

Finanziato dall'Unione Europea - NextGenerationEU a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) – Missione 4 Istruzione e ricerca – Componente 2 Dalla ricerca all’impresa - Investimento 1.1, Avviso Prin 2022 indetto con DD N. 104 del 2/2/2022, dal titolo Normative Understanding WHat Is Mine (WHIM): theory, models, experiments on the sense of ownership over objects, codice proposta 2022LYRT8E - CUP J53D23008150006

PROGETTO DI RICERCA

Come comprendo ciò che è "Mio"? **Processi di categorizzazione nel dominio di conoscenza della proprietà**

La nostra vita sociale si basa sulla capacità di identificare e trattare in modo appropriato gli oggetti che appartengono a noi stessi da quelli che appartengono agli altri. Non considerare lo status di proprietà (se un oggetto è “mio” o “tuo”) porta a conflitti sociali. Una vasta letteratura multidisciplinare ha ampiamente esplorato il problema “motivazionale” del perché e quando la proprietà viene rispettata. Un problema “cognitivo” più fondamentale deve però ancora essere affrontato: come facciamo a capire che qualcosa è “mio” o “tuo”? Per colmare questa lacuna sarà adottato un approccio sperimentale. Ipotizziamo che il dominio concettuale della proprietà 1) sia fondato sull'esperienza del controllo sugli oggetti esterni e su processi di discriminazione tra sé e l'altro e 2) che si sviluppi come sottoprodotto delle restrizioni sperimentate durante l'esplorazione, guidata dalla curiosità, negli ambienti fisici e sociali (Byproduct Hypothesis: Tummolini & Castelfranchi 2011; Scorolli, Borghi & Tummolini 2018).

Questa ipotesi si ispira al lavoro della psicologa dell'età evolutiva Lita Furby (1980), che per prima ipotizzò che il senso di possesso potesse derivare da una motivazione intrinseca all'acquisizione di competenze. Furby ha notato che mentre i bambini esplorano l'ambiente circostante spinti dalla curiosità ad imparare a creare “nuovi effetti” sull’ambiente (White 1959), gli adulti spesso intervengono per evitare che danneggino oggetti di valore. Secondo Furby, l'esperienza ricorrente di queste restrizioni potrebbe orientare il bambino a imparare a identificare gli oggetti che può esplorare e con i quali sono possibili azioni “ motivate dall'effetto”, distinguendoli da quelli che provocano interferenze e restrizioni, e che vanificano i suoi “sentimenti di efficacia” quando cerca di esplorarli. Mentre la prima classe di oggetti diventa la categoria degli oggetti intesi come “miei”, la seconda include quelli che non lo sono. Nonostante il potere esplicativo di questa ipotesi (Peirce et al 2003; Kummer 1991; Merrill 2015), la sua adeguatezza empirica è ancora da dimostrare. Nel farlo, è importante tenere conto del fatto che, oltre all’“interferenza sociale”, anche vincoli derivanti dalle caratteristiche fisiche degli oggetti stessi (dimensioni, scivolosità, ecc.) potrebbero influenzare la loro categorizzazione.

Studi recenti suggeriscono infatti che il semplice controllo fisico su un oggetto è sufficiente a influenzare la sensazione di possesso (Reb & Connolly 2007), ma che le dimensioni fisiche dell'oggetto possono ridurla (Kamleitner & Suessenbach 2019). Pur essendo indicativi di un'associazione tra controllo fisico e proprietà, questi studi ignorano i meccanismi cognitivi sottostanti.

Obiettivi scientifici e metodologia

Per superare queste limitazioni, il finanziamento PRIN 2022 “Understanding WHat Is Mine (WHIM): theory, models, experiments on the sense of ownership over objects”, dal quale il presente progetto prende forma, ha l'ambizione di fornire una nuova spiegazione, meccanicistica, sotto forma di modello computazionale – basato sui recenti progressi dell'AI che hanno proposto meccanismi computazionali espliciti alla base del “intrinsically-motivated reinforcement learning” e della “curiosity-driven exploration” (Gottlieb et al 2013; Baldassarre & Mirolli 2013).

Per testare la Byproduct Hypothesis, gli obiettivi scientifici principali di WHIM sono due: (a) sviluppare un nuovo quadro teorico e un modello neurocomputazionale; (b) testare la sua adeguatezza empirica con una serie di test empirici in ambienti di realtà fisica e virtuale.

Il lavoro dell'assegnista sarà in particolare focalizzato sul secondo obiettivo: attraverso esperimenti comportamentali e di cinematica (in cui si riadatteranno anche paradigmi usati per lo studio dell'integrazione multisensoriale) si indagherà l'esplorazione libera di oggetti (reali e virtuali) per testare l'emergere di una forma astratta di categorizzazione (non percettiva) basata sulla *controllabilità fisica degli oggetti*.

Ai partecipanti saranno mostrati oggetti nuovi, analoghi a quelli utilizzati nel modello computazionale, appartenenti a diverse categorie (identificabili anche da proprietà visive, come il colore), caratterizzate da diversi livelli di controllabilità fisica (proprietà che emerge nell'interazione tra la mano dell'agente e l'oggetto). L'esplorazione guidata dalla curiosità avverrà attraverso l'esperienza fisica (o, in VR, attraverso tecnologia aptica) e permetterà di sentire le dimensioni, la forma e l'eventuale scivolosità dell'oggetto. Queste diverse esperienze sensori-motorie permetteranno ai partecipanti di categorizzare gli oggetti. Attraverso i successivi compiti di integrazione visuo-tattile (Brozzoli et al., 2009; Patané et al., 2020) e di categorizzazione percettiva (Goldstone, 1994; Borghi, Scorolli et al 2011) si testerà se la capacità di discriminare tra oggetti “miei” e non miei sia possibile proprio grazie al confronto tra eventi sensomotori che controllo (bodily agency) e che non controllo io, ma l'Altro (discriminazione sé-Altro).

L'eventuale presenza di un altro agente che interagisce fisicamente con gli oggetti sarà infine funzionale ad investigare l'emergere di una categorizzazione basata sulla proprietà, ossia l'acquisizione dei concetti astratti di “mio” e “tuo”.

PIANO DI ATTIVITA' PER L'ASSEGNISTA

Il piano di attività prevede il coinvolgimento dell'assegnista a molteplici livelli:

- collaborazione e apporto al lavoro empirico di ricerca: contributo alla progettazione e conduzione di esperimenti comportamentali e di cinematica utilizzando vari paradigmi sperimentali, tra cui riadattamenti di quelli classici per lo studio dell'integrazione visuo-tattile; analisi statistica dei dati;
- contributo alla ricerca bibliografica sulle tematiche del progetto;
- partecipazione alle discussioni del gruppo di ricerca;
- partecipazione alla stesura dei report sul lavoro sperimentale svolto;
- partecipazione alla stesura di progetti per bandi competitivi legati alle tematiche del progetto.

Le competenze dell'assegnista saranno potenziate durante il periodo dell'assegno di ricerca.

Divulgazione scientifica dei risultati

I risultati degli esperimenti svolti saranno presentati a conferenze nazionali e internazionali, privilegiando quelle particolarmente rilevanti per lo sviluppo del progetto.

Si prevede inoltre che i risultati portino a realizzare report scientifici sul lavoro svolto, preferibilmente articoli per pubblicazioni su riviste internazionali e open access.

Esperienze scientifiche

È previsto che l'assegnista interagisca con strutture e realtà coinvolte nel progetto, ossia

- CNR – ISTC Roma, Dott. L. Tummolini;
- VAR lab, Dipartimento delle Arti, Prof. G. Marfia,

ma anche con Centri di ricerca con i quali sono già attive diverse collaborazioni, ossia

- Dipartimento di Psicologia Dinamica, Clinica e Salute, Sapienza, Università di Roma, Prof.ssa Anna M. Borghi.

L'assegnista dovrà inoltre impegnarsi ad avviare nuove collaborazioni.

Sarà valutata nel corso dello svolgimento del progetto l'eventuale partecipazione a scuole estive (o invernali), o in alternativa un breve periodo di ricerca all'estero presso laboratori impegnati in ricerche empiriche rilevanti per il progetto.