

Brain-in-Negotiation: come testare e potenziare le competenze di problem solving cooperativo tra i professionisti del diritto attraverso la Brain Computer Interface

*Luigi Cominelli, Raffaella Folgieri, Claudio Lucchiari**

BRAIN-IN-NEGOTIATION: HOW TO TEST AND IMPROVE COOPERATIVE PROBLEM SOLVING SKILLS AMONG LAW PROFESSIONALS THROUGH BRAIN-COMPUTER-INTERFACE

ABSTRACT: Negotiating skills are not part of the traditional lawyer's training. Today, however, new problem-solving skills are required of the lawyer to settle disputes consensually before trial. This article outlines the methodology for a pilot study that investigates the cooperative problem-solving skills development through neuroscientific devices that are non-invasive, portable and therefore usable in ecological contexts. The use of Brain-Computer-Interface would allow trained negotiators to explicitly develop neuro-cognitive tools, with greater interaction between intuitive and analytical thinking systems.

KEYWORDS: Negotiation; brain-computer-interface; training; law; cognitive science

SOMMARIO: 1. Avvocati e negoziazione – 2. Gli strumenti a disposizione – 3. Conclusioni e metodologia.

1. Avvocati e negoziazione

La negoziazione è una delle attività più comuni nella vita quotidiana e nella pratica professionale. Nella professione legale, in particolare, il compito di prevenire e risolvere i conflitti richiede all'avvocato un'attività negoziale continua, ed è noto che i migliori avvocati sono quelli che, tra le loro competenze interpersonali e di relazione, hanno sviluppato in particolare le abilità negoziali. Sebbene negli ultimi decenni si siano ormai consolidate in forma compiuta delle ricche teorizzazioni sul negoziato¹ e sulla risoluzione delle dispute², la ricerca e l'insegnamento nel campo della negoziazione legale sono ancora piuttosto nuovi, e non abbiamo molti dati empirici³.

* Luigi Cominelli: Ricercatore confermato, Università degli Studi di Milano. Email: Luigi.cominelli@unimi.it; Raffaella Folgieri: Ricercatrice confermata, Università degli Studi di Milano. Email: Raffaella.folgieri@unimi.it; Claudio Lucchiari: Ricercatore confermato, Università degli Studi di Milano. Email: claudio.lucchiari@unimi.it. Contributo sottoposto a doppio referaggio anonimo.

¹ H. RAIFFA, *The Art and Science of Negotiation*, Cambridge, MA, 1982; D. G. PRUITT, *Negotiation Behavior*, *Negotiation Behavior*, New York, 1981; R. FISHER, W. L. URY, *Getting to Yes. Negotiating Agreement Without Giving In*, New York, 1981; J. Z. RUBIN, B. R. BROWN, *The Social Psychology of Bargaining and Negotiation*, New York – San Francisco – London, 1975; G. R. WILLIAMS, *Legal Negotiation and Settlement*, St. Paul, MN, 1983; D. PIETRONI, D. POLEZZI, La comunicazione efficace in negoziazione, in *Clienti, controparti e amici. Negoziare e mediare faccia a faccia e in rete*, a c. di Davide Diamantini e Nadia Olivero, Milano, 2007.

² M. P. FOLLETT, *Constructive Conflict*, 1925,



È comunque ormai chiaro che giuristi e professionisti del diritto devono essere in grado di adattare il loro stile, tradizionalmente avversariale, anche a una logica di tipo cooperativo, per assistere i loro clienti con un approccio *problem-solving* nella risoluzione dei conflitti. Non si tratta solo del problema che il mercato dei servizi legali è giunto in molti paesi a saturazione⁴. È in corso anche un dibattito sull'opportunità etica di riorientare i legali verso capacità più creative⁵, empatiche e relazionali⁶, rispetto a quelle puramente logico-analitiche richieste tradizionalmente dalla professione giuridica, per perseguire obiettivi di sostenibilità nella trattazione del contenzioso. La quotidianità dei conflitti non è infatti rappresentata dall'aspetto patologico della disputa giudiziaria, nella quale le capacità combattive e argomentative emergono come primarie. Il sistema giuridico può orientare la formazione dei suoi operatori verso modelli più efficienti e rispondenti alle esigenze della cittadinanza. Il cronico e notorio intasamento degli uffici giudiziari, che rappresenta un problema a livello mondiale, rende inadeguata la disputa giudiziaria di fronte alla richiesta di giustizia dei cittadini.

Ad oggi, tuttavia, la professione legale non è particolarmente incentivata nell'adottare e proporre ai clienti l'adozione di metodi non aggiudicativi di risoluzione delle controversie. Non si tratta solo di una questione di inconfessabili interessi economici, e di disallineamento tra gli interessi del cliente e del professionista, il quale ricaverebbe una parcella più alta dalla disputa giudiziaria. Questo è vero solo in alcuni sistemi giudiziari, e per una parte non necessariamente maggioritaria dei professionisti. L'inefficienza stessa del sistema giudiziario è infatti un incentivo per alcuni a resistere comunque in giudizio, anche quando il giudizio stesso rende relativamente poco al professionista in termini monetari⁷. In molti casi, l'avversione istintiva del professionista alla soluzione conciliativa è di tipo cognitivo-culturale, cioè è il risultato di un'abitudine inveterata all'avversarialità, creatasi negli anni dell'università e del tirocinio forense, e mai corretta successivamente. A questo si aggiungono motivazioni socio-psicologiche che spingono all'avversione al rischio (di provare una transazione) e alla pigrizia di preparare e gestire il conflitto⁸.

<http://www.columbia.edu/~mwm82/negotiation/FollettConstructiveConflict.pdf>; P. H. GULLIVER, *Disputes and Negotiations. A Cross-cultural Perspective*, New York – San Francisco – London, Academic Publisher, 1979); W. L. URY, *Negoziare in situazioni difficili. Come superare il «no» e ottenere il «sì»*, Bergamo, 2005; M. L. MOFFIT, R. C. BORDONE, a c. di, *The Handbook of Dispute Resolution* (San Francisco, 2005).

³ C. MENKEL-MEADOW, *Legal Negotiation: A Study of Strategies in Search of a Theory*, in *American Bar Foundation Research Journal* 8, n. 4, 1983, 906.

⁴ C. MENKEL-MEADOW, *Doing Good Instead of Doing Well? What Lawyers Could be Doing in a World of "Too Many" Lawyers*, *Oñati Socio-legal Series* 3, n. 3 (24 maggio 2013): 378–408, <http://papers.ssrn.com/abstract=2269818>.

⁵ C. MENKEL-MEADOW, *Aha? Is Creativity Possible in Legal Problem Solving and Teachable in Legal Education?*, *Harvard Negotiation Law Review* 6 (2001): 97–144.

⁶ I. GALLACHER, *Thinking Like Non-Lawyers: Why Empathy Is A Core Lawyering Skill And Why Legal Education Should Change to Reflect Its Importance*, vol. 116, 2011; J. MACFARLANE, *The New Lawyer: How Settlement Is Transforming the Practice of Law*, Vancouver, Toronto, 2008.

⁷ D. MARCHESI, *Litiganti, avvocati e magistrati. Diritto ed economia del processo civile* (Bologna: Il Mulino, 2003); D. MARCHESI, *Lo sguardo dell'economista: le ricadute sul sistema paese*, in *La crisi della giustizia civile in Italia: che fare?*, a c. di Centro Nazionale di Prevenzione e Difesa Sociale, Milano, 2009.

⁸ C. MENKEL-MEADOW, *Lawyer Negotiations: Theories and Realities. What We Learn From Mediation*, in *The Modern Law Review*, 56, n. 3, 1993: 370.



Così come per il cliente, anche per l'avvocato la soluzione giudiziaria è molto spesso quella più comoda e meno dispendiosa da un punto di vista intellettuale, anche se non lo è necessariamente dal punto di vista delle risorse e del tempo impiegato. E anche quando una controversia semplice o a bassa intensità si presta ad essere chiusa in via stragiudiziale, pure l'avvocato, come ogni essere umano, diviene un *satisficer*, e cerca un comodo compromesso a mezza strada, senza sfruttare le opportunità di creare valore aggiunto⁹.

Le competenze negoziali e di problem-solving iniziano però a diventare rilevanti nel diritto positivo italiano ed europeo. Dopo alcuni tentativi nel campo della mediazione di lavoro e societaria, il Decreto Legislativo 28/2010 ha introdotto in Italia una disciplina della *mediazione civile e commerciale*, recependo la Direttiva 2008/52/CE dell'Unione europea. Occorre ricordare che la mediazione è in sostanza una negoziazione facilitata da un terzo. Il mediatore non ha infatti poteri di decisione della controversia, e il suo compito è quello di agevolare il negoziato diretto tra le parti, che solo autonomamente possono arrivare a un accordo transattivo. Il Decreto prevede che gli avvocati debbano informare i clienti della possibilità di risolvere le controversie con strumenti alternativi al giudizio, e ha previsto numerose materie, stimate oggi dal Ministero della Giustizia nell'8% circa di tutto il contenzioso civile, per le quali il tentativo di mediazione è condizione di procedibilità della causa in tribunale. Nella seconda metà del 2017, queste ipotesi di mediazione obbligatoria, previste fino a quel momento a titolo transitorio, sono state confermate come definitive (Decreto Legge n. 50/2017 e successive modifiche), e il ricorso alla mediazione, in crescita continua, è considerato una tra le cause del graduale miglioramento delle statistiche giudiziarie italiane.

Nel 2014, con il Decreto Legge n. 132/2014, convertito nella Legge n. 162/2014, il legislatore ha introdotto l'istituto della *negoziiazione assistita*. Con questo strumento, gli avvocati hanno la facoltà, in fase di trattative precontenziose, di concordare un protocollo di negoziazione all'esito del quale, se si giunge a conciliazione, l'accordo tra le parti avrà direttamente valore esecutivo, a differenza di quanto avviene con le transazioni comuni. Anche in questo caso, l'invito a redigere un protocollo concordato di negoziazione è obbligatorio per alcune materie contenziose (incidenti da circolazione dei veicoli e natanti, e pagamento di somme entro un valore di 50.000 euro e non comprese nei casi di tentativo obbligatorio di mediazione). I risultati dell'istituto sono ancora insoddisfacenti in termini di applicazione pratica, se non per il settore del diritto di famiglia, nel quale gli avvocati specializzati sono ordinariamente versati alla risoluzione consensuale delle controversie, stanti i gravi danni che l'approccio avversariale può comportare per i litiganti, e soprattutto per i minori coinvolti. Questo provvedimento testimonia tuttavia di una consapevolezza raggiunta ormai a tutti i livelli, che il professionista non può più essere solo esperto dei codici, ma deve essere esperto anche delle relazioni e dei conflitti.

Eppure le capacità negoziali degli avvocati, e dei giuristi in genere, come si è detto sono normalmente poco allenate e piuttosto carenti. In una recente ricerca sui mediatori civili e commerciali, si è osservato che statisticamente i mediatori di formazione giuridica fanno concludere alle parti un numero di accordi stragiudiziali inferiore rispetto ai mediatori di formazione economica¹⁰. L'ipotesi che si è

⁹ C. MENKEL-MEADOW, *Lawyer Negotiations*, 377.

¹⁰ L. COMINELLI, C. LUCCHIARI, *Italian Mediators in Action. The Impact of Style and Attitude*, in *Conflict Resolution Quarterly* forthcoming, 2017.



formulata al riguardo, è che nel curriculum per la formazione economica e d'impresa sono normalmente compresi moduli o seminari esplicitamente dedicati alla negoziazione, e che ciò rappresenta un vantaggio per i mediatori con quel genere di background. Il curriculum del giurista è invece fortemente concentrato sul diritto positivo o tutt'al più sulle materie teorico-culturali.

La consapevolezza dello studioso, e oggi anche del legislatore, rispetto alla necessità di impiegare mezzi di risoluzione non avversariali, impone ora una rinnovata attenzione didattica e pedagogica verso il giurista in formazione¹¹, e anche verso il giurista già formato che decide di sviluppare nuove competenze. Lo stile di negoziazione degli avvocati è tipicamente "di posizione" (*positional bargaining*): consiste nel resistere sulle proprie posizioni argomentandole retoricamente, ed utilizzando la minaccia legittima di azioni giudiziarie. Si afferma in questo modo il proprio diritto, e al contempo il dovere della controparte di ottemperare sulla base di norme di legge. Il vantaggio è che la strategia è piuttosto semplice, perché si fonda sul principio universalmente accettato della legalità¹². Questa strategia avversariale si rivela però difficilmente gestibile nel lungo periodo, a meno di avere la disponibilità economica di sostenere una battaglia prolungata, perché la controparte adotterà una strategia dello stesso tipo e si raggiungerà dunque uno stallo. Il negoziato di posizione si rivela particolarmente inefficiente quando le parti sono più di due. Questo genere di stile negoziale competitivo, anche quando non aggressivo, è in particolare più diffuso negli avvocati meno esperti, i quali basano la propria strategia professionale esclusivamente su un'approfondita conoscenza del diritto, facendo ricorso a "spiral di aggressione"¹³. I negoziatori più esperti ed efficaci cercano invece di esplorare gli interessi comuni in maniera assertiva ma empatica¹⁴.

Sviluppare competenze di comunicazione ed empatia nella negoziazione giuridica è dunque una priorità attuale. Le competenze negoziali nel campo della professione sono normalmente ritenute una dote innata, affinabile con l'esperienza, ma che deve comunque essere presente *ab origine*, e rispetto alla quale in ogni caso non sono possibili miglioramenti radicali. Come per ogni competenza relazionale, crediamo che invece questo non sia vero. Da diversi anni, del resto, si sono iniziate a insegnare le competenze negoziali ai giuristi. Il metodo più diffuso è la pratica attraverso casi simulati, con i quali lo studente riceve un giudizio o feedback al termine dell'esercizio. Alcuni ritengono però che la semplice simulazione non sia di per sé sufficiente per migliorare¹⁵, ma che valga piuttosto a stimolare un interesse sull'argomento, senza di fatto mutare in maniera percettibile le capacità negoziali¹⁶. Il ruolo del fattore emotivo nelle simulazioni è infatti notevolmente ridotto¹⁷.

¹¹ L. COMINELLI, *Training Young Lawyers in the European Mediation Framework: It's Time to Devise a New Pedagogy for Conflict Management and Dispute Resolution*, in *The Italian Law Journal* 2, n. 1, 2016.

¹² B. PATTON, *Negotiation*, in *The Handbook of Dispute Resolution*, a c. di Michael L Moffit e Robert C Bordone, San Francisco, 2005.

¹³ G. R. WILLIAMS, *Legal Negotiation and Settlement*, St. Paul, MN, 1983.

¹⁴ A. KUPFER SCHNEIDER, *Shattering Negotiation Myths: Empirical Evidence on the Effectiveness of Negotiation Style*, in *Harvard Negotiation Law Review*, 7, 2002, 148.

¹⁵ N. ALEXANDER, M. LEBARON, *Death of the Role-Play*, in *Rethinking Negotiation Teaching. Innovations for Context and Culture*, a c. di Christopher Honeyman, James Coben, e Giuseppe De Palo, Saint Paul, MN, 2009.

¹⁶ D. DRUCKMAN, N. EBNER, *Games, Claims, and New Frames: Rethinking the Use of Simulation in Negotiation Education*, in *Negotiation Journal* 29, n. 1, 2013.

¹⁷ P. F. KIRGIS, *Hard Bargaining in the Classroom: Realistic Simulated Negotiations and Student Values*, in *Negotiation Journal*, n. January, 2012, 102.

Si è sviluppato quindi un interesse rispetto alle potenzialità e alle modalità di insegnamento della negoziazione con una didattica di tipo esperienziale o di *adventure learning*, cioè introducendo degli elementi reali nelle esercitazioni¹⁸. Un metodo per realizzare questo obiettivo è stato di svolgere le simulazioni nel contesto di competizioni studentesche a livello nazionale o internazionale – i cosiddetti mediation moot – invitando a partecipare alle procedure simulate dei professionisti esperti, principalmente come mediatori della controversia o come valutatori della performance negoziale, incaricati di restituire un feedback immediato e autorevole¹⁹. Un altro metodo interessante è quello sostenuto da coloro che vedono nelle scuole primarie e secondarie il luogo ideale per sviluppare precocemente le competenze di gestione e risoluzione dei conflitti, con programmi formazione alla mediazione scolastica tra pari²⁰. Infine, si è cercato di rafforzare l'efficacia delle simulazioni introducendo supporti tecnologici di tipo audio-video che conferiscano maggiore salienza ai feedback. In questo caso, lo studente-negoziatore ha modo di osservare direttamente i singoli errori e gli stili del suo stesso comportamento negoziale, e i commenti dei docenti assumono un impatto maggiore²¹. Ciò consente di evitare una prospettiva troppo autoreferenziale, e di esercitare i micro-skills più rilevanti su compiti delimitati e circoscritti²². Pensiamo tuttavia che siano oggi maturi i tempi per aggiungere a queste metodologie uno strumento potenzialmente ancora più efficace, avvalendoci della tecnologia di *Brain-Computer Interface*.

2. Gli strumenti a disposizione

Le opportunità offerte dalle nuove tecnologie al mondo della formazione sono innumerevoli. Tuttavia, l'area che più ci interessa in questo lavoro è quella relativa agli aspetti impliciti dell'apprendimento. Nel campo della negoziazione, infatti, sono numerose le tecniche e le metodologie che vengono introdotte in modo esplicito al professionista o allo studente in formazione, così da far emergere pattern di comportamenti in grado di favorire una negoziazione di successo. Queste tecniche, tuttavia, possono risultare poco fruttuose o parziali, nel senso che la loro efficacia dipende

¹⁸ S. PRESS, C. HONEYMAN, *A Second Dive into Adventure Learning*, in *Venturing Beyond the Classroom*, a c. di Christopher Honeyman, James Coben, e Giuseppe De Palo, St. Paul, MN, 2010, 217–36; N. EBNER E K. KOVACH, *Simulation 2.0: The Resurrection*, in *Venturing Beyond the Classroom*, a c. di Christopher Honeyman, James Coben, e Giuseppe De Palo, St. Paul, MN, 2010; C. HONEYMAN, J. COBEN, G. DE PALO, a c. di, *Venturing Beyond the Classroom*, St. Paul, MN, 2010; S. S. PANGA, G. B. GRECIA-DE VERA, *A Look at a Negotiation 2.0 Classroom: Using Adventure Learning Modules to Supplement Negotiation Simulations*, in *Venturing Beyond the Classroom: Volume 2 in the Rethinking Negotiation Teaching Series*, 2010, 169–90.

¹⁹ R. SMOLINSKI, P. KESTING, *World Championship in Negotiation? The Role of Competitions in Negotiation Pedagogy*, in *Negotiation Journal*, 29, n. 3 (1 luglio 2013): 355–69; G. BOND, *Mediation and Culture: The Example of the ICC International Commercial Mediation Competition*, in *Negotiation Journal* 29, n. 3 (1 luglio 2013): 315–28.

²⁰ D. K. CRAWFORD, R. J. BODINE, *Youths, Education and Dispute Resolution*, in *The Handbook of Dispute Resolution*, a c. di Michael L Moffit e Robert C Bordone, San Francisco, 2005, 471–86; D. W. JOHNSON et al., in *Teaching Students to Be Peer Mediators*, in *Educational Leadership* 50, n. 1, 1992: 10–13.

²¹ G. R. WILLIAMS, L. C. FARMER, M. MANWARING, *New Technology Meets an Old Teaching Challenge: Using Digital Video Recordings, Annotation Software, and Deliberate Practice Techniques to Improve Student Negotiation Skills*, in *Negotiation Journal*, n. 1 (2008): 71–87.

²² G. R. WILLIAMS, L. C. FARMER, M. MANWARING, *op. cit.*, 78.



anche, e forse principalmente, dalla capacità di contestualizzazione del negoziatore, dal suo stile comportamentale, dai *bias* di giudizio e da tutta una serie di fattori che ben difficilmente una persona è in grado di tenere sotto controllo, soprattutto in situazioni reali. Possiamo dunque dire che gli aspetti impliciti giocano nel campo della negoziazione un'importanza pari o superiore a quelli espliciti. Tuttavia, il fatto che un meccanismo sia implicito non impedisce al formatore di potenziarne il controllo al fine di arrivare a un miglioramento della condotta negoziale. Uno degli aspetti impliciti più interessanti è probabilmente relativo al controllo della propria comunicazione non verbale. Una comunicazione non verbale efficace permette, infatti, di raggiungere obiettivi pragmatici anche al di là del contenuto trasmesso. Tuttavia, molti aspetti della comunicazione non verbale sono per lo più al di fuori del controllo volontario, contrariamente agli aspetti verbali, che invece impegnano la memoria di lavoro in modo sostanziale, essendo sottoposto a continua supervisione. Nell'ambito della negoziazione, trattandosi di una comunicazione interattiva nella quale aspetti impliciti ed espliciti si intersecano, uno degli aspetti più interessanti è il fenomeno dell'adattamento reciproco, o mimesi comunicativa, che può prendere la forma di *mirroring* o *matching*, e che in sostanza spinge verso una sorta di accomodamento spontaneo del comportamento comunicativo, fenomeno che potremmo definire di risonanza comunicativa. Il fenomeno è complesso, in quanto non riguarda solo la mimesi di gesti o posture, ma anche lo stile comunicativo, persino nella comunicazione scritta, come l'uso di un certo rapporto fra sostantivi e aggettivi, la presenza di metafore o altre figure retoriche, e così via. È dunque un processo a retro-azione che spontaneamente sembra accoppiare, attraverso adattamenti reciproci all'interno di una dinamica temporale, i partecipanti in una conversazione. Come per ogni altro meccanismo a retroazione, il concetto base è quello di feedback: in modo del tutto automatico, ogni partecipante elabora il comportamento comunicativo altrui come un segnale di feedback in base al quale modulare la propria condotta in un processo circolare che non ha sostanzialmente fine (semmai temporanei plateau), ma che può subire varie vicissitudini. Queste abilità rientrano nel campo dell'intelligenza sociale, che include la capacità di adattare i processi cognitivi alle richieste dell'ambiente sociale al fine di arrivare a obiettivi individuali e/o interpersonali. La cognizione sociale, dunque, rappresenta un insieme di capacità che consente a un individuo di costruire modelli mentali del rapporto tra lui e gli altri; queste abilità consentono alle persone che utilizzano le loro rappresentazioni di esplorare e di muoversi efficacemente nel loro ambiente sociale. In questo modo, un individuo diventa capace di comprendere i meccanismi della comunicazione, con l'obiettivo di trasmettere desideri, credenze, intenzioni e, allo stesso tempo, capire cosa fanno gli altri e perché^{23,24}.

Quando le persone in una conversazione entrano in risonanza comunicativa, i benefici che ne derivano sono diversi. È stato ipotizzato, infatti, che la risonanza svolga un importante ruolo nell'aumentare il senso di coinvolgimento e l'auto-efficacia. Le persone, infatti, tendono a comunicare più fluentemente e più a lungo in contesti cooperativi^{25,26,27}. Tuttavia l'analisi dei fenomeni di risonanza comuni-

²³ A. SERINO, G. GIOVAGNOLI, E. LĀDAVAS, *I feel what you feel if you are similar to me*, in *PLoS one* 4.3, 2009, e4930.

²⁴ V. GALLESE, *Before and below 'theory of mind': embodied simulation and the neural correlates of social cognition*, in *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 362(1480), 2007, 659-669.

²⁵ T. L. CHARTRAND, R. VAN BAAREN, *Human mimicry*, in M. P. ZANNA (Ed.) *Advances in experimental social psychology*, London, UK: Academic Press, 2009.



cativa nella gestione del conflitto e nei processi negoziali ha portato a risultati non convergenti. Secondo alcuni studi, la corrispondenza comportamentale e/o emotiva produce effetti positivi sulla negoziazione, mentre altri concludono il contrario²⁸. Gli studi più recenti, tuttavia, hanno in gran parte trovato una relazione positiva. La maggior parte della ricerca sulla comunicazione verbale e non verbale, inoltre, considera la mimesi comportamentale come un fenomeno che è sia la causa, sia il risultato, di un incremento di attenzione e di coinvolgimento nella conversazione²⁹. In uno studio di laboratorio, per esempio, i partecipanti sono stati istruiti a imitare in modo strategico i loro partner rispetto alla comunicazione non verbale (ad esempio, gesti, posture) e comportamenti verbali (ad esempio, metafore, gergo); questo gruppo ha mostrato una prestazione (misurata come incremento dell'offerta) più elevata rispetto a un gruppo che invece non aveva istruzioni in merito^{30,31}.

Oltre alla risonanza comportamentale, un altro fattore implicito, certamente collegato al primo, risulta importante nell'ambito della negoziazione: la comprensione dello stato mentale altrui. Intuire le intenzioni del partner (o dell'avversario), capirne la reazione emotiva, dedurne i processi di ragionamento sono altrettante abilità in grado di guidare un negoziatore verso la strada migliore. Tuttavia, anche in questo caso si tratta di processi per lo più impliciti, che avvengono spontaneamente. Più in generale, un processo cognitivo molto importante durante una negoziazione è la formazione e l'aggiornamento del cosiddetto frame cognitivo. La letteratura suggerisce che la struttura di un frame mentale comune durante un negoziato generalmente migliora la comprensione reciproca e la probabilità di un accordo, mentre quando i negoziatori utilizzano frame discordanti gli effetti sono opposti³².

La funzione primaria del *framing*, che emerge e si forma durante i negoziati o la gestione di conflitti interpersonali, è quello di supportare un percorso di senso relativo al comportamento degli altri e pianificare le azioni di conseguenza. Quindi, se le due parti danno forma a frame contraddittori (per esempio, cooperativo versus competitivo) sarà difficile arrivare a un compromesso valido per entrambe³². Formare i negoziatori a cambiare una condotta generalmente implicita, come la risonanza comunicativa e l'adeguamento affettivo/cognitivo, è molto difficile. Persino persone addestrate appositamente faticano a comprendere i processi di accomodamento. Questo si esplicita anche in compiti semplificati con un tempo illimitato a disposizione. In effetti, i dati comportamentali circa la con-

²⁶ M. E. IRELAND, J. W. PENNEBAKER, *Language style matching in writing: Synchrony in essays, correspondence, and poetry*, in *Journal of Personality and Social Psychology*, 99, 2010, 549–571.

²⁷ M. E. IRELAND, R.B. SLATCHER, P.W. EASTWICK, L.E., SCISSORS, E.J. FINKEL, J.W. PENNEBAKER, *Language style matching predicts relationship initiation and stability*, in *Psychological Science*, 22, 2011, 39–44.

²⁸ M. E. IRELAND, M. D. HENDERSON, *Language style matching, engagement, and impasse in negotiations*, in *Negotiation and conflict management research*, 7(1), 2014, 1–16.

²⁹ M.J. PICKERING, S. GARROD, *Alignment as the basis for successful communication*, in *Research on Language & Computation* 4.2, 2006, 203–228.

³⁰ W.M. MADDUX, E. MULLEN, E., A.D. GALINSKY, *Chameleons bake bigger pies and take bigger pieces: Strategic behavioral mimicry facilitates negotiation outcomes*, in *Journal of Experimental Social Psychology*, 44, 2008, 461–468.

³¹ R.I. SWAAB, W.W. MADDUX, M. SINACEUR, *Early words that work: When and how virtual linguistic mimicry facilitates negotiation outcomes* in *Journal of Experimental Social Psychology*, 47, 2011, 616–621.

³² A. DEWULF, B. GRAY, L. PUTNAM, R. BOUWEN, *An interactional approach to framing in conflict and negotiation*, in W. A. DONOHUE, R. G. ROGAN, S. KAUFMAN (Eds.), *Framing matters: Perspectives on negotiation research and practice in communication*, New York, NY: Peter Lang Publishing, 2011, 7–33.



dotta durante processi negoziali forniscono dati poco incoraggianti. Ad esempio, alcuni studi mostrano come i negoziatori tendano a minacciarsi reciprocamente e a punirsi l'un l'altro in spirali di conflitto che peggiorano mentre i negoziati continuano^{33 34}, innescando così quei processi di escalation che un qualsiasi progetto di formazione dovrebbe tentare di prevenire.

Nonostante le difficoltà riscontrate in letteratura, è possibile tentare di formare gli individui, soprattutto professionisti come i negoziatori e i mediatori, a monitorare e controllare i processi impliciti in contesti specifici. Le tecniche di biofeedback e neurofeedback sono in grado di sviluppare un certo grado di controllo su alcuni processi automatici e dunque impliciti, come la pressione sanguigna, la frequenza cardiaca e i ritmi cerebrali, semplicemente attirando l'attenzione sulle loro fluttuazioni³⁵. Queste ricerche suggeriscono che le persone possano essere addestrate a comprendere e modificare anche i processi di accomodamento comportamentale, affettivo e cognitivo.

Tuttavia, riteniamo che i sistemi di feedback da utilizzare in simili contesti debbano essere necessariamente più complessi. In particolare, possiamo ipotizzare l'utilizzo di paradigmi simili ai cosiddetti sistemi di tutoring intelligenti (Intelligent Tutoring Systems o ITS) progettati per influenzare l'apprendimento anche attraverso l'inclusione di dati relativi allo stato cognitivo della persona in tempo reale. Affinché ciò avvenga, le interazioni con le reazioni al contesto formativo devono essere raccolte e valutate in tempo reale; i dati vengono poi utilizzati per informare gli individui coinvolti circa i processi in corso. Sono disponibili per questo scopo cuffiette EEG e dispositivi già utilizzati in esperimenti di questo genere e che si sono dimostrati in grado di registrare i correlati degli stati cognitivi e affettivi durante compiti di apprendimento. Tuttavia, simili strumenti sono spesso costosi, presentano difficoltà tecniche nell'utilizzo e sono per lo più fuori dalla portata di applicazioni reali, se non all'interno di specifici progetti di ricerca.

Goldberg e colleghi³⁶ in un loro studio hanno provato l'efficacia dell'utilizzo di un dispositivo a basso costo (Emotiv Electroencephalogram Affective Suite) per implementare un sistema ITS. In questo esperimento, i partecipanti hanno interagito con un sistema WEB-based progettato per addestrare i partecipanti ad interazioni cross-culturali (CMT). Durante la procedura l'impegno e l'attivazione erano misurati attraverso il dispositivo brain-computer interface (BCI) Emotiv mostrando come effettivamente i parametri misurati correlassero con le difficoltà dei compiti, l'impegno cognitivo e, in generale, con lo stato mentale del soggetto coinvolto.

I risultati dello studio mostrano come uno strumento a basso costo e buona vestibilità come l'Emotiv sia in grado di distinguere in modo affidabile tra momenti di riposo e momenti di impegno cognitivo, ponendosi dunque come possibile medium tecnologico utilizzabile in contesti come il training dei ne-

³³ C.K.W. DE DREU, *Coercive power and concession making in bilateral negotiation*, in *Journal of Conflict Resolution*, 39, 1995, 646–670.

³⁴ L.E. SCISSORS, A.J. GILL, K. GERAGHTY, D. GERGLE, *CMC we trust: The role of similarity*, in *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, New York, NY, ACM Press, 2009, 527–536.

³⁵ X. XU, J. GAO, D. LING, T. WANG, *Biofeedback treatment of prehypertension: Analyses of efficacy, heart rate variability and EEG approximate entropy*, in *Journal of Human Hypertension*, 21, 2007, 973–975.

³⁶ B. GOLDBERG, K.W. BRAWNER, H. K. HOLDEN, *Efficacy of measuring engagement during computer-based training with low-cost electroencephalogram (EEG) sensor outputs*, in *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 56, 1, 2012, 198–202.



goziatori. Altri studi^{37, 38} hanno mostrato che anche dispositivi BCI, ancora più economici e semplici, come la fascetta Neurosky Mindwave, progettata per l'intrattenimento, possa essere utilizzato tanto in contesti di laboratorio, quanto in applicazioni sul campo per raccogliere dati, fornire feedback e allenare al controllo di processi impliciti, sia individuali sia cooperativi, combinando neuroscienze, psicologia, informatica e intelligenza artificiale.

Questi paradigmi si basano sostanzialmente sull'uso di tecniche di analisi elettroencefalografiche combinate con algoritmi di elaborazione dati real-time: ciò ha consentito lo sviluppo di dispositivi BCI, pensati inizialmente come tecnologie di supporto in pazienti con difficoltà di comunicazione o con handicap fisici. I BCI possono monitorare una serie di segnali cerebrali attraverso elettrodi collocati sul cuoio capelluto, esattamente come avviene per un EEG. La principale fonte di un EEG è l'attività sincrona di migliaia di neuroni corticali. L'utilizzo di neurofeedback, cioè la modulazione dell'attività cerebrale durante un certo compito a partire da un certo segnale, può essere utilizzato ad esempio per migliorare l'attenzione, la memoria di lavoro e le funzioni esecutive³⁹. Inoltre, è possibile utilizzare più dispositivi contemporaneamente in paradigmi di apprendimento interattivi e/o di gruppo. Applicazioni simili vengono spesso definite BCI cooperativi, anche se non è necessariamente richiesta una cooperazione esplicita. I paradigmi di BCI cooperativi sono stati specificamente progettati per migliorare performance umane di utenti sani e si compongono di tre principali parti: un modulo di registrazione dati, un modulo di elaborazione del segnale e un modulo di traduzione del comando. Di conseguenza, ci sono tre procedure importanti. In primo luogo, i segnali cerebrali dei diversi membri vengono acquisiti da più dispositivi di registrazione BCI per poi essere sincronizzati attraverso trigger comuni. In secondo luogo, vengono elaborati e integrati i dati relativi a determinati eventi o fasi temporali, estraendo indici in grado di decodificare le intenzioni, lo stato cognitivo e/o emotivo degli utenti. Terzo, dopo aver estratto gli indici, questi vengono convertiti direttamente in comandi, che possono essere utilizzati per vari scopi, come quello di fornire feedback sensoriali agli utenti. Rispetto a un singolo soggetto BCI, la complessità del sistema di input da molti utenti porta a sfide tecniche sia per le procedure di registrazione, che di elaborazione del segnale.

Alcuni studi hanno dimostrato che un BCI collaborativo può migliorare significativamente le prestazioni del sistema attraverso l'integrazione di informazioni provenienti da un gruppo di utenti. Le prestazioni del sistema possono essere ulteriormente migliorate se più soggetti sono coinvolti nel sistema, tuttavia il costo e la complessità aumentano di conseguenza. Per esempio, lo studio di Wang e Jung⁴⁰ ha dimostrato un'applicazione con BCI collaborativo per accelerare il processo decisionale. Inoltre, un BCI collaborativo può essere applicato a molti altri contesti in cui la performance complessiva del sistema umano diventa una variabile critica. È particolarmente utile per situazioni in tempo

³⁷ C. LUCCHIARI, R. FOLGIERI, *Human brainwaves synchronization: An hypothesis of sympateia*, in *Advances in Psychology Research*. Nova Science Publishers, 2015.

³⁸ R. FOLGIERI, C. LUCCHIARI, D. MARINI, *Analysis of brain activity and response to colour stimuli during learning tasks: an EEG study*, in *Color Imaging: Displaying, Processing, Hardcopy, and Applications 2013*.

³⁹ J.H. GRUZELIER, *EEG-neurofeedback for optimising performance. I: a review of cognitive and affective outcome in healthy participants*, in *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 44, 2014, 124-141.

⁴⁰ Y. WANG, T.P. JUNG, *A collaborative brain-computer interface for improving human performance*, in *PloS one*, 6(5), 2011, e20422.



reale in cui l'accuratezza della classificazione è fondamentale, per esempio nel discriminare fra interazioni consonanti o dissonanti.

Un sistema di collaborazione BCI può anche essere utilizzato come piattaforma per studiare il cervello umano in ambienti naturalistici. Per esempio, utilizzando un sistema di collaborazione BCI, le interazioni sociali all'interno di un gruppo di persone possono essere studiate in tempo reale monitorando le attività cerebrali e i meccanismi cerebrali sottostanti. Queste nuove prospettive di applicazione trovano un riscontro negli studi neuroscientifici che utilizzano una tecnica innovativa chiamata *hyperscanning*. Questa metodologia, infatti, consente la registrazione simultanea dell'attività cerebrale di due o più persone che interagiscono in uno stesso compito e, attraverso l'applicazione di algoritmi sofisticati, di indagare la presenza di eventuali pattern di sincronizzazione corticale. Fortemente utilizzata in ambito sperimentale, la tecnica *hyperscanning* si sta muovendo recentemente verso applicazioni in contesti sempre più ecologici, come gli studi del gruppo di Babiloni sui piloti di aereo⁴¹ o lo studio di Venturella⁴² sulla leadership manageriale. Nel caso dei percorsi di formazione per negoziatori, l'utilizzo di un BCI collaborativo potrebbe migliorare l'efficacia dei programmi attraverso il monitoraggio dell'attenzione e della concentrazione dell'allievo, così come la capacità di partecipare efficacemente, il livello di coinvolgimento emotivo con il co-player, la capacità di utilizzare strategie comuni, e così via.

L'utilizzo di una simile piattaforma può variare in base al livello di complessità. Il livello più basso consiste nell'utilizzare indici di impegno cognitivo piuttosto semplici da ricavare. In particolare, il rapporto alpha/theta e theta/beta possono essere utilizzati per fornire al soggetto un feedback circa il proprio stato di impegno cognitivo⁴³. In questo modo, la persona ha la possibilità di comprendere quando il proprio impegno sta aumentando o diminuendo, associando questo processo a una fase specifica del processo negoziale. Il BCI, infatti, non può indicare se questo indice è associato a una fase positiva o negativa, né può comunicare alcun significato specifico. È invece il soggetto a dover essere addestrato a interpretare questo dato in base al momento negoziale, alla distanza rispetto all'obiettivo preposto e alla situazione negoziale nel suo complesso, il che comprende necessariamente lo stato emotivo. In questo caso, il processo di formazione include sia l'apprendimento circa il proprio stato cognitivo, sia un confronto attivo con l'istruttore (reale o virtuale) per comprendere i significati, rendendo dunque esplicito il processo implicito.

Un secondo livello di complessità riguarda l'applicazione cooperativa. In questo caso, entrambi i partecipanti al processo negoziale sono collegati a un computer attraverso dispositivi BCI. I segnali acustici di feedback vengono differenziati per ognuno dei due partecipanti, così che ognuno sappia distinguere il proprio dall'altrui feedback e, allo stesso tempo, possa conoscere lo stato cognitivo dell'altro. A livello cooperativo, la distanza temporale fra i due segnali darà ragione di uno sfasamento dei processi cognitivi, così da segnalare automaticamente la presenza o meno di una risonanza cognitiva ed emotiva. Allo stesso tempo, l'altezza del suono può segnalare l'aumento o la diminuzione

⁴¹ J. TOPPI, G. BORGHINI, M. PETTI, E.J. HE, V. DE GIUSTI, B. HE, et al., *Investigating cooperative behavior in ecological settings: An EEG hyperscanning study* in *PLoS One* 11, 2016, e0154236.

⁴² I. VENTURELLA, L. GATTI, M.E. VANUTELLI, M. BALCONI, *When brains dialogue by synchronized or unsynchronized languages. Hyperscanning applications to neuromanagement*, in *Neuropsychological Trends*, 21, 2017, 35-52.

⁴³ J.H. GRUZELIER, *A theory of alpha/theta neurofeedback, creative performance enhancement, long distance functional connectivity and psychological integration*, in *Cognitive Processing* 10, 2009, 101-110.



del coinvolgimento, così come l'intensità di questa differenza. Anche in questo caso, il feedback può servire sia come segnale individuale, sia come segnale cooperativo. L'alternanza di processi real-time e processi di riflessione critica con l'istruttore e il partner negoziale permette all'individuo sia di imparare a modulare i propri processi impliciti, sia di associare questi processi a precise fasi negoziali e di risonanza. Processi simili possono essere implementati in relazione allo stato emotivo, modificando appositamente gli indici EEG utilizzati. Anche in questo caso, il soggetto può apprendere come il proprio cervello reagisce automaticamente a una mossa del partner negoziale, a una certa occorrenza, a un momento di stanchezza, e così via. Allo stesso modo, è possibile analizzare la formazione e la disgregazione della risonanza emotiva. I negoziatori possono, così, sviluppare consapevolezza sulla discrepanza fra quanto si pensa stia accadendo e cosa accade a livello implicito.

In sostanza, l'utilizzo di indici cognitivi ed emotivi all'interno di una dinamica temporale può consentire un percorso di presa di coscienza sulla presenza o assenza di un processo di risonanza e, in definitiva, sulla condivisione o meno di un frame cognitivo. Più complesso risulta essere il tema della formazione sui processi di risonanza comportamentale. In questo caso, infatti, i dati rilevati attraverso BCI non sono sufficienti a stabilire l'esistenza di una risonanza a livello di comunicazione non verbale. In questo caso è dunque necessaria l'implementazione di una Rete Neurale Artificiale (RNA) in grado di imparare, attraverso una serie sistematica di prove, come associare specifici pattern elettrocorticali a pattern comportamentali. Ciò significa che il sistema deve essere implementato, addestrato e validato, prima di poter essere utilizzato in situazioni reali. Tuttavia, il vantaggio di un simile sistema risiede nella capacità intrinseca della RNA di continuare ad apprendere attraverso una serie di correzioni relative alla differenza fra output ideali e output reali, così da rendere il processo di feedback personalizzato al singolo individuo e/o diade.

In generale, l'utilizzo di strumenti come il BCI in contesti real-time richiede sempre più l'interazione fra neuroscienze e informatica, che recentemente ha dato origine al paradigma della neuroinformatica. Il software di gestione del BCI deve essere in grado non solo di rilevare i segnali, ma anche di calcolare indici utili a fornire feedback sensoriali e modulare i processi cognitivi e i comportamenti delle persone in addestramento. Sono stati studiati diversi metodi per classificare i segnali EEG⁴⁴. A causa del problema della non linearità, gli algoritmi di Vector Learning Machine sono particolarmente adatti per la classificazione dei segnali EEG^{45, 46}. Questi algoritmi hanno la peculiarità di consentire ai computer di evolvere sulla base di dati empirici raccolti, quali i dati ricavati dai biosensori o da database di caratteristiche, innescando così un processo di apprendimento automatico al fine di individuare modelli complessi a partire da specifici esempi.

Lo sviluppo di questi algoritmi rappresenta un fattore chiave per gli studi basati su BCI perché forniscono modelli validi per rappresentare e comunicare i processi cognitivi ed emotivi in atto. Inoltre, l'utilizzo dell'intelligenza artificiale permette anche di implementare dispositivi e interfacce che si adattano alle caratteristiche del soggetto e alla fase del processo formativo, così che macchina e uo-

⁴⁴ D. GARRETT, et al., *Comparison of linear, nonlinear, and feature selection methods for EEG signal classification*, in *IEEE Transactions on neural systems and rehabilitation engineering* 11.2, 2003, 141-144.

⁴⁵ J. VAN ERP, F. LOTTE, M. TANGERMANN, *Brain-computer interfaces: beyond medical applications*, in *Computer*, 45(4), 2012, 26-34.

⁴⁶ A. BERTONI, R. FOLGIERI, G. VALENTINI, *Classification of DNA microarray data with Random Projection Ensembles of Polynomial SVMs*, in *Proceedings of the 18th Italian Workshop on Neural Networks*, 2011, 60-66.

mo co-evolvano nel processo di formazione all'interno di una spirale virtuosa di adattamenti reciproci.

In generale, è possibile progettare un sistema di enhancing del comportamento negoziale attraverso un modello misto, che utilizzi il BCI (come anche altri potenziali biosegnali quali l'attività elettrodermica, EDA, e l'heart rate variability, HRV) non all'interno di un classico programma di bio- o neuro-feedback, i cui target specifici sono l'aumento o la riduzione di specifici parametri biologici (o rapporti fra questi parametri, come nel caso di alpha/theta). Infatti, è nostra opinione che il valore aggiunto di un dispositivo ad alta vestibilità come un BCI monolettrodo non stia tanto nel fornire un valore preciso circa l'attività dell'organismo, quanto quello di rappresentare un mezzo attraverso il quale l'individuo diviene consapevole di poter controllare alcune attività fisiologiche del tutto spontanee. Questi parametri impliciti possono essere determinanti nel modulare le nostre emozioni, i nostri processi cognitivi, così come le interazioni con gli altri. La capacità, dunque, di questi dispositivi di registrare e rappresentare (cioè rendere espliciti) delle tendenze permette all'individuo di estendere il campo della propria attività cognitiva, includendovi parametri altrimenti non considerabili. Si tratterà dunque di un'estensione della consapevolezza soggettiva in grado da una parte, di sviluppare condotte più razionali, in quanto guidate da una maggiore conoscenza circa i processi in atto, dall'altra, di potenziare quei meccanismi intuitivi che permettono di sviluppare routine (e quindi expertise) che potranno entrare in funzione in modo spontaneo anche quando i biosensori non saranno disponibili, sostanziando così lo sviluppo di automatismi e apprendimenti procedurali.

3. Conclusioni e metodologia

In questa fase preliminare ci proponiamo di testare il Brain-Computer Interface nel corso di esercizi di negoziazione con stimoli di tipo cooperativo o avversariale, per fornire un quadro sulle attività cognitive che si verificano nel corso di un'interrelazione anche complessa di tipo negoziale. L'utilizzo di un BCI può migliorare l'efficacia relazionale attraverso il monitoraggio dell'attenzione, della concentrazione dell'allievo, delle competenze comunicative, e della capacità di partecipare efficacemente al processo negoziale. La persona ha la possibilità di comprendere la situazione da una prospettiva sia interna sia esterna, ponendo su un piano di consapevolezza ciò che in genere è implicito e al più analizzato in fasi successive, in momenti cioè di scarso coinvolgimento nel compito sia sul piano cognitivo che su quello emotivo. Come noto, ciò indebolisce l'effetto dei feedback, in quanto si configura un ambiente d'apprendimento debole, proprio in virtù della distanza temporale, cognitiva ed emotiva fra processo e feedback. In particolare, è possibile ipotizzare l'implementazione di paradigmi basati su BCI (individuali o cooperativi) sia per aumentare la consapevolezza delle proprie reazioni cerebrali (emotive e cognitive) in situazioni interattive (gestione della risonanza comunicativa), sia in specifici compiti (apprendimento *problem-solving based*) nei quali l'individuo può apprendere a regolare il proprio impegno cognitivo e attentivo in situazioni problematiche di complessità crescente. In quanto mezzo di interazione con sé stessi e con gli altri, un sistema BCI può porsi come catalizzatore di processi cognitivi e sociali in grado di accelerare l'apprendimento e potenziare specifiche aree. Ipotizziamo che l'utilizzo sul campo di questa tecnologia possa prospettare sbocchi di tipo diverso, ad esempio monitorando come le attività cognitive si sviluppino diversamente a seconda che ci si trovi

in una logica di tipo avversariale o collaborativa, e in particolare cosa succeda quando è richiesto un cambio di *frame*. La messa a punto di una metodologia di questo genere potrebbe portarci anche a definire un metodo innovativo per ottenere un feedback di tipo immediato sull'atteggiamento negoziale. L'implementazione di percorsi di training misti (comprendenti sia fasi mediate dall'utilizzo del BCI e del neuro-feedback, sia percorsi più tradizionali basati sull'interazione, la simulazione e lo sviluppo di consapevolezza) e supervisionati (come detto, il ruolo di supervisore può essere svolto sia da un trainer umano, sia da un sistema di intelligenza artificiale), potrebbe incrementare notevolmente sia le competenze cognitive di base del negoziatore (attenzione, memoria di lavoro, gestione delle emozioni), sia le competenze comunicative e meta-cognitive. Infine, il percorso di training potrà essere facilmente adattato alle caratteristiche individuali della persona sia attraverso una preliminare analisi di alcune caratteristiche di base (per esempio, un livello più alto nella dimensione BAS della personalità, cioè del sistema attivatore, è associato a una maggiore capacità cooperativa), sia grazie all'analisi delle strategie cognitive e comunicative utilizzate durante le sessioni di addestramento. Tali strategie potranno essere analizzate tanto attraverso semplici griglie di osservazione, quanto attraverso algoritmi automatizzati appositamente sviluppati.

