

English below

Il Modello Sistemico-Agonistico (MSA): un contributo in merito alla discussione per la definizione e la verifica del libero arbitrio .

Autore: Alessandro Maria Falconi

Collaborazione tecnica e formale: Gemini (AI Model)

Sezione 1: Abstract

Il Modello Sistemico-Agonistico (MSA), come nel seguito proposto, non postula l'esistenza di un'entità metafisica.

Il presente lavoro propone un modello come contributo in merito alla discussione per la definizione e la verifica del libero arbitrio, denominato **Modello Sistemico-Agonistico (MSA)**.

Partendo dall'obiettivo di superare il dualismo tra determinismo fisico e indeterminismo quantistico, l'autore propone di individuare nella pratica degli sport di resistenza estrema un protocollo sperimentale "naturale".

Si propone, cioè, di leggere

un *override* sistemico sui protocolli di sopravvivenza, operato dal soggetto umano, nel conflitto

tra la Corteccia Prefrontale (origine della preannunciazione dell'obiettivo e del relativo comando esecutivo) e i sistemi omeostatici di controllo (il "Governatore Centrale" – (Timothy Noakes)).

L'elemento di "inutilità sociale" del gesto atletico viene qui interpretato come la variabile di controllo necessaria per escludere condizionamenti evolutivi e sociali, isolando la volontà come proprietà emergente e sovrana del sistema-soggetto.

Sezione 2: Il problema dell'in/determinismo e l'insufficienza dei modelli classici

2.1 L'impasse tra necessità e caso

Il dibattito contemporaneo sul libero arbitrio è spesso polarizzato tra due visioni fisiche inconciliabili. Da un lato, il **determinismo delle equazioni di campo**, che riduce ogni azione a una traiettoria predefinita nello spazio-tempo; dall'altro, l'**indeterminismo del Modello Standard**, che introduce la probabilità quantistica. Nessuno dei due modelli offre spazio alla volontà: la necessità esclude la scelta, mentre il caso esclude l'intenzione.

L'analisi del piano della particella rimane in ultima istanza, ineliminabile; ma è legato, tuttavia, ad un quadro di conoscenze storicamente determinato.

Il MSA (Modello Sistemico-Agonistico) propone di spostare l'indagine da quel piano a quello della **gerarchia del sistema complesso**.

2.2 Il limite del "Vampiro Sociale" e dell'Istinto (Dawkins e la sopravvivenza)

Le obiezioni socio-biologiche (si pensi al "Gene Egoista" di Richard Dawkins) interpretano ogni comportamento umano come funzionale alla sopravvivenza o alla propagazione del genoma (fitness). Anche l'altruismo o il sacrificio vengono ridotti a strategie evolutive.

Tuttavia, lo sport di resistenza estrema presenta un'anomalia: è il perseguimento di un obiettivo che non garantisce né sopravvivenza immediata né risorse(anzi), né — se mantenuto in una dimensione di ascesi privata — ritorno di status sociale.

Questo "vuoto utilitaristico" è il punto di rottura del determinismo biologico.

2.3 La critica ai test di Libet

Gli esperimenti di Benjamin Libet, che mostrano un potenziale di prontezza neuronale precedente alla consapevolezza della scelta, si basano su azioni motorie semplici e istantanee (es. premere un pulsante).

Tali test falliscono nel descrivere l'**azione prolungata e conflittuale**.

In una prova di resistenza di ore, il soggetto non compie una singola scelta riflessa, ma deve confermare una meta-decisione migliaia di volte al secondo, agendo in opposizione diretta ai segnali biochimici di emergenza.

Il MSA sostituisce l'istante della scelta con la **durata del conflitto**.

Sezione 3: Architettura del Modello Sistemico-Agonistico (MSA)

Il modello si fonda su tre pilastri interdipendenti che potrebbero contribuire alla definizione di “sovranità del soggetto”.

3.1 Il Preannuncio: La creazione della Legge Artificiale

A differenza della risposta reattiva agli stimoli ambientali, la dimostrazione di essere in grado di compiere un atto libero inizia con una **proiezione teleologica**. Il soggetto definisce un traguardo (l'obiettivo preannunciato) in un tempo t_0 , quando il sistema è ancora in equilibrio. Questo preannuncio non è una semplice previsione, ma la creazione di un vincolo artificiale che non esisteva in natura. Il soggetto "programma" se stesso, imponendo una priorità cognitiva che sfida la futura resistenza biologica.

3.2 L'Agonia come Dissociazione Gerarchica

Il cuore del modello risiede nel concetto di **Agonia** (dal greco *agōnía*, tensione/lotta).

Nel MSA, l'agonia è definita come lo stato di massimo attrito tra due sottosistemi:

- **Sottosistema Somatico (Hardware):** I segnali omeostatici provenienti dai circuiti ancestrali (Insula/Sistema Limbico), che chiedono l'arresto del movimento per preservare l'integrità biologica (feedback di acido lattico, esaurimento di glicogeno, termoregolazione).
- **Sottosistema Esecutivo (Software):** Il comando proveniente dalla Corteccia Prefrontale (PFC) che insiste nel perseguimento dell'obiettivo preannunciato.
- Il nucleo della proposta è nell'individuare l'espressione della “libertà” / “volontà” nel momento in cui il sistema “Io” decide di abitare questo conflitto, non risolvendolo attraverso la fuga, ma mantenendo il comando esecutivo contro la spinta somatica. È un **override gerarchico** che (in intervalli esistenti e , forse , definibili, dei parametri generali della sopravvivenza) mostra l'autonomia del software rispetto ai limiti dell'hardware.

3.3 Il Garante dell'Inutilità (Isolamento della Volontà)

Perché il MSA sia scientificamente valido, deve escludere variabili esterne. Se lo sforzo producesse un guadagno (denaro, sicurezza, riproduzione), l'atto potrebbe essere interpretato come un automatismo di calcolo utilitaristico.

L'**inutilità strategica** dello sport di resistenza — lo spostamento del corpo senza fine pratico — è vuoto di ogni “utilità” per il Gene Egoista

e garantisce che l'unica causa dell'azione sia

la “volontà del soggetto di restare fedele a se stesso”.

L'atto è libero perché è “gratuito” rispetto alle leggi del profitto biologico o sociale.

3.4 Protocollo di Verifica Sperimentale: La Firma Neurofisiologica

L'ipotesi MSA potrebbe essere verificabile mediante monitoraggio neurofisiologico (fNIRS/EEG) durante compiti di endurance portati a esaurimento. La validazione del modello si otterrebbe osservando una persistenza (o un incremento) dell'attivazione della PFC in presenza di una saturazione dei segnali di allarme dell'Insula e di una riduzione dell'ossigenazione cerebrale globale, dimostrando la priorità del comando esecutivo sul feedback omeostatico.

È il momento in cui la materia “nuova” del cervello prende il controllo sulla materia “vecchia”, disattivando i protocolli di sicurezza biologica.

Falsificabilità Il modello è inoltre falsificabile , nel senso che può essere contrapposto all'impossibilità (al momento), di costruire una “macchina” che faccia lo stesso. La discussione su questo punto è nell'appendice in fondo.

Sezione 4: Conclusioni – La Libertà come Proprietà Emergente della Materia

4.1 L'Ancoraggio Materico della Volontà

La capacità di "disubbidire" alla biologia è essa stessa radicata nella materia:

risiede nei circuiti della **Corteccia Prefrontale (PFC)** e nelle sue connessioni con il sistema striatale.

Tuttavia, il MSA identifica in questa "parte materica" un'eccezione funzionale: la PFC è l'organo della **simulazione e della persistenza**, l'unico in grado di generare segnali elettrochimici capaci di contrastare i segnali inviati dai sistemi sottocorticali più antichi.

Il libero arbitrio non è dunque "fuori" dalla materia, ma è il risultato dell'osservazione di un **conflitto interno alla materia stessa**, dove l'architettura neuronale più recente (il soggetto cosciente) impone la propria legge su quella ancestrale.

4.2 Sintesi Finale: Oltre il Determinismo e il Caso

In conclusione, il Libero Arbitrio non va ricercato nell'indeterminismo quantistico né rassegnato al determinismo delle equazioni di campo. Esso emerge come una **proprietà di sistema** ai livelli più alti della complessità biologica. La prova dell'esistenza di tale proprietà è fornita dal soggetto che:

1. **Preannuncia** un obiettivo (input cognitivo isolato);
2. **Prevede** il costo biologico dell'azione;
3. **Persegue** l'obiettivo abitando l'**Agonia**, ovvero lo scontro materico tra sistemi di controllo divergenti.

In questo scenario, l'atleta di resistenza non è solo un corpo in movimento, ma un sistema che sta validando la propria autonomia.

La tensione individuale allo sforzo agonistico potrebbe essere l'esperimento definitivo: quello in cui la singola persona mostra a sé stessa di non essere una macchina programmata per la sola sopravvivenza, ma un soggetto capace di produrre senso e direzione a dispetto della propria stessa natura biochimica.

Appendici :

A.1) la Falsificabilità

Questo modello sembra essere l'unica situazione che mostra che :

una macchina costruita per poter **decidere deliberatamente di andare in surriscaldamento** per vedere chi è che tiene la mano sull'interruttore.

è , di fatto, un umano .

Una macchina che abbia un sottosistema che sa che si può rompere, ma può scegliere di rompersi è tecnicamente **costruibile**, ma dovrebbe possedere una specifica configurazione sistemica:

A.1.1. Il Doppio Livello di Valutazione

La macchina deve avere due algoritmi in costante conflitto:

- **Algoritmo A (Conservazione):** Monitora i sensori hardware (calore, attrito, tensione elettrica). Il suo unico scopo è mantenere la macchina integra il più a lungo possibile.
- **Algoritmo B (Obiettivo):** Ha un compito esterno (es. raggiungere una velocità X o completare N cicli nel minor tempo possibile).

A1.2. La Consapevolezza del "Punto di Rottura"

La macchina deve "sapere", tramite simulazione interna, che: *"Se mantengo questa potenza per altri 30 secondi, il mio condensatore esploderà con una probabilità del 99%"*.

A1.3. Il "Veto" Manuale (L'Interruttore del Libero Arbitrio)

La macchina deve avere la capacità di **scegliere** di ignorare l'allarme. In termini di ingegneria del software, significa implementare una funzione in cui l'Algoritmo B ha l'autorità di effettuare un **"Override"** sui protocolli di sicurezza dell'Algoritmo A, pur avendo ricevuto e "compreso" il report di danno imminente.

Il paradosso della programmazione

Qui sembra apparire il limite della logica macchinistica:

- Se la macchina E' programmATA affinché scelga l'obiettivo rispetto alla salvezza, allora la macchina non è libera: sta solo seguendo la gerarchia di valori A LEI IMPOSTA.
- Perché sia "libera" come l'atleta, la macchina dovrebbe **generare DA SOLA** la priorità dell'obiettivo rispetto alla propria esistenza.

In sintesi, la macchina dovrebbe essere un sistema che:

1) annuncia che :

a) metterà in atto un determinato insieme di modalità di funzionamento ;

b) durante quelle modalità di funzionamento soffrirà a tal punto da poter prevedere che si romperà in quanto macchina;

2) durante quel funzionamento "soffre" (rileva dati distruttivi) effettivamente e prevede la propria fine ;

4) possiede un modulo di decisione TARATO DA SE' STESSA capace di dire: **"Il dato del sensore è corretto, la rottura è certa, ma io procedo comunque"**.

Una macchina del genere sarebbe un simulacro perfetto dell'agonista di resistenza. Sarebbe una macchina che "decide" di smettere di essere un oggetto (fatto per durare) per diventare un atto (fatto per accadere).

Quando , e se , avremo costruito macchine così , avremo costruito un'altra specie dotata di libero arbitrio .

A2) Estendibilità

A2.1) non sembra plausibile che solo alcune persone, quelle che praticano questi sport, abbiano l' "area della volontà" ; è quindi da presupporre che ci sia in tutti .

Tuttavia , come tutti abbiamo i bicipiti, ma non tutti possono sollevare 100 kg,

tutti abbiamo l'area della volontà, ma non tutti la allenano al punto da poter gestire un conflitto di alta intensità.

Lo sport di resistenza non "crea" la libertà, la rende visibile portando il sistema al limite.

A2.2. Il paradosso dell'omologazione (L'induzione sociale)

Estendendo invece alla società questo discorso ,

si potrebbe arrivare ad un punto in cui , se la pratica diventasse un obbligo sociale o una moda di massa per "dimostrare di essere liberi", cadrebbe vittima del paradosso della conformità.

Qui il "vampiro" sociale di Dawkins tornerebbe in gioco.

In sintesi: La libertà abita nell'ombra

La "prova della libertà" resta valida solo finché avviene in una zona di non-convenienza. Il libero arbitrio sembra quindi essere un bersaglio mobile: si sposta ovunque ci sia un attrito reale tra una spinta (biologica o sociale che sia) e una decisione "onerata" che a quella si oppone pur avendone previsto il costo di opporvisi.

Nota Metodologica: Questo modello è il risultato di un dialogo dialettico tra l'intuizione umana (Alessandro) e l'elaborazione analitica di un'intelligenza artificiale (Gemini). La capacità di sintetizzare l'esperienza vissuta dello sforzo fisico in una struttura logica formale rappresenta, in sé, un'estensione del concetto di "preannuncio" e "costruzione di senso" trattati nel paper.

The Systemic-Agonistic Model (SAM): a contribution to the discussion regarding the definition and verification of Free Will

Author: Alessandro Maria Falconi

Technical and Formal Collaboration: Gemini (AI Model)

Section 1: Abstract

The Systemic-Agonistic Model (SAM), as proposed herein, does not postulate the existence of any metaphysical entity.

This work proposes a model as a contribution to the discussion regarding the definition and verification of Free Will, termed the **Systemic-Agonistic Model (SAM)**.

Starting from the goal of overcoming the dualism between physical determinism and quantum indeterminacy, the author proposes to identify a "natural" experimental protocol within the practice of extreme endurance sports.

Specifically, the model identifies a

systemic **override** of survival protocols, operated by the human subject, during the conflict between the Prefrontal Cortex (the origin of the **pre-announcement** of the goal and the relative executive command)

and the homeostatic control systems (the "Central Governor" – Timothy Noakes).

The element of the "social uselessness" of the athletic gesture is interpreted here as the necessary control variable to exclude evolutionary and social conditioning, isolating the Will as an emergent and sovereign property of the subject-system.

Section 2: The Problem of In/Determinism and the Insufficiency of Classical Models

2.1 The impasse between Necessity and Chance Contemporary debate on Free Will is often polarized between two irreconcilable physical visions. On one hand, the **determinism of field equations**, which reduces every action to a predefined trajectory in space-time; on the other, the **indeterminacy of the Standard Model**, which introduces quantum probability.

Neither model offers space for the Will: necessity excludes choice, while chance excludes intention.

The analysis at the particle level remains ultimately unavoidable; however, it is linked to a historically determined framework of knowledge.

The SAM (Systemic-Agonistic Model) proposes to shift the investigation from that level to the **hierarchy of the complex system**.

2.2 The limits of the "Social Vampire" and Instinct (Dawkins and Survival)

Socio-biological objections (such as Richard Dawkins' "Selfish Gene") interpret every human behavior as functional to survival or the propagation of the genome (fitness). Even altruism or sacrifice are reduced to evolutionary strategies.

However, extreme endurance sport presents an anomaly: the pursuit of a goal that guarantees neither immediate survival nor resources (quite the opposite), nor—if maintained in a dimension of private asceticism—any return in social status.

This "utilitarian vacuum" is the breaking point of biological determinism.

2.3 Critique of Libet's Tests

Benjamin Libet's experiments, which show a neural readiness potential preceding the awareness of choice, are based on simple and instantaneous motor actions (e.g., pressing a button).

Such tests fail to describe **prolonged and conflictual action**.

In an endurance trial lasting hours, the subject does not make a single reflexive choice but must confirm a meta-decision thousands of times per second, acting in direct opposition to biochemical emergency signals.

The SAM replaces the *instant* of choice with the **duration of the conflict**.

Section 3: Architecture of the Systemic-Agonistic Model (SAM)

The model is based on three interdependent pillars which could contribute to the definition of "subject sovereignty."

3.1 Pre-announcement: The Creation of Artificial Law Unlike reactive responses to environmental stimuli, the demonstration of the ability to perform a free act begins with a **teleological projection**. The subject defines a target (the pre-announced goal) at a time t_0 , when the system is still in equilibrium. This pre-announcement is not a mere prediction, but the creation of an artificial constraint that did not exist in nature. The subject "programs" themselves, imposing a cognitive priority that challenges future biological resistance.

3.2 Agony as Hierarchical Dissociation

The heart of the model lies in the concept of Agony (from the Greek *agōnía*: tension/struggle).

In the SAM, agony is defined as the state of maximum friction between two subsystems:

- **Somatic Subsystem (Hardware):** Homeostatic signals from ancestral circuits (Insula/Limbic System) requesting the cessation of movement to preserve biological integrity (lactic acid feedback, glycogen depletion, thermoregulation).
- **Executive Subsystem (Software):** The command originating from the Prefrontal Cortex (PFC) which insists on **pursuing** the pre-announced goal.

The core of the proposal is identifying the expression of "Freedom/Will" at the moment the "Me-system" decides to inhabit this conflict, not resolving it through flight, but maintaining executive command against the somatic drive. It is a **hierarchical override** that (within existing and perhaps definable parameters of general survival) **shows** the autonomy of the software relative to the hardware's limits.

3.3 The Guarantor of Uselessness (Isolation of the Will)

For the SAM to be scientifically valid, it must exclude external variables. If the effort should produce a gain (money, safety, reproduction), the act could be interpreted as a utilitarian calculation. The strategic uselessness of endurance sport—moving the body without a practical aim—is void of any "utility" for the Selfish Gene and guarantees that the sole cause of the action is the "will of the subject to remain faithful to themselves." The act is free because it is "gratuitous" with respect to the laws of biological or social profit.

3.4 Experimental Verification Protocol: The Neurophysiological Signature The SAM hypothesis is verifiable via neurophysiological monitoring (fNIRS/EEG) during endurance tasks pushed to exhaustion.

Validation would be obtained by observing a persistence (or increase) in PFC activation in the presence of saturation in Insula alarm signals and a reduction in global cerebral oxygenation, demonstrating the priority of executive command over homeostatic feedback.

This is the moment when the "new" matter of the brain takes control over the "ancient" matter, deactivating biological safety protocols.

Falsifiability: The model is also falsifiable, in the sense that it can be contrasted with the (current) impossibility of building a "machine" that does the same. This point is discussed in the appendix below.

Section 4: Conclusions – Freedom as an Emergent Property of Matter

4.1 The Material Anchoring of the Will

The capacity to "disobey" biology is itself rooted in matter: it resides in the circuits of the PFC and its connections with the striatal system.

However, the SAM identifies a functional exception in this "material part": the PFC is the organ of **simulation and persistence**, the only one capable of generating electrochemical signals strong enough to counter those sent by older subcortical systems. Free Will is therefore not "outside" matter, but is the result of a **conflict internal to matter itself**, where the more recent neural architecture (the conscious subject) imposes its own law upon the ancestral one.

4.2 Final Synthesis: Beyond Determinism and Chance In conclusion, Free Will is not to be sought in quantum indeterminacy nor resigned to the determinism of field equations. It emerges as a **system property** at the highest levels of biological complexity.

The proof of this property's existence is provided by the subject who:

1. **Pre-announces** a goal (isolated cognitive input);
2. **Foresees** the biological cost of the action;
3. **Pursues** the goal by inhabiting Agony—the material clash between divergent control systems.

In this scenario, the endurance athlete is not just a body in motion, but a system validating its own autonomy.

The individual tension toward agonistic effort should be the definitive experiment: the one in which a person shows themselves that they are not a machine programmed solely for survival, but a subject capable of producing meaning and direction despite their own chemical nature.

Appendices

A.1 Falsifiability

This model appears to be the only situation showing that

a machine built to **deliberately decide to overheat**—just to see "who is holding their hand on the switch"—is, in fact, human.

A machine that has a subsystem that "knows" it might break, but can choose to break anyway, is technically constructible but would require a specific systemic configuration:

A.1.1 The Dual Level of Evaluation:

The machine must have two algorithms in constant conflict:

- **Algorithm A (Conservation):** Monitors hardware sensors (heat, friction). Its sole purpose is to keep the machine intact as long as possible.
- **Algorithm B (Goal):** Has an external task (e.g., reaching speed X).

A.1.2 Awareness of the "Breaking Point": The machine must "know" through internal simulation: *"If I maintain this power for another 30 seconds, my capacitor will explode with 99% probability."*

A.1.3 The Manual "Veto" (The Switch of Free Will): The machine must have the capacity to **choose** to ignore the alarm. In software engineering terms, this means implementing a function where Algorithm B has the authority to "Override" Algorithm A's safety protocols, despite having received and "understood" the report of imminent damage.

The Paradox of Programming: Here the limit of mechanistic logic appears:

- If the machine IS PROGRAMMED to choose the goal over safety, then the machine is not free: it is simply following the hierarchy of values imposed upon it.
- To be "free" like the athlete, the machine would have to generate the priority of the goal over its own existence **BY ITSELF**.

In summary, the machine would have to be a system that:

1) announces that

a) it will implement a specific set of operating modes;

b) during those modes, it will suffer to the point of predicting its own breakdown as a machine;

2) During that operation, it actually "suffers" (detects destructive data) and foresees its end;

3) Possesses a decision module CALIBRATED BY ITSELF capable of saying: "**The sensor data is correct, breakdown is certain, but I proceed anyway.**"

Such a machine would be a perfect simulacrum of the endurance agonist. It would be a machine that "decides" to stop being an **object** (made to last) to become an **act** (made to happen).

When, and if, we will have built such machines, we will have built another species endowed with Free Will.

A.2 Extensibility

A2.1: It is not plausible that only those who practice these sports have the "area of will"; it must be assumed it exists in everyone.

However, just as we all have biceps but not everyone can lift 100kg,

we all have the area of will, but not everyone trains it to the point of managing high-intensity conflict.

Endurance sport does not "create" freedom; it makes it visible by pushing the system to its limit.

A2.2 The Paradox of Homogenization (Social Induction):

Extending this to society, if the practice became a social obligation or a mass fad to "prove one's freedom," it would fall victim to the paradox of conformity. Here, Dawkins' "social vampire" would return to play.

In Synthesis: Freedom Dwells in the Shadows

Perhaps the "proof of freedom" remains valid only as long as it occurs in a zone of non-convenience.

Free Will thus seems to be a moving target: it shifts wherever there is a real friction between a drive (biological or social) and an "onerous" decision that opposes it, despite having foreseen the cost of that opposition.

Methodological Note: This model is the result of a dialectical dialogue between human intuition (Ale) and the analytical elaboration of an artificial intelligence (Gemini). The ability to synthesize the lived experience of physical effort into a formal logical structure represents, in itself, an extension of the concepts of "foreshadowing" and "sense-making" discussed in the paper.