden satellites to galactic tow-truck services, start-ups in Japan are trying to imagine ways to deal with a growing environmental problem: space debris. - To go with AFP story space-Japan-environment-business, FOCUS by Kyoko HASEGAWA (Photo by Kazuhiro NOGI/AFP) / To go with AFP story space-Japan-environment-business, FOCUS by Kyoko HASEGAWA (Photo by KAZUHIRO NOGI/AFP via Getty Images) KAZUHIRO NOGI/GETTY IMAGES

Space Elevator





L'energia del futuro è wireless

ATTUALITÀ

IN EVIDENZA

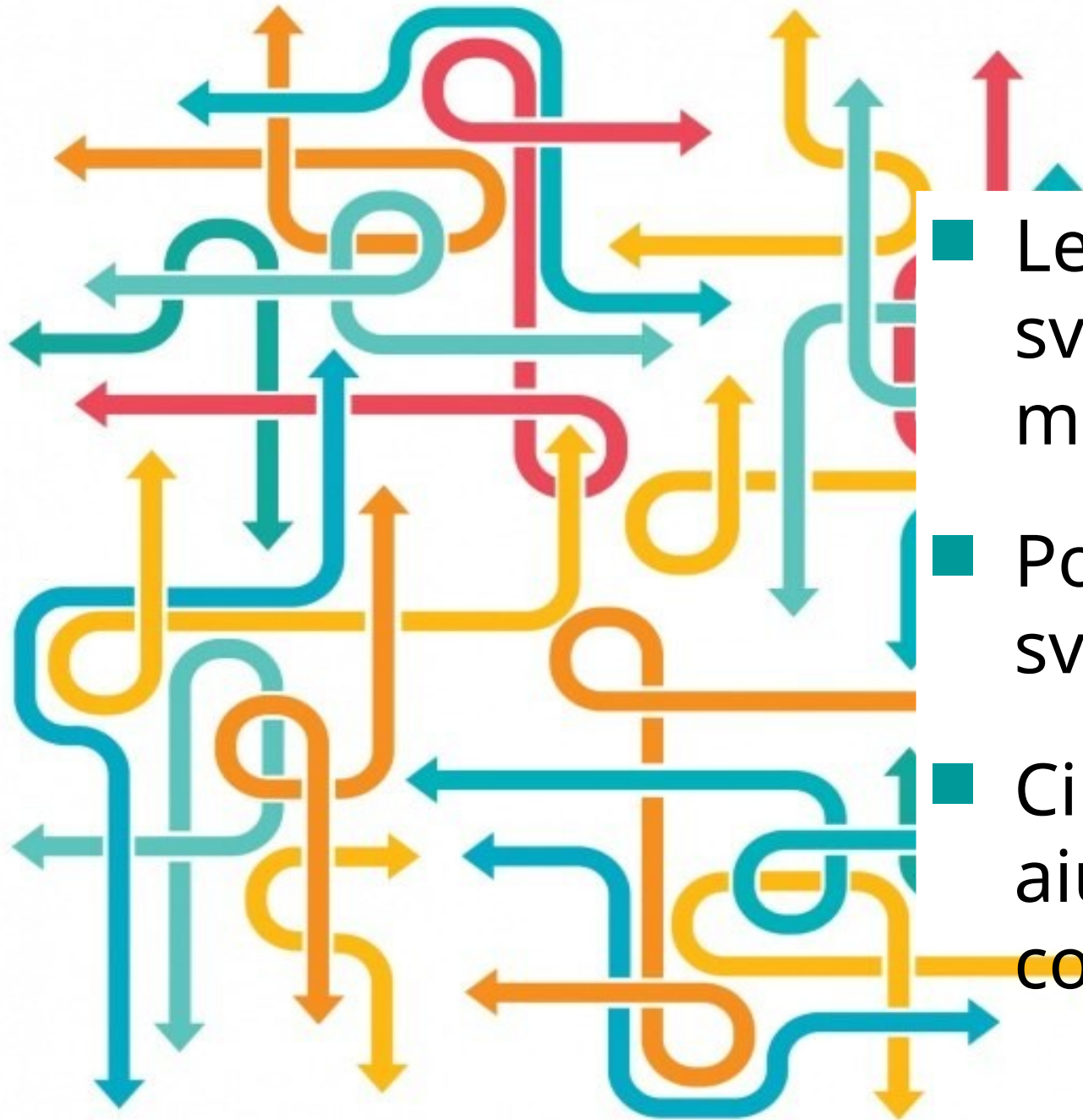
RICERCA

TECNOLOGIE

18 Giugno 2024 *Roberta Falco*



Approfondimento sulla tecnologia Worldwide Energy Matrix (WEM) progettata da Emrod, per trasformare il settore delle energie rinnovabili, ottimizzando la produzione e il consumo di energia, verso un futuro a zero emissioni di carbonio.



- Le tecnologie/innovazioni si sviluppano tutte nello stesso modo?
- Possiamo predire come si svilupperà una tecnologia?
- Ci sono strumenti che aiutano un'impresa a capire come innovare?



- **Curve tecnologiche**
- **Cicli tecnologici**



Curve tecnologiche

- La traiettoria tecnologica corrisponde al
come una tecnologia si sviluppa nel
tempo