

Psychology & Education

DOPARE IL CORPO, DOPARE LA MENTE...

IL FENOMENO DEL *NEURO-ENHANCEMENT* NEI CONTESTI EDUCATIVI

LUCA MALLIA, FABIO LUCIDI



Roma TrE-Press

2016

Università degli Studi Roma Tre
Dipartimento di Scienze della Formazione

Psychology & Education

1

DOPARE IL CORPO, DOPARE LA MENTE...
Il fenomeno del *neuro-enhancement* nei contesti educativi

LUCA MALLIA, FABIO LUCIDI



RomaTre-Press

2016

Direzione:

Prof. Valeria Biasci, Professore associato, Università “Roma Tre”

Comitato scientifico:

Area Psicologica

Prof. Giuseppe Carrus, Professore associato, Università “Roma Tre”

Prof. Giovanni Maria Vecchio, Professore associato, Università “Roma Tre”

Area Educativa

Prof. Gaetano Domenici, Professore ordinario, Università “Roma Tre”

Prof. Lucia Chiappetta Cajola, Professore ordinario, Università “Roma Tre”

Membri stranieri

Prof. Bernardo Hernandez Ruiz, Professore ordinario (Profesor catedratico), Università de la Laguna, Spagna

Jaap Scheerens, Professor Emeritus, University of Twente (the Netherlands)

Coordinamento editoriale:

Gruppo di Lavoro *Roma TrE-Press*

Edizioni: Roma TrE-Press©

Roma, novembre 2016

ISBN: 978-88-97524-88-5

<http://romatypress.uniroma3.it>

Quest'opera è assoggettata alla disciplina *Creative Commons attribution 4.0 International Licence* (CC BY-NC-ND 4.0) che impone l'attribuzione della paternità dell'opera, proibisce di alterarla, trasformarla o usarla per produrre un'altra opera, e ne esclude l'uso per ricavarne un profitto commerciale.



Immagine di copertina: U. BOCCIONI, *Dinamismo di un ciclista*, 1913. Olio su tela, Peggy Guggenheim Collection (part.)

Regolamento della Collana

I. Denominazione

1. È istituita la collana *Psychology & Education* per le Edizioni Universitarie di Roma Tre all'interno del progetto di Ateneo Roma TrE-Press.
2. I volumi sono pubblicati in formato digitale (e-book) sulla piattaforma Roma TrE-Press. Al formato elettronico si affianca la possibilità della tradizionale pubblicazione a stampa attraverso lo strumento della stampa su richiesta (*print on demand*).

II. Finalità

The *Psychology & Education* series has aimed to be an inclusive central repository for high quality research reports, reviews, theoretical and empirical articles. The Series serves as a scientific forum for theoretical and empirical studies of psychological, issues with applications in different educational context.

The *Psychology & Education* series aims to: promote and develop research in psychological and educational field; promote scientific reflection on psycho-socio-educational research methodologies, with particular reference to empirical-experimental research; disseminate and discuss the results of quantitative and qualitative studies in the field as well as offer scientifically high profile material to those young researchers or teachers who have to base their work on solid up-to-date knowledge.

The Series takes manuscripts written in Italian or English into consideration for publication, along with abstracts (250 words) and Title in English and Italian. Qualified empirical and theoretical contributions are accepted.

The accepted contributions focus on the following theme areas:

- Basic research on affective and cognitive processes, and on psychological lines
- History and methodology of psychological research
- Psychological components of educational research
- Social interaction processes at the individual, group and societal level
- Relations between the social and pshysical enviroment and human behaviour Psychology of Education

- Developmental Psychology
- Clinical Psychology
- Methodology of educational research
- Empirical-experimental didactic research
- Educational technologies and distance education
- Life-long learning and on-going training
- Curriculum theory and disciplinary didactics
- Learning difficulties and disabilities
- Sociology of education and Methodology of social sciences.

Indice

INTRODUZIONE	7
1. <i>Il doping: definizione e stime della diffusione del fenomeno</i>	
1.1 <i>Definizioni operative, metodi e limiti nella stima del fenomeno doping</i>	11
1.2 <i>La stima del fenomeno e organi di controllo: dallo sport di alto livello allo sport amatoriale</i>	13
1.2.1 <i>La World Anti-Doping Agency (WADA)</i>	15
1.2.2 <i>L'Organizzazione Nazionale Antidoping (NADO)</i>	15
1.2.3 <i>La Commissione per la Vigilanza ed il controllo sul Doping e per la tutela della salute nelle attività sportive (CVD)</i>	16
1.2.4 <i>I dati di prevalenza del doping a livello agonistico</i>	17
1.2.5 <i>I dati di prevalenza del doping a livello amatoriale</i>	18
1.2.6 <i>Laboratorio o questionari?</i>	20
2. <i>Lo studio dei processi socio-cognitivi alla base dell'uso di sostanze dopanti fra metodi quantitativi e qualitativi</i>	
2.1 <i>Approccio quantitativo allo studio dei processi socio-cognitivi</i>	23
2.1.1 <i>I limiti dell'approccio quantitativo</i>	26
2.2 <i>Approccio qualitativo allo studio dei processi socio-cognitivi legati al doping</i>	28
2.2.1 <i>I limiti dell'approccio qualitativo</i>	31
2.3 <i>La ricerca quantitativa e qualitativa come guida per gli interventi educativi</i>	32
3. <i>Dopare la mente: il fenomeno del neuro-enhancement nei contesti educativi</i>	
3.1 <i>Dopare il corpo, dopare la 'mente': dibattiti aperti e bisogno di approcci teorici</i>	35
3.2 <i>La definizione concettuale di Neuro-Enhancement (NE) e Neuro-Enhancing Substances (NES)</i>	37
3.3 <i>La prevalenza dell'uso di NES fra gli studenti universitari</i>	40
3.3.1 <i>La diffusione dell'uso di NES fra gli studenti universitari italiani</i>	42

3.4	<i>Efficacia ed effetti collaterali delle Neuro-Enhancing Substances (NES)</i>	44
3.5	<i>Aspetti di natura etica e morale legati al neuro-enhancement</i>	46
3.6	<i>Il contributo della psicologia allo studio del NE: verso l'adozione di una prospettiva socio-cognitiva</i>	48
3.6.1	<i>Verso lo sviluppo di un programma di ricerca e intervento sui processi socio-cognitivi alla base dell'uso di NES in contesti educativi</i>	51
	Bibliografia	54

INTRODUZIONE

Il bisogno dell'uomo di crescere e di superare i propri limiti è alla base della nostra stessa evoluzione. Se però questo bisogno non è più controllabile esso rischia di diventare disfunzionale, e causa di sofferenza ed insoddisfazione individuale e sociale. Il mondo dello sport si è fornito un limite: la crescita sportiva desiderabile è quella che l'atleta può ottenere entro un determinato sistema di pratiche, legate all'allenamento, alla preparazione mentale, all'attenzione sul piano nutrizionale. Il tema del doping rappresenta il principale tentativo di migliorare la propria prestazione sportiva in modo illecito, utilizzando dunque pratiche diverse da quelle consentite.

In anni recenti, indagini sociologiche, mediche, psicologiche e pedagogiche mostrano un forte interesse, in particolare negli adolescenti, per le pratiche intenzionali di alterazione del corpo e della mente rispetto al 'normale' funzionamento fisico-psichico, attraverso l'uso di sostanze chimiche o di pratiche strumentali. Per descrivere questi interventi si è molto diffusa l'espressione inglese *'enhancement'*. In riferimento ad essa il primo tema che viene alla mente è proprio quello dell'uso delle sostanze ad azione dopante per modificare le prestazioni o l'aspetto fisico. Chi conosce il mondo dello sport sa che i confini del doping invadono spesso ambiti che non hanno nulla a che vedere con l'alta prestazione, con le olimpiadi o con i ricchi campionati professionistici. I controlli antidoping che vengono effettuati nelle gare di livello amatoriale, nelle competizioni che ogni domenica vedono impegnati bambini e amatori di tutte le età riscontrano casi di doping in percentuali identiche a quelle riscontrate nei professionisti. Identicamente, basta entrare in una palestra per rendersi conto che all'abuso farmacologico si guarda anche con obiettivi estetici, per modificare il proprio corpo nella direzione di modelli irrealistici spesso proposti dai mezzi di comunicazione di massa.

Gli obiettivi irrealistici di chi decide di fare uso di sostanze dopanti stanno però valicando i confini dello sport e la richiesta di sostanze capaci di migliorare le proprie capacità e prestazioni cognitive è ormai frequente anche tra studenti o professionisti. Restare svegli e concentrati per ore e ore, giorno e notte. Migliorare le proprie capacità di memoria e non sentire la fatica. Sono questi gli obiettivi di coloro che si avvicinano ad alcune sostanze stimolanti, spesso acquistabili online per poche decine di euro. Si tratta principalmente di farmaci indicati per determinate patologie come la sindrome da deficit di attenzione e iperattività, l'Alzheimer o il Parkinson. Se somministrati a persone sane ottengono un effetto di potenziamento delle facoltà cognitive più o meno lungo. Questa pratica, che molte indagini mostrano essere più comune di quanto non ci si possa attendere, ha preso il nome di *neuro-enhancement* (talvolta *cognitive enhancement*) e presenta importanti aspetti in comune con il Doping negli atleti, come pure importanti differenze. Negli ultimi anni si è riscontrato in Europa un considerevole incremento di studi relativi alle neuroscienze in generale e sui metodi di potenziamento cognitivo. Si delinea un nuovo ambito di riflessione bioetica che rimette in discussione gli scopi della medicina, il significato di cura, i confini tra salute e malattia, tra normale e patologico, ma anche il significato di natura umana e di giustizia sociale. Non sorprendentemente, il tema è dibattuto come mostrano progetti (ad esempio il progetto europeo NERRI, *Neuro-Enhancement: Responsible Research and Innovation*) che si interrogano su come sostenere una ricerca responsabile nell'ambito del potenziamento cognitivo e come definire la realizzazione di una cornice normativa a supporto dell'attuazione di politiche che regolamentino lo sviluppo di tecnologie in questo settore.

È lecito aumentare le proprie capacità attraverso l'uso dei farmaci? È eticamente corretto che una persona sana ne faccia uso? Le nuove tecnologie come potenzieranno le nostre capacità? Si tratta della normale tensione individuale e sociale verso la crescita o di un processo socio-psicologico problematico, che vede gli individui incapaci di accettare alcuna forma di limite o debolezza, che elimina le individualità, lo spazio e il tempo per la riflessività verso una ricerca di prestazione esasperata, che esclude tutti coloro che restano indietro? Sono domande importanti, che questo volume non pretende di affrontare, se non in minima parte.

La nostra domanda è più semplice e meno giudicante. Nelle pagine che seguono, cercheremo solo di descrivere il fenomeno e di cercare di chiarire i processi psicologici che possono spingere un individuo verso la scelta di ricorrere a dei farmaci per rispondere alle richieste dei mondi più frequentati in assoluto da un qualsiasi adolescente: lo sport e la scuola.

CAPITOLO 1

Il doping: definizione e stime della diffusione del fenomeno

1.1 Definizioni operative, metodi e limiti nella stima del fenomeno doping

Quando si parla di doping, si ha oramai la chiara percezione di un fenomeno radicato in modo capillare nello sport, non solo a livello agonistico ma anche amatoriale. Nonostante il significato del termine doping sia abbastanza chiaro a tutti, tradurre il termine in una definizione operativa non è semplice, visto che la sua definizione ha subito svariate modifiche negli ultimi trent'anni. La definizione più completa ed esaustiva del termine è sicuramente quella introdotta con il 1° gennaio 2004 dal codice mondiale antidoping redatto dalla *World Anti-Doping Agency* (WADA), e recepita poi dal regolamento antidoping nazionale del CONI e dalla stessa Convenzione di Strasburgo. In tale sede il doping venne definito come:

- a) la presenza di una sostanza vietata o dei suoi metaboliti nel campione biologico di un atleta;
- b) (tentato) uso di una sostanza vietata;
- c) la mancata presentazione o rifiuto, senza giustificato motivo, di sottoporsi al prelievo di campioni biologici, o comunque il sottrarsi in qualche modo a tali controlli;
- d) la violazione delle condizioni previste per gli atleti che si devono sottoporre a controlli fuori competizione;
- e) la (tentata) manomissione di qualsiasi parte dei controlli antidoping;
- f) il possesso di sostanze o metodi proibiti;
- g) il (tentato) traffico di sostanze vietate o metodi proibiti.

Come si può certamente concludere da tale definizione il fenomeno

non viene confinato esclusivamente all'‘uso’, ma a tutte una serie di comportamenti e situazioni (manomissione dei campioni, traffico di sostanze, semplice detenzione) che ad esso sono collegate. Cosa, ancora più importante, tale definizione venne corredata da una lista di sostanze vietate e metodi proibiti, che viene aggiornata periodicamente dalla WADA. Ovviamente una definizione esaustiva del fenomeno è solo il primo passo per capirlo. Il secondo passo è valutarne la sua diffusione, operazione che negli ultimi anni, nonostante l'impiego massiccio di risorse e mezzi, si è rivelata lungi dall'essere semplice. I metodi che generalmente vengono utilizzati per la rivelazione del fenomeno doping, infatti, sono molti e spaziano da rilievi aneddotici, stime indirette, questionari, interviste, studi osservazionali e test obiettivi anti-doping. Indipendentemente dal metodo indagato, però, non è semplice rilevare con accuratezza la dimensione epidemiologica del doping nello sport. La stima della prevalenza varia sostanzialmente in base a diversi parametri, quali l'affidabilità del metodo utilizzato, l'eterogeneità delle discipline sportive indagate, l'informazione su sostanze e pratiche illecite impiegate per migliorare le prestazioni e la disponibilità di tecniche analitiche in grado di rilevare l'illecito. Lo scenario che emerge dalla letteratura presente mostra un'inquietante sottostima del fenomeno, il quale abbraccia la maggior parte delle discipline sportive e si estende virtualmente a tutte le categorie di età, comprendendo sia la pratica sportiva amatoriale che quella agonistica.

Valutando i vari metodi di rilevamento della prevalenza del fenomeno, due sono le metodologie dalla quale provengono in maggior misura i dati sulla diffusione fenomeno, ovvero i controlli antidoping basati su analisi chimiche effettuate dai laboratori preposti a tale compito, e le stime provenienti da *survey* che utilizzano questionari. In entrambi i casi si sono riscontrati diversi limiti per la stima esatta della prevalenza. Esaminando i dati provenienti dalle analisi di laboratorio, infatti, emerge un primo ordine di problemi: i test antidoping non sono in grado di rilevare tutte le sostanze di cui l'atleta ha fatto uso, visto che spesso la farmacocinetica delle sostanze dopanti è strutturata in modo tale che il loro tempo di rivelazione sia estremamente basso, rendendo praticamente nulli i test effettuati successivamente in competizione. Il problema potrebbe essere arginato incrementando i controlli a sorpresa. I dati CONI-NADO del 2014, ad esempio, mostrano che su 6.719 campioni

esaminati solamente 1.499 sono stati prelevati fuori competizione. Ulteriore limite dei controlli antidoping è rappresentato dal fatto che la capacità di rivelazione delle analisi chimiche è spesso un passo indietro rispetto alle sempre rinnovate pratiche dopanti. Tale affermazione è surrogata dal fatto che re-test successivi, 8 anni a seguire, tramite tecniche più avanzate sono in grado di rilevare sostanze proibite che non erano state evidenziate in precedenza. Inoltre, le stime dei laboratori ufficiali riferiscono semplicemente tutte le sostanze trovate nel campione, senza considerare se l'atleta abbia o meno il certificato medico (TUE – *Therapeutic Use Exemption*) per tali sostanze, giungendo in questo caso ad una sovrastima del fenomeno e rendendo i risultati comunque non completamente allineati alla realtà. Per questi motivi i parametri biologici non possono rappresentare l'unica fonte di stima, e sono stati integrati, negli anni, con informazioni sulla stima del fenomeno derivate da ricerche effettuate tramite questionari. Il questionario generalmente basandosi sul '*self-report*', presuppone la sincerità dell'intervistato; tuttavia, il fenomeno indagato è un argomento che richiama possibili effetti di 'desiderabilità sociale' sulla risposta dell'atleta, che potrebbe essere motivato, per diverse ed ovvie ragioni, a non essere del tutto sincero, rendendo così poco affidabile la misura effettuata. Per arginare tale possibili distorsioni, i questionari che sono stati messi a punto negli ultimi anni hanno utilizzato delle tecniche che permettono di rispondere a domande 'sensibili', pur mantenendo l'anonimato della risposta. Sono una famiglia di tecniche di rilevazione che vanno sotto il nome di *Randomized Response Technique* (RRT) e che negli ultimi anni hanno permesso una stima più attenta del fenomeno in diversi contesti sportivi (Pitsch, 2015).

1.2 La stima del fenomeno e organi di controllo: dallo sport di alto livello allo sport amatoriale

A causa della sua diffusione e della pericolosità per la salute documentata da evidenze scientifiche il doping nello sport viene considerato una questione molto rilevante per la salute pubblica. Ciononostante strumenti e risorse per arginarlo sono limitati. L'inadeguatezza dei fondi stanziati esige un approccio razionalizzato al fenomeno, il che implica un chiaro riconoscimento di finalità e

obbiettivi e un'ottimizzazione delle risorse. La strategia operativa si riassume essenzialmente nell'identificazione dei soggetti da analizzare, delle sostanze da ricercare, delle tecniche analitiche più idonee e nell'analisi dei potenziali etici o medico legali conseguenti alla possibile positività del test. Il differente grado d'agonismo nella pratica dello sport rende complessa la pratica d'identificazione dei potenziali utilizzatori di sostanze illecite e sarebbe pertanto equivoco e fuorviante limitare la sfera d'influenza del doping allo sport professionistico, escludendo le competizioni amatoriali e giovanili. Inoltre, a causa della relativa sporadicità dei controlli antidoping nel corso di competizioni dilettantistiche, è possibile che la prevalenza dell'impiego di sostanze illecite non sia assolutamente trascurabile. A tal fine è stata istituita in Italia, ad esempio, la 'Commissione per la vigilanza ed il controllo sul doping e per la tutela della salute nelle attività sportive' per allargare i controlli antidoping alla realtà amatoriale e alle competizioni giovanili e adolescenziali. Per quel che concerne gli amatori, infatti, si potrebbe pensare che essendo meno sottoposti a pressioni esterne possono essere considerati a priori esenti dal fenomeno ma considerando i dati che verranno illustrati più avanti, la realtà appare del tutto differente.

Il mondo dello sport professionistico merita un discorso a parte. La pressione verso pratiche illecite è molto forte e le risorse sono maggiori e permettono di spaziare in una varietà maggiore di prodotti. Questo introduce un ulteriore problema relativo al costo sociale ed economico dei test per la ricerca delle sostanze illecite. Il CONI ha istituito il NADO ovvero l'Organizzazione Nazionale Antidoping tramite la quale attua i controlli. Considerando lo stato attuale del bilancio statale, il deficit cronico che attanaglia la sanità pubblica è difficile ipotizzare un ampliamento dei controlli che necessitano di misure maggiori sul territorio nazionale. Fortunatamente vi sono valide alternative rappresentate da strutture esterne, come la *World Anti-Doping Agency* altamente specializzate in grado di eseguire controlli in parallelo o in alternativa a quelli promossi da comitati e federazioni sportive.

Ma vediamo, brevemente le caratteristiche e i compiti di questi enti preposti ai controlli e alla stima del fenomeno doping.

1.2.1 *La World Anti-Doping Agency (WADA)*

L'Agazia mondiale antidoping (WADA) fu istituita nel 1999, come organo di controllo indipendente e internazionale, composto e finanziato in parti uguali dal movimento sportivo e dai governi di diversi paesi a livello mondiale. Le sue attività principali includono la ricerca scientifica, l'istruzione, lo sviluppo delle capacità antidoping, e il monitoraggio del Codice Mondiale Antidoping, il documento che permette di armonizzare le politiche antidoping in tutti gli sport e tutti i paesi. Dopo gli eventi che hanno scosso il mondo del ciclismo, nell'estate del 1998, il Comitato Olimpico Internazionale (CIO) ha deciso di convocare una Conferenza mondiale sul doping, che riunisse tutte le parti coinvolte nella lotta contro il doping. La WADA fu quindi costituita come fondazione per iniziativa del CIO con il sostegno e la partecipazione di organizzazioni intergovernative, governi, autorità pubbliche, e gli altri enti pubblici e privati che combattono il doping nello sport. Dal marzo 2003 (entrata in vigore ufficiale primo gennaio 2004) la WADA pubblica un resoconto annuale dei dati rilevati dai laboratori accreditati spaziando tra più di 50 sport fra olimpici e paraolimpici. Inoltre la WADA è preposta all'aggiornamento costante della lista di sostanze vietate che dal 2004 fa parte integrante del codice mondiale antidoping.

1.2.2 *L'Organizzazione Nazionale Antidoping (NADO)*

Il CONI quale Organizzazione Nazionale Antidoping (NADO) è l'Ente nazionale al quale compete la massima autorità e responsabilità in materia di attuazione ed adozione del Programma Mondiale Antidoping della WADA, ivi comprese la pianificazione e l'organizzazione dei controlli, la gestione dei risultati dei test e la conduzione dei dibattimenti. Le strategie e l'azione di contrasto al fenomeno doping vengono concretamente attuate attraverso specifiche strutture dell'Ente, cui sono demandate rispettivamente le attività di pianificazione e distribuzione dei controlli (Comitato Controlli Antidoping), di concessione delle esenzioni a fini terapeutici (Comitato Esenzione a Fini Terapeutici), di gestione dei risultati e di indagine finalizzata all'accertamento delle violazioni della normativa antidoping (Ufficio Procura Antidoping), di giustizia sportiva, con la garanzia dell'equo dibattimento e la trasparenza dei provvedimenti disciplinari

(Tribunale Nazionale Antidoping). Al fine di assicurare la conoscenza delle specifiche attività espletate nonché dei risultati conseguiti, il CONI, anche in attuazione delle disposizioni del Codice WADA, pubblica e divulga un report annuale contenente:

- a) la composizione e le funzioni delle strutture antidoping;
- b) i dati statistici sui controlli antidoping (numeri, tipologia, trend, ecc.);
- c) la gestione dei risultati, rappresentando il numero degli esiti avversi, degli esiti atipici, la tipologia di sostanze/metodi proibiti che sono stati riscontrati;
- d) le esenzioni a fini terapeutici, indicando il numero di richieste pervenute, la tipologia di sostanze/metodi oggetto di richiesta nonché la ripartizione per Federazioni Sportive Nazionali;
- e) i provvedimenti disciplinari emanati dal Tribunale Nazionale Antidoping;
- f) l'aggiornamento e la *compliance* delle norme sportive con le fonti internazionali;
- g) i costi economici delle strategie antidoping messe in atto e delle strutture;
- h) ulteriori attività compiute nell'anno di riferimento;
- i) la programmazione delle attività per l'anno successivo.

1.2.3 La Commissione per la vigilanza ed il controllo sul doping e per la tutela della salute nelle attività sportive (CVD)

La Commissione venne costituita con il Decreto del Ministero della Salute del 10 marzo 2011, e i suoi componenti, ai sensi dell'art. 3 comma 2 bis della L. 376/2000, sono designati tra persone di comprovata esperienza professionale. La Commissione ha dei compiti di primaria importanza fra cui:

- a) predisporre e revisionare periodicamente la lista dei farmaci e delle sostanze biologicamente e farmacologicamente attive e delle pratiche mediche il cui impiego è considerato doping;
- b) determinare, in conformità alle indicazioni del CIO e di altri organismi ed istituzioni competenti, i casi, i criteri e le metodologie dei controlli antidoping individuando le competizioni e le attività sportive per le quali il controllo sanitario è effettuato;

- c) effettuare, tramite i laboratori accreditati, i controlli antidoping e quelli di tutela della salute, in gara e fuori gara;
- d) predisporre i programmi di ricerca sui farmaci, sulle sostanze e sulle pratiche mediche utilizzabili a fini di doping nelle attività sportive;
- e) individuare le forme di collaborazione in materia di controlli antidoping con le strutture del Servizio sanitario nazionale;
- f) mantenere i rapporti con gli organismi internazionali, garantendo la partecipazione a programmi di interventi contro il doping;
- g) promuovere campagne informative e formative per la tutela della salute nelle attività sportive e di prevenzione e lotta al doping, in modo particolare presso tutte le scuole statali e non statali di ogni ordine e grado al fine di promuovere nei giovani una cultura antidoping.

La Commissione, inoltre, predispone su base annuale una Relazione al Parlamento sull'attività svolta e sui controlli effettuati, nonché sullo stato di attuazione della L. 376/2000.

1.2.4 I dati di prevalenza del doping a livello agonistico

Per quanto riguarda l'Italia, nel report annuale CONI-NADO relativo all'anno 2014 sono stati analizzati 6.719 campioni tra urine e analisi ematiche effettuando i prelievi sia a sorpresa (1.499 prelievi) sia durante le gare (5.220 prelievi) con riscontri positivi in 160 campioni (0,2%) tra esito atipico (130) e esito avverso (30). Gli sport analizzati sono complessivamente 67, e quelli dove sono stati riscontrati un numero maggiore di casi positivi sono, nell'ordine, il calcio seguito dal ciclismo e l'atletica leggera. Per quel che concerne le sostanze più diffuse, in cima alla lista troviamo i gluco-corticoidi con 9 sostanze identificate tra i campioni, 7 sono state le identificazioni per la classe 'ormoni peptidici e fattori di crescita', esattamente come per la classe 'diuretici e altri fattori coprenti' e gli 'stimolanti'. Un confronto con il 2013 mostra una situazione sostanzialmente invariata: su 6710 campioni, l'anno precedente, 163 erano stati gli esiti positivi, con una distribuzione delle sostanze identificate però differente. La classe più diffusa era rappresentata dagli stimolanti (9 casi identificati), seguita dai 'diuretici e altri fattori coprenti' (8 casi) e dagli 'anabolizzanti' (5 casi). Per quanto riguarda invece le sanzioni, su 208 procedimenti

penali iscritti a ruolo ci sono state 189 condanne e 10 assoluzioni. Le 91 condanne sono state effettuate con l'accusa della 'presenza di una sostanza vietata o dei suoi metaboliti o marker nel campione biologico dell'atleta'; 49 condanne, invece, 'per uso o tentato uso di sostanze vietate o di un metodo proibito da parte dell'atleta' e 46 per 'possesso di sostanze vietate e ricorso a metodi proibiti'.

A livello internazionale, la *World Anti-Doping Agency* nel corso del 2014 ha effettuato controlli su 283.304 campioni di urine e sangue riscontrando risultati avversi nell'1,36% dei casi (casi avversi e casi atipici). I numeri confrontati con gli anni precedenti ci descrivono un fenomeno in decremento: sono stati effettuati un maggior numero di controlli ma le percentuali riscontrate sono le più basse degli ultimi 4 anni, e un confronto diretto con il 2013 sottolinea una diminuzione di quasi un punto percentuale sulla stima dei dati riscontrati (2,21%). Tra le sostanze illecite più diffuse troviamo gli anabolizzanti (48%) seguiti da stimolanti (15%) e diuretici (13%). Per quanto riguarda la nazione con il maggior numero di casi positivi nel 2014 è la Russia (94 casi positivi) seguita dall'India (93 casi positivi) e dall'Italia (74 casi positivi). La disciplina maggiormente coinvolta è il sollevamento pesi, seguita dall'equitazione e dal golf. Una parentesi a parte va fatta per gli sport paraolimpici che a sorpresa mostrano dati estremamente preoccupanti: parliamo di percentuali del 17% per il wrestling, del 6,7% per l'equitazione del 4,9% per l'arco e del 3,2% per il rugby, un fenomeno in costante crescita a detta degli esperti e ancora poco controllato.

1.2.5 I dati di prevalenza del doping a livello amatoriale

I dati della Commissione di Vigilanza Antidoping (CVD) del Ministero della Salute ci mostrano come il doping sia un fenomeno radicato anche nello sport a livello amatoriale. Nel corso dell'anno 2015, la Commissione ha programmato controlli antidoping in 177 manifestazioni sportive comprensive delle manifestazioni delle Federazioni Sportive Nazionali (FSN), delle Discipline Sportive Associate (DSA) e quelli di Enti di Promozione Sportiva (EPS). Nel corso di questi eventi sono stati sottoposti a controllo 860 atleti, di cui 591 maschi (68,7%) e 269 femmine (31,3%). La Commissione ha mantenuto la sua attenzione su manifestazioni relative al ciclismo (24,3% degli eventi controllati), calcio (14,1%), atletica leggera

(10,2%) e a seguire baseball/softball (6,8%). Dai risultati delle analisi è emerso che dei 860 atleti controllati 25 (2,9%) sono risultati positivi ai test antidoping. È stata tuttavia rilevata una sostanziale differenza di genere tra gli atleti risultati positivi: si osserva infatti che la percentuale di positività è pari al 3,4% tra gli uomini e all'1,9% tra le donne. La differenza di genere si nota nell'età media degli atleti risultati positivi: 39,3 anni per gli uomini e 31,2 per le donne. Con riferimento specifico agli atleti sottoposti a controllo antidoping predisposto dai NAS, si osserva che la percentuale più elevata di principi attivi appartiene alla classe degli agenti anabolizzanti (34,1%); a seguire i diuretici e gli agenti mascheranti (14,6%), i corticosteroidi (14,6%) e gli stimolanti (12,2%). Anche per quanto riguarda il tipo di sostanze utilizzate ci sono delle differenze di genere. Ad esempio gli atleti che usano steroidi e stimolanti sono tutti maschi, mentre 4/6 di coloro che usano diuretici e agenti mascheranti sono donne. Comunque nel complesso è da rilevare rispetto al 2015 una diminuzione drammatica dei controlli da parte della Commissione (passati da circa 1.500 a circa 800) che viene accompagnata da una leggera flessione dei controlli risultati positivi. Inoltre, dato preoccupante circa le risorse impiegate per i controlli è che non è stato programmato alcun controllo fuori gara nell'arco del 2015.

Un confronto dei dati emersi dai controlli effettuati dalle diverse agenzie ed enti evidenziano una differenza marcata tra i dati italiani e quelli del resto del mondo. Le stime del fenomeno doping in Italia, secondo la NADO, sono del 0,2%, molto distanti da quelle mondiali presentate nel report WADA che raggiungono l'1,36. Questo dato sta ad indicare che altri paesi devono avere tassi decisamente più alti di quello italiano. In entrambi i report sono stati identificate tra le sostanze di maggior consumo i diuretici, gli stimolanti e gli anabolizzanti, anche se in Italia la classe più diffusa è quella dei gluco-corticoidi.

Nella 'sfida tutta italiana' invece i dati, a sorpresa, ci mostrano come la diffusione del fenomeno sia più alta negli ambienti amatoriali rispetto a quelli professionistici, con una percentuale intorno al 3%. Interessante è inoltre l'approfondimento sul genere fatto dal report della CVD, che mostra come non solo le donne abbiano percentuali di incidenza molto più basse degli uomini (1,9% vs 3,4%) ma di come utilizzino proprio sostanze differenti, nello specifico

la classe più utilizzata è rappresentata dagli anabolizzanti per gli uomini e dai diuretici per le donne.

1.2.6 Laboratorio o questionari?

De Hon e collaboratori (De Hon, Kuipers & Bottenbury, 2014) hanno avviato uno studio con l'obiettivo di giungere a una misura sulla prevalenza del doping a livello agonistico il più possibile attendibile. A tal fine hanno confrontato metodi e percentuali relative alle analisi chimiche dei laboratori accreditati WADA, con i maggiori studi effettuati tramite questionari. Il primo documento di spessore relativo ai dati sulla prevalenza compare nel 1990 (Scarpino *et al.*, 1990): su 1015 atleti risultava che il 70% avesse accesso a sostanze illegali. Il 10% ammetteva l'uso di anfetamine e anabolizzanti, il 7% di doping ematico e il 2% di betabloccanti. Nel 1997, invece, Laure (1997), effettuando una ricerca tramite questionari *self-report* in atleti adulti, aveva stabilito un'incidenza del fenomeno tra il 5% e il 15%. Petroczi e Aidman (2010), 13 anni dopo, con la stessa tipologia di questionario somministrato ad atleti olimpici, aveva stimato tassi compresi tra l'1% e il 30% anche se, secondo gli autori, non avevano sostenuto tali dati con fonti soddisfacenti. Per quanto riguarda il contesto amatoriale, in Italia, recentemente Mallia e collaboratori (2013) in un campione di circa 3500 studenti di scuola superiore hanno rivelato, attraverso l'uso di un questionario *self-report*, un uso di sostanze vietate per il miglioramento della prestazione o dell'aspetto fisico (PAES – *Performance and Appearance Enhancing Substances*) pari all'1,5% con un'evidente differenza di genere (2,5% per i maschi e 0,5% per le femmine). Preoccupante, anche l'uso massiccio di sostanze PAES legali (e.g. integratori proteici), che si attesta al 6,7% (10,7% per i maschi e 2,6% per le femmine).

Negli ultimi vent'anni, soprattutto nei contesti sportivi amatoriali il questionario *self-report* è stato lo strumento di analisi del fenomeno più utilizzato per la sua economicità e capacità di raggiungere un elevato numero di soggetti rispetto ai controlli di laboratorio. Ciò nonostante ci si è resi conto negli anni dei possibili effetti di distorsione nelle stime del fenomeno doping dovuti principalmente, come accennato prima, al fenomeno della desiderabilità sociale. Per tale motivo, negli ultimi anni, gli sforzi dei ricercatori

si sono concentrati sulla messa a punto di tecniche che pur mantenendo i punti di forza del questionario (e.g. bassi costi, elevata diffusione) permettesse di arginare e controllare i possibili effetti distorsivi legati al *self-report*. A questo scopo sono stati messi a punto questionari che utilizzano *Randomized Response Techniques* (RRT), che come già detto, permettono al rispondente di rispondere ad una domanda ‘sensibile’ (e.g. «hai fatto uso di sostanze dopanti negli ultimi 3 mesi?») in totale anonimato e riservatezza, senza che si possa risalire alla sua reale risposta. Gli studi che hanno utilizzato le RRT hanno rilevato in generale un’incidenza maggiore del fenomeno doping rispetto a quanto riscontrato negli studi che hanno utilizzato questionari *self-report* tradizionali. Pitsch e collaboratori (Pitsch, Emrich & Klein, 2007), ad esempio, in uno studio su 448 atleti olimpici tedeschi hanno trovato una percentuale tra il 26% e il 48% di atleti che nel corso della loro vita hanno fatto uso di doping e una percentuale leggermente più bassa, tra il 20% e il 39%, tra quelli che ne hanno fatto uso nell’ultimo anno. Dati di stima decisamente più bassi arrivano da Striegel e collaboratori (Striegel, Ulrich & Simon, 2010), in uno studio con 480 atleti agonisti adolescenti, con numeri che si aggirano tra il 3% e l’11% nel corso dell’intera vita. Simon e collaboratori (2006), e Stubbe e collaboratori (2014), invece, hanno utilizzato l’RRT su un campione di atleti amatoriali nei centri fitness giungendo a stime tra l’8% e il 17% per l’utilizzo di sostanze dopanti nel corso della vita, e tra il 5% e il 23% per quel che riguarda l’utilizzo nell’ultimo anno.

È da sottolineare comunque il fatto che qualsiasi sia il metodo utilizzato (RRT o questionari *self-report*) emerge una grande varietà e, spesso, disomogeneità dei risultati. Ad esempio la comparazione tra i diversi studi è difficile a causa delle differenti definizioni utilizzate per i termini ‘sport di elite’, ‘sostanze dopanti’ e ‘sport’ e per la tipologia di sostanze effettivamente analizzate.

Per questo motivo è importante continuare a studiare la diffusione del fenomeno auspicando un consenso unanime nella comunità scientifica rispetto a metodi di indagine, tecniche di campionamento, definizioni operative e sostanze indagate, in modo da rendere sempre di più comparabili i risultati sulla diffusione del fenomeno.

CAPITOLO 2

Lo studio dei processi socio-cognitivi alla base dell'uso di sostanze dopanti fra metodi quantitativi e qualitativi

Lo studio del doping è stato, negli ultimi vent'anni, oggetto sistematico di indagine sia dal punto di vista psicologico che psicosociale. Nella maggior parte dei casi la letteratura scientifica sul tema ha preso le mosse da un assunto di base, che è necessario subito esplicitare, ovvero che il doping è un *comportamento illecito e dannoso per la salute* che viene agito in funzione di una *scelta consapevole e intenzionale* diretta verso il *raggiungimento di uno specifico obiettivo*. Gli specifici obiettivi per i quali fare uso di sostanze dopanti, ovviamente, possono cambiare in funzione del livello di sport praticato. Non sorprendentemente, quindi, gli studi sugli atleti di alto livello mettono in risalto gli obiettivi di natura prestazionale e mostrano, in senso molto generale, che l'obiettivo verso il quale è diretto il comportamento di abuso di doping è quello dell'incremento della performance e del risultato agonistico. Molto spesso, invece, l'obiettivo rilevato negli studi condotti sugli sportivi di livello giovanile e/o amatoriale, o su coloro che praticano esercizio presso le palestre, è di natura estetica o legato al tentativo di avvicinare la propria immagine corporea ad una immagine ideale, socialmente costruita. Per queste differenti ragioni spesso nella letteratura relativa ai contesti amatoriali e giovanili si fa riferimento a sostanze PAES illegali (*Performance and Appearance Enhancing Substances*) piuttosto che al termine doping.

2.1 Approccio quantitativo allo studio dei processi socio-cognitivi

Indipendentemente dagli specifici motivi identificati dalla lette-

ratura, l'analisi dell'uso del doping come comportamento diretto ad un obiettivo, ovvero 'goal-directed', ha spinto i ricercatori ad una analisi delle intenzioni esplicite dei singoli individui relative ai comportamenti in materia di doping e, in linea con alcuni importanti modelli teorici, alla ricerca degli antecedenti di tali intenzioni. Così, a partire dai primi studi sull'applicazione di modelli socio-cognitivi all'intenzione di far uso di sostanze dopanti (Lucidi *et al.*, 2004), l'interesse verso questi aspetti negli ultimi anni è rapidamente cresciuto e si è venuta a consolidare una letteratura che, a partire da modelli teorici ben definiti secondo un approccio 'top-down', ha affrontato l'analisi dei predittori socio-cognitivi delle intenzioni e dei comportamenti in materia di doping, principalmente attraverso l'uso di questionari *self-report*. Il modello teorico più utilizzato in quest'ambito è certamente rappresentato dalla *Teoria del Comportamento Pianificato* (*Theory of Planned Behaviour* o TPB). La TPB ha rappresentato e rappresenta ancora oggi il framework teorico guida della ricerca sul doping in diversi contesti sportivi, da quelli legati allo sport di alto livello (e.g. Lazuras *et al.*, 2010), a quelli effettuati nello sport giovanile e nelle popolazioni in età scolare (e.g. Lucidi *et al.*, 2008; Lucidi, Zelli & Mallia, 2013; Mallia *et al.*, 2016; Zelli, Mallia & Lucidi, 2010), a quelli svolti coinvolgendo i frequentatori delle palestre (e.g. Wiefferink *et al.*, 2008). Quest'aspetto è particolarmente rilevante perché dimostra la possibilità di applicare questo modello teorico all'analisi delle scelte comportamentali relative all'uso di doping indipendentemente dai motivi (estetici o prestazionali) per cui l'individuo può decidere di farne uso, e dalla frequenza effettiva di uso, elementi che sono ovviamente legati alla popolazione specifica di riferimento. Gli studi che hanno usato la TPB mostrano un'effettiva rilevanza degli atteggiamenti verso tale uso e della percezione di approvazione degli altri significativi sul comportamento in oggetto (i.e. Norme Soggettive) (e.g. Goulet *et al.*, 2010; Lazuras *et al.*, 2010; Lucidi *et al.*, 2008; Wiefferink *et al.*, 2008; Zelli, Mallia & Lucidi, 2010). Parallelamente, la ricerca sulla percezione di controllo comportamentale (i.e. CCP) sulla scelta di fare uso doping ha ricevuto meno attenzione, anche se la letteratura enfatizza la presenza di aspetti che riguardano le situazioni esterne più o meno controllabili capaci di enfatizzare o inibire questo comportamento (Allahverdipour, Jalilian & Shaghghi, 2012; Gucciardi, Jalleh & Donovan, 2011;

Mazanov, Huybers & Connor, 2011). Cruciale, invece appare la capacità percepita da parte dell'atleta di gestire le pressioni esterne relative al doping, operazionalizzata come auto-efficacia autoregolativa (Lucidi *et al.*, 2004; Lucidi *et al.*, 2008; Mallia *et al.*, 2016; Zelli, Mallia & Lucidi, 2010), in quanto predice negativamente l'intenzione di utilizzare sostanze dopanti in futuro. Alcuni studi, pur rimanendo nella prospettiva che inquadra il doping all'interno dei comportamenti mirati a un obiettivo, hanno considerato anche variabili che non rientrano nello specifico perimetro della Teoria del Comportamento Pianificato. Ad esempio Lucidi e colleghi in diversi studi (2004, 2008, 2013) hanno dimostrato empiricamente l'importanza dei meccanismi di disimpegno morale, ovvero di quei meccanismi cognitivi che possono essere utilizzati per autogiustificare l'uso di doping, 'disimpegnando' di fatto i meccanismi autoregolativi e di autocensura che ciascuno di noi possiede. Altri autori (e.g. Barkoukis *et al.*, 2011; Donahue *et al.*, 2006; Lucidi, Zelli & Mallia, 2013) hanno sottolineato che gli sportivi caratterizzati da alta sportività o 'sportspersonship' (e.g. atteggiamenti e comportamenti pro-sociali), da motivazioni verso lo sport di tipo autonomo (i.e. legate al piacere intrinseco della pratica sportiva) e da orientamenti motivazionali verso prospettive 'mastery-oriented' (ovvero verso la ricerca del miglioramento personale attraverso lo sforzo e l'impegno), sono tipicamente meno inclini all'uso di doping. In sostanza, la scelta di fare uso di sostanze dopanti, come sottolineato da Petróczi e Aidman (2008), può essere concepita come legata ad un complesso sistema di interazioni dinamiche tra motivazioni, cognizioni, convinzioni e valutazioni morali, così come è stato ottimamente sintetizzato in una recente meta-analisi della letteratura sul doping finanziata dalla *World Anti-Doping Agency* (Ntoumanis *et al.*, 2014).

Un ulteriore contributo alla comprensione dell'uso di doping è derivato dall'analisi di come questo complesso sistema di motivazioni, cognizioni, convinzioni e valutazioni morali si manifesta all'interno di specifiche situazioni interpersonali legate al doping. In particolare, adottando la prospettiva teorica del *Social-Information Processing*, un recente filone di studi (i.e. Zelli, Mallia & Lucidi, 2010, 2015) ha cercato di analizzare come le specifiche modalità di interpretazione (*interpersonal appraisals*) con cui gli atleti leggono le interazioni che hanno luogo in specifiche realtà interpersonali (e.g. uno spogliatoio) possono contribuire all'uso di doping. Ad

esempio, il consiglio ricevuto dal mio allenatore di usare sostanze dopanti potrebbe essere letto sia come una sincera preoccupazione per la mia forma fisica («lo fa per il mio bene») che come una trappola che mi viene tesa per un tornaconto personale da parte dell'allenatore («lo fa perché mi vuole dare una fregatura»). La differente lettura della stessa situazione e delle intenzioni altrui, quindi, può aprire la strada a differenti valutazioni circa i comportamenti più opportuni da mettere in atto, e quindi sul comportamento, e configurarsi come un rischio per il doping. Questo filone di studi ha dimostrato che gli atleti che mostrano *interpersonal appraisals* che si configurano a rischio per il doping hanno atteggiamenti più favorevoli verso il doping, credono maggiormente che gli altri approverebbero tale comportamento (i.e. elevate Norme Soggettive), tendono di più a giustificarlo (i.e. elevato Disimpegno Morale) e si sentono meno capaci di resistere alle possibili pressioni esterne verso il comportamento di assunzione di doping (i.e. bassa Autoefficacia Autoregolativa). Inoltre è emerso che tali *interpersonal appraisals* modulano le relazioni fra queste variabili socio-cognitive appena descritte e l'intenzione di utilizzare sostanze dopanti in futuro i (Zelli, Mallia & Lucidi, 2010).

2.1.1 I limiti dell'approccio quantitativo

La complessità del fenomeno doping è certamente, e ulteriormente, enfatizzata dal fatto che questo sistema di interazioni dinamiche, quindi, si genera e si sviluppa all'interno di specifiche situazioni sociali e non necessariamente può essere interpretato correttamente se si assume una prospettiva dicotomica per cui gli atleti passano da un giorno all'altro da una situazione in cui non usano sostanze a una situazione in cui diventano atleti dopati (Hauw, 2013). In questo senso, un approccio di ricerca completamente strutturato o standardizzato rischia di sottostimare il complesso sistema di eventi, situazioni, circostanze e caratteristiche individuali che partendo dalla formazione degli atteggiamenti conducono fino alla messa in atto dei comportamenti e di orientare verso conclusioni causali di stampo riduzionistico che, a loro volta, tendono a confermare le teorie dominanti.

Una prima ragione alla base di questo problema è il fatto che la ricerca sugli atteggiamenti e le credenze degli atleti verso il

doping si è basata principalmente su indagini di natura quantitativa (e.g. Brand, Melzer & Hagemann, 2011; Lotz & Hagemann, 2007; Petroczi & Aidman, 2008). La ricerca quantitativa può essere considerata ‘chiusa’, dal momento che testa ipotesi ben definite (e.g. attraverso gli esperimenti), oppure esplora uno specifico campo di indagine (e.g. un’indagine sugli atteggiamenti degli studenti verso il doping) raccogliendo dati strutturati che fanno riferimento a variabili con valori che sono determinati e definiti (potremmo dire ‘chiusi’) a priori da specifiche definizioni operative (i.e. operazionalizzazione) dei costrutti studiati. In questo senso, i processi di valutazione sono stati sviluppati sulla base della letteratura precedente, sviluppate *top-down* dai ricercatori e imposte a campioni di atleti partendo da teorie e conoscenze precedenti. Come alternativa, un approccio deduttivo, dove il coinvolgimento di ricerca costruttivista (*theory-building*) e induttiva sono relativamente meno diffusi, così come un approccio che poggia, ed emerge dall’esperienza reale ed effettiva degli atleti potrebbero fornire maggiori *insight* e conoscenze sul sistema di credenze che sostengono le motivazioni e le intenzioni degli atleti verso il doping. In questa direzione, un approccio qualitativo alla ricerca sul doping potrebbe essere utile, dal momento che esso esplorerebbe quest’area e/o testerebbe ipotesi sulla base di dati non-strutturati, senza il vincolo di dover definire operativamente e in modo aprioristico ciò che si sta studiando. Infatti, i ricercatori qualitativi usano tecniche di raccolta dei dati (e.g. le interviste aperte o l’osservazione non-strutturata) che non necessitano di una completa definizione a priori delle variabili e dei loro valori, e questo potrebbe portare alla scoperta di nuove informazioni e conoscenze. Per questa ragione, la ricerca qualitativa può essere considerata ‘aperta’. Un approccio alla ricerca guidato dall’esperienza dell’atleta, di tipo ‘*bottom-up*’, induttivo e aperto potrà essere estremamente utile ad accrescere la completezza e la larghezza delle concettualizzazioni e delle operazionalizzazioni dei costrutti psicologici (e.g. Hagger & Chatzisarantis, 2011; Lucidi, Alivernini & Pedon, 2008), in particolare nel contesto dell’uso di sostanze dopanti proibite nello sport (Mazanov *et al.*, 2011). Le caratteristiche di questo approccio, infatti, e le sue tipiche modalità di ricerca permettono di integrare la conoscenza di eventi, fatti, contesti e circostanze che si associano ad uno specifico comportamento (come ad esempio il doping) con quella dei significati e delle rappresentazioni che gli

individui attribuiscono soggettivamente a questi eventi, fatti, contesti e circostanze (Kirshner & Whitson, 1997).

2.2 Approccio qualitativo allo studio dei processi socio-cognitivi legati al doping

In letteratura sono riportate diverse ricerche che hanno analizzato il tema del doping attraverso un paradigma metodologico inquadrato all'interno della ricerca qualitativa e caratterizzato da un ventaglio di approcci metodologici che vanno dallo studio di caso, basato su un approccio di tipo etnografico, alle analisi delle interviste aperte di testimoni privilegiati, di focus groups, delle narrazioni di atleti o sportivi che avevano ammesso di fare uso di sostanze dopanti oppure che vivevano specifiche preoccupazioni legate all'uso di sostanze dopanti.

Alcuni di questi studi sono stati recentemente sintetizzati in una rassegna della letteratura (Sagoe, Schou & Pallesen 2014) che, focalizzandosi sul tema degli steroidi anabolizzanti (AAS), si è proposta di rispondere ad alcune specifiche domande, con specifico riferimento all'età con cui si inizia ad assumere queste sostanze, alle caratteristiche di chi fa uso di tali sostanze, ai motivi e alle circostanze che spingono a farne uso. Da questa rassegna emerge che la maggior parte dei partecipanti alle 44 ricerche prese in considerazione riferiscono di avere iniziato a fare uso di steroidi prima dei 30 anni. Le interviste spesso riferiscono di storie personali caratterizzate da problemi con la propria immagine corporea (e.g. Fudala *et al.*, 2003; Pope, Katz & Hudson, 1993), già preesistenti all'uso degli AAS. Inoltre nelle interviste aperte sono spesso riportati contenuti che esprimono una bassa autostima e una bassa efficacia personale rispetto alla propria capacità di migliorare il proprio aspetto o le proprie capacità fisiche (e.g. Maycock & Howat, 2007; Petrocelli, Oberweis & Petrocelli, 2008; Walker & Joubert, 2011), così come frequenti problemi affettivi di tipo ansioso o depressivo (e.g. Rashid, 2000; Hegazy & Sanda, 2013; Khorrami & Franklin, 2002). Inoltre, la pressione sociale nella forma dell'influenza dei mezzi di comunicazione, l'influenza dei pari, degli allenatori e dei preparatori, e delle norme sportive e sociali, emergono dalla rassegna come spinte importanti per l'inizio dell'uso di sostanze dopanti.

Infine, anche la percezione di una certa compiacenza da parte dei medici contribuisce alla decisione di considerare l'uso di AAS. La maggior parte degli studi presi in considerazione nella rassegna di Sagoe e colleghi (2014) riguardava comunque praticanti di discipline come bodybuilding, powerlifting, e weightlifting. Questo non è sorprendente, visto che la rassegna era incentrata sull'uso di steroidi anabolizzanti (AAS), sostanze particolarmente associate a queste discipline. Ciononostante i risultati appena discussi sono consistenti con quelli di altri studi qualitativi, relativi a differenti discipline praticate a vari livelli agonistici.

Lentillon-Kaestner e Carstairs (2010), ad esempio, hanno condotto interviste semi-strutturate con giovani ciclisti che speravano di trovare una squadra professionista o che erano appena diventati professionisti. Questi ciclisti credevano che il doping nel ciclismo professionistico fosse accettabile. Si mostravano largamente possibilisti verso l'uso di sostanze dopanti, se questa fosse stata la chiave per il proseguimento di carriera professionistica. Spiegavano che i ciclisti con più esperienza che si erano dopanti, avevano trasmesso ai ciclisti più giovani la cultura e le modalità del doping, insegnando loro i metodi per doparsi e quali sostanze assumere.

In un recente studio Chan e colleghi (2015) hanno effettuato un'analisi del contenuto su interviste, condotte attraverso la tecnica del focus group, a 57 atleti, rilevando 10 temi principali legati al doping che possono essere classificati in tre temi di ordine superiore, ovvero:

- 1) gli atteggiamenti personali (cioè alla reputazione, l'essere scoperti, gli effetti sulla salute, gli incentivi e compensi monetari);
- 2) l'influenza sociale (cioè la pressione percepita degli allenatori, dei parenti, dello staff medico);
- 3) e le credenze sui controlli (cioè l'insufficienza di controlli anti-doping, la disponibilità di risorse, il livello agonistico e il tipo di sport).

In un altro recente studio qualitativo, Erickson e colleghi (2015) hanno guardato alla complessa interazione tra fattori protettivi e fattori di rischio, enfatizzando il ruolo dell'auto-regolazione, di una forte posizione morale e della resilienza come di fattori protettivi di natura personale contro il doping nello sport. Gli attaccamenti alla famiglia, la scuola e la comunità, invece, risultano essere possibili fonti di protezioni di natura situazionale.

Altre ricerche qualitative hanno invece indagato i motivi alla base della decisione di iniziare ad usare sostanze. Fra i motivi più frequentemente riferiti, almeno per le sostanze anabolizzanti, ritroviamo il miglioramento dell'aspetto fisico (e.g. Bardick, Bernes & Nixon, 2006; Bilard *et al.*, 2011; Pappa & Kennedy, 2012) o dei muscoli (e.g. Nøkleby & Skårderud, 2013; Schwingel *et al.*, 2012; Walker & Joubert, 2011), il recupero fisiologico o la prevenzione degli infortuni (e.g. Malone *et al.*, 1995) e, non ultimo, il miglioramento delle prestazioni nelle attività competitive (e.g. Skårberg & Engstrom, 2008; Vassalo & Olrich, 2010).

Come suggerito da Hauw (2013), i motivi sottostanti lo sviluppo di azioni complesse come l'uso di doping non possono essere correttamente compresi se:

- 1) non vengono posti in relazione con gli altri costituenti/elementi dell'attività umana con i quali essi interagiscono;
- 2) non sono collocati lungo una scala temporale che faccia esplicito riferimento al momento specifico nella carriera dell'atleta;
- 3) non vengono indagati in modo da considerare i punti di vista dei vari attori coinvolti.

A questo scopo, in una interessante ricerca Hauw (2013) ha analizzato la vita sportiva di 17 atleti che sono risultati positivi ai controlli antidoping, o che hanno ammesso di aver usato sostanze dopanti, prendendo in considerazione sia le dimensioni fattuali dell'azione (cosa è stato effettivamente fatto) che le dimensioni di sviluppo (che cosa essa ha generato per l'attore). Seguendo questo approccio, sono state descritte quattro differenti situazioni prototipiche associate all'uso di doping. La prima situazione caratterizza tipicamente gli atleti di alto livello che si isolano per nascondere il consumo di sostanze vietate. In questo caso le azioni sono strettamente legate alla ricerca di modi per raggiungere un'elevata prestazione, proteggersi dagli infortuni o mantenere uno specifico livello di allenamento. La seconda situazione capita all'interno di un insieme di azioni coordinate e comuni ad un gruppo di atleti, e gerarchicamente gestite da qualcuno in funzione di leader. In questa situazione gli atleti prendono le sostanze insieme con un gruppo ben definito e stabile, come ad esempio la propria squadra. In questa situazione, i tipi di sostanze, i dosaggi e i periodi di assunzione di ciascuno vengono definiti nel gruppo, che rafforza e giustifica la scelta dei singoli. Nella terza situazione l'azione di usare sostanze dopanti accade in situazioni sociali

esterne allo sport, come per esempio durante le vacanze, magari per scopi ricreativi, mentre la quarta situazione tipica è stata identificata in relazione all'uso non-intenzionale di sostanze proibite.

2.2.1 I limiti dell'approccio qualitativo

In questo contributo abbiamo voluto sottolineare alcuni limiti nello studio del doping attraverso una approccio basato sui questionari standardizzati. Non sarebbe tuttavia corretto mancare di evidenziare che anche le tecniche di ricerca di tipo qualitative risentono di limiti. Abbiamo chiarito l'importanza di considerare gli individui all'interno delle specifiche e definite situazioni in cui le loro azioni si compiono, e di valorizzare l'esperienza soggettiva dei singoli partecipanti. È evidente che questo si associa a una minore possibilità di formulare generalizzazioni. Al di là di questa considerazione generale, esistono poi problemi associati alle singole tecniche di ricerca utilizzate. Ad esempio, gli studi qualitativi basati su interviste retrospettive o su informazioni che derivano da confessioni di campioni tendono ad enfatizzare motivazioni estrinseche (ovvero esterne) per l'uso di doping e, di conseguenza, a limitare la responsabilità personale dell'atleta e a proteggerne l'autostima. Inoltre, la 'vera storia' potrebbe essere stata modificata in modo da limitare i rischi di sanzioni (e.g. Monaghan, 2002). Inoltre le motivazioni per l'uso di sostanze proibite sembrano riguardare solo una minoranza di atleti: generalmente quelli di alto livello e quelli che sono risultati positivi ai controlli antidoping. I motivi offerti da questi atleti come il miglioramento della performance, l'incremento dei guadagni, e farsi un nome, sono associati con rappresentazioni sociali comuni e influenzati dalla desiderabilità sociale.

In questo senso, allo scopo di prendere in considerazione i limiti che derivano sia dall'approccio quantitativo che da quello qualitativo, una prospettiva interessante è certamente offerta dai metodi di ricerca 'mixed', che forniscono un'immagine più ampia e più chiara del fenomeno da studiare e/o di conferme dei risultati. Nei metodi di ricerca misti, infatti, ciascuna caratteristica della ricerca quantitativa e qualitativa (e.g. gli oggetti, il tipo di dati, gli strumenti, le analisi dei dati) possono essere combinate ad ogni stadio della ricerca.

2.3 La ricerca quantitativa e qualitativa come guida per gli interventi educativi

Le attività antidoping degli ultimi anni si sono spostate dalla prevenzione secondaria (intervenendo dopo che gli atleti hanno fatto uso di sostanze dopanti), verso strategie educative focalizzate sulla prevenzione primaria attraverso la promozione dell'astinenza. Inoltre cresce sempre di più il bisogno di evidenze empiriche che guidino le iniziative antidoping. Anche in questa direzione, sia la ricerca quantitativa che qualitativa sono state e potranno essere in futuro di grandissimo aiuto, fornendo dati che orientino su quali specifici processi autoregolativi concentrare gli sforzi di intervento.

Fra i processi che sembrano avere un impatto sull'intenzione, soprattutto fra gli adolescenti, spicca la percezione delle pressioni esterne verso il doping (i.e. Norme Soggettive). Agire direttamente sulle pressioni esterne, però, è difficile visto che richiederebbe un intervento non tanto sull'atleta, ma anche sul contesto in cui esso è inserito. Più agevole, invece, la possibilità di agire su una variabile ad essa strettamente collegata, ovvero sulla capacità percepita di resistere a tali pressioni (i.e. l'efficacia auto-regolativa). Lo sviluppo dell'auto-efficacia è un tema che è stato largamente trattato nella letteratura che sottolinea l'utilità di programmi che comprendono elementi di *Mastery*, ovvero di esperienze comportamentali dirette al padroneggiamento e alla gestione efficace di situazioni sociali critiche per il comportamento in questione, e di *Modeling*, ovvero di esperienze comportamentali derivate dall'apprendimento osservativo, che sviluppino le capacità di efficacia personale ed autoefficacia autoregolativa dell'individuo nei confronti di tali comportamenti. Tali strategie hanno un contesto di applicazione elettivo nell'ambito dei gruppi naturali, come ad esempio le classi scolastiche o le squadre. Un'altra variabile rilevante sono gli atteggiamenti verso il doping, ovvero il rapporto tra vantaggi e svantaggi percepiti in relazione alla assunzione di sostanze dopanti. Per modificare gli atteggiamenti positivi verso comportamenti antisalutari, come ad esempio l'uso di droghe, diversi studi hanno rilevato come efficace (e.g. Ward, Hunter & Power, 1997) l'utilizzo del metodo della *'peer education'* (educazione fra pari): un approccio che permette ai giovani di lavorare con altri giovani e per altri giovani, sfruttando in modo positivo la forza della pressione dei pari. Infine è da sottolineare come sia emerso chiaramente la stretta

relazione fra intenzione di assumere sostanze dopanti e l'uso di meccanismi di giustificazione morale nei confronti di tale comportamento (i.e. Disimpegno morale). Questi meccanismi agiscono nella direzione della riduzione o della totale eliminazione del proprio senso di colpa. Il fatto che il disimpegno morale risulti fortemente associato con l'intenzione di assumere sostanze dopanti ha una forte rilevanza applicativa. In particolare, considerando il piano della comunicazione e della diffusione delle informazioni sul tema del doping che spesso viene svolta sia da parte dei media che da persone chiave del mondo dello sport, occorre sottolineare che essa sembra rimandare alla pessimistica idea che «ormai gareggiare senza doparsi è diventato impossibile», che «lo fanno tutti», che «l'orientamento verso l'etica sportiva è ormai vivo solo nella retorica superata dell'olimpismo». Queste idee, però, rischiano di facilitare l'uso dei meccanismi di Disimpegno morale, svincolando l'individuo dal piano delle proprie responsabilità individuali sul piano morale e alimentando così, paradossalmente, l'intenzione di usare sostanze dopanti.

Molti di questi principi e conoscenze hanno trovato già applicazione in programmi di intervento sia a livello nazionale che internazionale in materia di doping. In Italia, la campagna '*Prima e Doping*' è un tipico esempio di intervento che rifacendosi alla tradizione del self-empowerment, ha utilizzato il metodo della '*peer education*', promuovendo attivamente occasioni di *Mastery* e *Modeling* per ragazzi di scuole superiori rispetto all'uso di sostanze dopanti nello sport. Sviluppata da Lucidi e colleghi (2006) e promossa dalla UISP (Unione Italiana Sport Per Tutti) la campagna ha coinvolto circa 1.300 giovani studenti italiani di scuola superiore, distribuiti su 28 città in 11 regioni differenti. La campagna, che disponeva di una valutazione di efficacia con gruppo di controllo, ha raggiunto gli obiettivi di ridurre gli atteggiamenti positivi verso il doping e dell'intenzione di utilizzare sostanze dopanti in futuro, mentre sul versante comportamentale, ha portato a una riduzione dell'uso di integratori. In ambito internazionale, tra gli interventi educativi in tema di doping che hanno destato un maggior interesse, troviamo i programmi ATLAS (*Adolescents Training and Learning to Avoid Steroids*) e ATHENA (*Athletes Targeting Healthy Exercise and Nutrition Alternatives*). Si tratta di due programmi educativi sviluppati in America, presso l'università dell'Oregon, realizzati in ambito scolastico e indirizzati a studenti delle scuole superiori

impegnati in attività sportive. Entrambi i programmi utilizzano come metodo principale la ‘*peer education*’, sono interattivi, accattivanti e facili da implementare da parte degli allenatori. Il successo di questi programmi è da ricercare, inoltre, in un piano di lavoro che si concentra sia sulla riduzione dei principali fattori di rischio (e.g. la pressione dei pari, le false credenze legate al marketing) che di sviluppo di diversi fattori protettivi (e.g. adeguato programma allenamento, alimentazione, fiducia nelle proprie capacità atletiche, capacità di prendere decisioni in situazioni critiche, ecc.).

Infine, recentemente Mazanov e colleghi (2011) partendo dalla analisi di una serie di interviste con atleti, allenatori, manager sportivi, fisioterapisti e nutrizionisti hanno suggerito una strategia per guidare le iniziative educative. I loro risultati indicano, infatti, che la prevenzione primaria del doping potrebbe essere migliorata, ad esempio, programmandola nei momenti di transizione della carriera, dove la vulnerabilità dell’atleta al doping è spesso maggiore in funzione anche dell’ottenimento o meno di uno sponsor. Sempre utilizzando delle interviste con ciclisti professionisti di alto livello come fonte di informazione, Lentillon-Kaestner (2013) ha rilevato una decrescita della sottocultura del doping e dell’uso del doping nel ciclismo di alto livello. Tuttavia le attuali misure antidoping in quello sport hanno portato anche ad effetti inaspettati, incluso la crescita dell’uso di sostanze senza la supervisione medica, un aumento, conseguente, del rischio per la salute, e lo sviluppo di un mercato nero di sostanze illecite non controllate. Questi dati potrebbero essere la base per interventi educativi di promozione dell’astinenza. Infatti secondo Mazanov e colleghi (2001) ci sono 2 opzioni possibili per diminuire la necessità di azioni preventive nel momento dei passaggi di carriera, ed entrambe agiscono diminuendo l’effetto che l’ottenere una sponsorship può avere sulla decisione di doparsi o meno. Il primo è liberalizzare l’accesso alle forme lecite di tecnologie per il miglioramento della prestazione (e.g. tecniche di allenamento, integratori, ecc.), di fatto quindi depotenziando la necessità di usare sostanze illecite per colmare squilibri dovuti a differenze e disparità in tale accesso. Il secondo è rimandare l’accesso alle risorse finanziarie ottenute dall’atleta (fatta eccezione per le spese di sopravvivenza) fino al ritiro dalle competizioni, facendo depositare le somme derivate da sponsor e vittorie su un conto dove verrebbero addebitate le penalità (pecuniarie) laddove l’atleta risultasse positivo al doping.

CAPITOLO 3

Dopare la mente: il fenomeno del neuro-enhancement nei contesti educativi

3.1 Dopare il corpo, dopare la 'mente': dibattiti aperti e bisogno di approcci teorici

Come è stato ben illustrato finora l'uso di sostanze farmacologicamente attive allo scopo di migliorare la prestazione (i.e. doping) è stato un tema investigato a fondo dalla ricerca psicologica. In tale contesto, come si è detto, diversi studiosi hanno adottato un'ampia prospettiva teorica che delinea i processi socio-cognitivi alla base dell'intenzione e dell'effettivo uso di sostanze allo scopo di migliorare la propria prestazione atletica. Allo stesso modo, negli ultimi anni è emerso sempre più l'uso diffuso di sostanze per il miglioramento del proprio funzionamento cognitivo, motivazionale e affettivo nel contesto accademico e lavorativo alimentando un dibattito che lo vede come un tema di ricerca cruciale nella letteratura che si occupa di *neuro-enhancement*, ovvero letteralmente di miglioramento delle proprie funzioni o capacità cognitive. Infatti, se da una parte il fenomeno dell'uso di sostanze per il miglioramento delle prestazioni accademica o lavorativa è un fenomeno ben conosciuto da tempo, così come quello del doping, ultimamente esso ha ricevuto un grande interesse da parte della letteratura scientifica. A sostegno di questo crescente interesse basti pensare ad esempio che il numero di articoli scientifici degli ultimi cinque anni (2010-2015) che contengono nel titolo il termine *cognitive enhancement* ($n = 236$) è circa quattro volte superiore il numero di articoli con le stesse caratteristiche pubblicati nei cinque anni precedenti (2005-2010).

Tuttavia, questo nuovo interesse si lega al fatto che esistono lati

oscuri da esplorare e dibattiti aperti che necessitano di ulteriori approfondimenti. Scopo di questo ultimo capitolo è ripercorrere, in termini molto generali, questo dibattito e delineare possibili sviluppi verso cui la ricerca e gli interventi in questo ambito si stanno dirigendo. Leggendo tale letteratura emerge chiaramente come il dibattito si focalizza su tre temi e problematiche che pur essendo distinte sono in parte legate l'una all'altra.

Il primo tema, di natura concettuale, fa riferimento alla ricerca di una definizione univoca, o quantomeno condivisa, dei confini del fenomeno *neuro-enhancement* e della sua definizione concettuale. Alcuni confini sottolineano la distinzione fra sostanze farmacologiche e sostanze non-farmacologiche per il miglioramento della prestazione. Altri confini, invece fanno riferimento ai differenti elementi oggetto del miglioramento, distinguendo fra processi cognitivi cosiddetti 'caldi' (e.g. la motivazione e le emozioni) e processi cognitivi 'freddi' (e.g. l'attenzione, la memoria), e facendo riferimento al termine generale di *cognitive enhancement* (letteralmente miglioramento cognitivo) quando si intende il miglioramento dei secondi tipi di processi. Infine il dibattito sui 'confini' riguarda anche gli ambiti in cui ha senso parlare di *neuro-enhancement*, come il contesto accademico e lavorativo, e altri in cui non ha senso, come contesti sportivi, in cui l'uso di sostanze si configura come doping, oppure contesti ricreativi, in cui semplicemente si fa riferimento all'uso di sostanze per scopi ricreativi.

Il secondo tema, invece, fa riferimento ad un triplice dibattito di natura empirica, che riguarda da una parte la definizione chiara della prevalenza e della rilevanza sociale dell'uso di alcuni tipi di sostanze per migliorare la propria prestazione cognitiva, soprattutto nell'ambito accademico, dall'altra parte l'accertamento dell'effettiva efficacia di tali sostanze rispetto a specifici criteri prestativi, e dei possibili effetti negativi che l'uso di tali sostanze può avere sulla salute fisica e psicologica di un individuo.

Infine, l'ultimo dibattito si incentra attorno alle implicazioni di natura etica e morale dell'uso di sostanze per migliorare le proprie capacità cognitive. La letteratura in tale ambito, come vedremo in dettaglio, affronta temi che vanno dalla sicurezza (salute) personale, alla responsabilità sociale delle istituzioni, agenzie o aziende che discutibilmente promuovono o contribuiscono al *neuro-enhancement*, al tema del carattere di una persona e al suo diritto di ricercare una vita migliore.

Nel complesso, nonostante il valore indiscutibile che il dibattito su tali temi ha per l'avanzamento scientifico, leggendo la letteratura emerge chiara la sensazione di una mancanza di espliciti riferimenti a prospettive teoriche consolidate di natura psicologica che potrebbero aiutare a comprendere meglio il fenomeno. L'adozione di una prospettiva teorica di natura psicologica, come nel caso della ricerca sul doping, infatti, permetterebbe a questi dibattiti interessanti ma apparentemente senza fine, di concretizzarsi ad un livello sia di ricerca che di intervento con il risultato possibile di chiarire e risolvere i dibattiti stessi.

3.2 La definizione concettuale di Neuro-Enhancement (NE) e Neuro-Enhancing Substances (NES)

Negli ultimi anni è emerso un certo consenso sulla definizione del *neuro-enhancement* come «...l'uso improprio di farmaci che necessitano di una prescrizione medica, di droghe da abuso o di alcol allo scopo di migliorare i propri processi cognitivi, l'umore o il comportamento prosociale in contesti accademici/scolastici e lavorativi» (e.g. Maier & Schaub, 2015). Nonostante la sua chiarezza però, tale definizione necessita di ulteriori considerazioni e chiarificazioni che permettono meglio di delineare i confini del fenomeno.

La prima considerazione è che il termine *neuro-enhancement*, nel senso più ampio del termine, fa riferimento all'obiettivo di miglioramento e non al mezzo utilizzato per raggiungere tale obiettivo. In questo senso, l'uso di sostanze farmacologiche (i.e. farmaci) per fini di *neuro-enhancement* è solo uno dei possibili mezzi per migliorare le proprie prestazioni cognitive. Infatti diversi studi, negli ultimi anni si sono occupati di studiare gli effetti di metodi non farmacologici per potenziare le prestazioni cognitive individuali, come ad esempio la meditazione, le tecniche mnemoniche, l'attività fisica e la stimolazione cerebrale trans-cranica (TMS) (per una rassegna vedere Dresler *et al.*, 2013). Detto ciò però l'uso di *Neuro-Enhancing Substances* (NES), ovvero di farmaci e sostanze psicoattive, rimane il mezzo più conosciuto, più accessibile, più utilizzato e, conseguentemente, più studiato in letteratura. Ecco per cui la stragrande maggioranza della letteratura, ivi compresa quella

analizzata in questo contributo, fa coincidere il termine *neuro-enhancement* con l'uso di NES.

La seconda considerazione, riguarda il fatto che per quanto riguarda i NES comincia ad emergere un certo consenso fra gli studi nel far riferimento a tre distinte classi di sostanze a scopo di *neuro-enhancement*, ovvero a farmaci/sostanze che necessitano una prescrizione medica (e.g. il metifenidato, il modafinil ritanill o simili, anfetamine), a sostanze legali/illegali di abuso (come ad esempio alcol, cannabis, cocaina) e a sostanze/farmaci da banco o prodotti naturali (come ad esempio prodotti a base di caffeina, energizzanti naturali o integratori alimentari), i cosiddetti '*soft enhancers*' (e.g. Franke *et al.*, 2014; Maier & Schaub, 2015).

La terza considerazione, fa riferimento al fatto che quando si parla di *neuro-enhancement* si fa riferimento ad un potenziamento che può far riferimento sia a criteri comportamentali che a criteri legati a processi cognitivi (ad esempio una sostanza che migliora la memoria che, a sua volta, influenza e positivamente contribuisce al risultato di un esame). Con questo tema in mente alcuni studiosi (e.g. Zohny, 2015), inoltre, distinguono fra gli effetti che le sostanze possono avere sui processi emotivi e motivazionali dagli effetti che esse possono avere sui processi di natura cognitiva, come l'attenzione e la memoria, e hanno suggerito che solo gli effetti su questo secondo tipo di processi fa riferimento a ciò che la letteratura definisce nello specifico come *cognitive enhancement*. Comunque, se 'cognitivo' può essere considerato solo ciò che tradizionalmente viene visto come cognizione 'fredda', oppure se i processi motivazionali ed emotivi rappresentino legittimamente una parte integrante dei processi cognitivi di un individuo, è un tema non di esclusivo dominio di questa letteratura, ma è stato lungamente dibattuto nella letteratura della psicologia classica (e.g. Pessoa, 2008). In questa sede, però, è importante chiarire e sottolineare un tema che ha una grande assonanza con tale distinzione fra cognizioni 'fredde' (processi cognitivi) e cognizioni 'calde' (processi emotivi e motivazionali). L'uso che ciascuno può fare di una NES per miglioramento cognitivo può legittimamente far riferimento e rientrare in due possibili casi totalmente alternativi. Nel primo caso si immagina la possibilità che una persona usi tali sostanze per migliorare o aumentare il proprio 'sforzo' e/o impegno, che rimangono il mezzo principale per migliorare la propria prestazione (ad

esempio utilizzare il Ritanill per rimanere svegli e poter studiare più a lungo). Nel secondo caso, invece, si immagina la possibilità che una persona usi tali sostanze per incrementare direttamente specifiche ‘funzioni’ o ‘abilità cognitive’ (per esempio usare una NES che aumenti la capacità di ricordare o di risolvere problemi). In entrambi i casi emerge chiaramente un aspetto cruciale per un’analisi psicologica del fenomeno, ovvero gli ‘obiettivi’ individuali che portano una persona a scegliere un particolare corso di azioni rispetto ad un altro. In ogni caso, in che misura uno o entrambi questi casi devono essere considerati ‘miglioramento cognitivo’ è in questo momento non affrontato dalla letteratura esistente. Come minimo, comunque, sembra plausibile ipotizzare che gli utenti di NES sembrano essere interessati *in primis* a raggiungere il loro miglior risultato, piuttosto che incrementare i processi sottostanti che permettono quel risultato.

Nel complesso, pensiamo che intorno ai temi appena trattati, nonostante le loro peculiarità, ci sia comunque un certo grado di consenso. L’uso di NES da parte di studenti o professionisti riflette, ed è l’espressione di un’intenzione cosciente e deliberata di una persona, almeno nel caso di un uso non controllato di sostanze psicoattive da parte di individui sani. Inoltre, al di là delle proprietà mediche e chimiche dei NES rispetto al potenziamento di specifiche capacità cognitive (ad esempio, memoria o attenzione), riteniamo che esista un certo consenso in letteratura sul fatto che gli individui perseguono obiettivi di miglioramento legati alla performance comportamentale effettiva (il voto all’esame).

Infine bisogna sottolineare come l’uso di NES può avvenire in diversi contesti, citando, fra i più comuni il contesto professionale e il contesto scolastico e accademico. Nonostante esistano diversi studi che testimoniano l’uso di NES in differenti contesti professionali (e.g. Dietz *et al.*, 2016; Wolff *et al.*, 2015), il nostro contributo ha deciso di focalizzarsi esclusivamente sull’uso di NES in contesti universitari ed educativi. Questa scelta per diverse ragioni. La prima è che questi contesti offrono criteri e protocolli comportamentali chiari e ampiamente riconosciuti in riferimento a come osservare e misurare la prestazione individuale. In secondo luogo, come suggerito da Kripke (2013), gli esami scolastici e universitari potrebbero giustificare un’attenzione speciale dal momento che la performance individuale in queste prove chiaramente si fonda sulle funzioni e le capacità

cognitive dell'individuo. In terzo luogo, il *neuro-enhancement* in questi contesti solleva problemi legati, come vedremo più avanti, all'integrità e alla validità dei risultati dei test e degli esami scolastici. Infine, banale da dire, il fatto che i contesti scolastici e universitari sono i contesti in cui sono stati effettuati la maggior parte degli studi prodotti fino ad oggi sul tema del *neuro-enhancement*.

3.3 La prevalenza dell'uso di NES fra gli studenti universitari

Negli ultimi anni sono stati condotti diversi studi empirici allo scopo di stimare la prevalenza dell'uso di NES nei contesti accademici. Nonostante ciò, sembra difficile a tutt'oggi delineare una mappa precisa e attendibile della diffusione dell'uso di NES, visto che le stime di prevalenza spesso variano a seconda dei metodi utilizzati per il campionamento dei soggetti, le misure utilizzate, le sostanze indagate, fattori demografici e lo specifico contesto in cui i dati vengono raccolti. Ad esempio, Smith e Farah (2011) revisionando ben 28 studi epidemiologici sulla prevalenza dell'uso di farmaci non prescritti da medici da parte di studenti Americani e Canadesi, hanno evidenziato che le stime dell'uso (almeno una volta nella vita) di farmaci stimolanti utilizzati a fini non curativi variava dal 5,3% al 55%. Più recentemente, Frank e colleghi (2014) hanno revisionato 10 studi che riportano un uso che va dall'1% al 20%. Si intuisce chiaramente che di fronte a stime così diverse diventa difficile avere un quadro esaustivo del fenomeno. In questo senso, lo studio del fenomeno del NES sta conoscendo le stesse difficoltà e gli stessi limiti che, come abbiamo discusso nel primo capitolo, sono stati dello studio della diffusione del fenomeno doping. Quest'ultimo, ha cercato ad esempio di arginare la variabilità degli studi definendo e distinguendo diverse classi di sostanze, nello specifico fra sostanze illegali, il vero e proprio doping (o PAES – *Performance and Appearance Enhancing Substances* – illegali), e sostanze legali (PAES legali). Un tentativo in tal senso sta cominciando ad essere fatto anche nella letteratura che si occupa di NES (e.g. Franke *et al.*, 2014; Maier & Schaub, 2015), con lo scopo di ottenere almeno stime valide e consistenti che fanno riferimento a classi omogenee di sostanze. Come detto prima ad esempio sta emergendo un certo accordo fra gli studiosi nel distinguere 3

distinte classi di sostanze, ovvero farmaci che necessitano di una prescrizione medica, sostanze di abuso, e infine *soft enhancers* (e.g. caffeina).

Seguendo questo approccio, ad esempio, Maier e colleghi (2013), su un campione di più di 6.000 studenti svizzeri (età media = 23,18, ds = 4,06; 49,1% donne) contattati online, hanno trovato una prevalenza del 7,6% per farmaci che necessitano di una prescrizione, e del 7,8% per le sostanze di abuso. Fra i farmaci, i più utilizzati risultano essere il metilfenidato (4,1%), i sedativi (2,7%) e i betabloccanti. Fra le sostanze di abuso a fini di NE, invece, spiccano l'alcol (5,7%), seguito da cannabis (2,5%), anfetamine (0,4%) e cocaina (0,2%). In un altro studio, Wolff e colleghi (2014) coinvolgendo circa 1.000 studenti tedeschi (età media = 23,56, ds = 3,83; 63,3% donne) in una survey online riportano un uso (almeno una volta nella vita) dell'83,2%, del 5,8%, e del 3,5% rispettivamente per sostanze *soft enhancers*, sostanze che necessitano una prescrizione, e sostanze di abuso. Ovviamente tali percentuali tendono a diminuire quando agli studenti viene chiesto di far riferimento all'uso attuale (i.e. 52,3%, 3,0%, e 1,7% rispettivamente per *soft enhancers*, sostanze che necessitano una prescrizione, e sostanze di abuso). Stime più contenute, infine, emergono da una recente survey (Shelle *et al.*, 2015) condotta su circa 1.600 studenti olandesi (età media = 21,8, sd = 2,8; 70% donne). In questo caso è emerso che l'1,7% dichiara di aver utilizzato farmaci senza avere una prescrizione, l'1,3% di aver utilizzato sostanze di abuso, mentre il 45,6% ha usato sostanze naturali o farmaci da banco (i.e. *soft enhancers*).

Parlando in generale, stimare la prevalenza, sia nel caso dei NES che nel caso dei PAES nei contesti sportivi, rimane un processo complesso e diversi problemi di natura metodologica potrebbero influenzare tale processo portando all'incremento della variabilità e alle differenze fra gli studi di cui abbiamo appena parlato. Fra questi vari problemi, come già discusso nel primo capitolo di questo contributo, uno fa riferimento alla peculiarità del comportamento in questione e al fatto che i risultati di uno studio possano essere in qualche maniera affetti da distorsioni legate alla desiderabilità sociale. In questo senso, ad esempio il grado di 'anonimato' con cui uno studio viene condotto (e.g. online oppure faccia a faccia) può naturalmente influenzare la probabilità di risposte distorte e quindi di sovra o sotto stime del fenomeno. A questo riguardo anche nella

letteratura sui NES comincia ad emergere l'uso di tecniche già diffusamente utilizzate e con grande successo negli studi sull'uso di PAES nello sport (e.g. Pitsch, 2015), ovvero le RRT (*Randomized Response Technique*), che permettono di fare domande sensibili mantenendo un elevato livello di confidenzialità e anonimato. Ad esempio, Dietz e colleghi (2013) somministrando un questionario carta e matita che utilizza una RRT a circa 2.500 studenti universitari tedeschi (età media = 22,0; ds = 3,1; 58,7% donne), hanno trovato che il 20% degli intervistati riporta di aver utilizzato qualche tipo di NES utilizzate negli ultimi 12 mesi. Inoltre, in linea con gli studi che hanno utilizzato questionari tradizionali self-report, si evidenziano differenze legate al genere con i maschi più propensi a tale uso rispetto alle donne (17,0%). Anche l'ambito di studi sembra incidere sull'uso, e in particolare sono gli studenti di scienze motorie ad usare maggiormente NES (25,4%) e soprattutto nel primo semestre dell'anno accademico (24,3%).

3.3.1 La diffusione dell'uso di NES fra gli studenti universitari italiani

Per quanto riguarda l'Italia, non esistono studi sistematici sull'uso di NES fra gli studenti di qualsiasi ordine e grado, se si fa eccezione dello studio di Castaldi e colleghi (2012) su un gruppo di 77 studenti di medicina, totalmente incentrato sull'uso di medicinali che necessitano di una prescrizione medica. Allo scopo di far fronte a questo gap, ed avere dati su ampio campione da comparare con i dati che man mano vengono pubblicati in letteratura, il Centro di Orientamento e Counselling dell'Università degli Studi di Roma Tre, nel 2015 ha promosso un'indagine online fra gli studenti dell'ateneo sulla diffusione dell'uso di sostanze utilizzate per migliorare la prestazione cognitiva (e.g. memoria, vigilanza, concentrazione, ecc.) e prestazione accademica. Lo studio fa parte di un'indagine più estesa sul benessere degli studenti e le sue ripercussioni sull'esperienza accademica. In particolare, in accordo con la letteratura internazionale (Franke *et al.*, 2014; Maier & Schaub, 2015) sono state indagate 3 tipologie di sostanze:

- 1) Farmaci che necessitano una prescrizione medica (e.g. Modafinil/Provigil, Metilfenidato/Ritanil, Adenol, ecc.);
- 2) Sostanze di abuso (e.g. alcol, cannabis, cocaina);

- 3) Sostanze naturali e farmaci da banco (e.g. pasticche di caffè, ginko, erbe, ecc.).

Inoltre per ciascuna categoria è stato indagato l'arco temporale in cui tale uso è avvenuto:

- a) Almeno una volta negli ultimi anni;
- b) Nel corso dell'ultimo anno;
- c) Nel corso del mese precedente l'ultimo esame.

Nel complesso, la ricerca ha coinvolto 2.359 studenti (71,3% femmine) di età media di 25,06 anni (ds = 7,3) iscritti ai corsi di laurea triennali (61,4%), magistrale (24,2%) e a ciclo unico (14,4%) dell'Ateneo Roma Tre.

Il 4,2% degli studenti che hanno risposto alla survey dichiarano di aver utilizzato almeno una volta un 'farmaco' allo scopo di migliorare le proprie prestazioni cognitive senza avere una prescrizione medica. In particolare l'1,6% l'ha fatto nel corso dell'anno precedente, e lo 0,3% il mese precedente l'ultimo esame. Fra le sostanze utilizzate le più diffuse sono i tranquillanti/sedativi (0,9%), seguita da antidepressivi (0,3%), farmaci a base di metilfenidato (tipo il Ritanil, 0,2%) e farmaci anfetaminici (tipo Adderall, 0,1%). Per quanto riguarda le 'sostanze di abuso', il 3,5% del campione ha dichiarato di averle utilizzate almeno una volta per migliorare prestazione cognitiva (e.g. memoria, vigilanza, concentrazione, ecc.) e prestazione accademica. In particolare l'1,1% l'ha fatto nel corso dello scorso anno e lo 0,8% nel corso del mese precedente l'ultimo esame. La sostanza più utilizzata risulta essere la cannabis (2,7%), seguita dall'alcol (1,9%), dalla cocaina (0,2%) e dalle anfetamine (0,2%). Infine, per quanto riguarda l'uso di *soft enhancers*, ovvero sostanze naturali e farmaci da banco, ben il 21,8% dichiara di averle utilizzate almeno una volta nella vita. In particolare l'8,8% l'ha fatto nel corso dello scorso anno e il 4,7% del mese precedente l'ultimo esame. Le sostanze più utilizzate sono integratori alimentari energizzanti (13,3%, e.g. vitamine, ginko biloba, tonici), prodotti a base di caffeina (10,8%), sedativi naturali (5,7%, e.g. valeriana) e nicotina (2,2%). Infine nessuna differenza legata al genere è emersa per quanto riguarda l'uso di farmaci che necessitano una prescrizione. Invece un effetto del genere è emerso per l'uso auto riferito delle altre due tipologie di sostanze. Infatti la percentuale di maschi che riferiscono di usare sostanze di abuso per migliorare le proprie prestazioni cognitive (6,1%) è maggiore rispetto a quelle delle

femmine (2,5%). Nel caso dei prodotti da banco e sostanze naturali, invece, sono di più le donne che dichiarano di utilizzarle (22,7%) rispetto ai maschi (13,3%).

Come si può vedere i risultati emersi sono in linea con gli studi svolti in altri paesi europei su campioni della stessa ampiezza di studenti universitari, anche se si osserva un uso minore di tutte e 3 le categorie di sostanze rispetto agli studi condotti in Germania (Wolff *et al.*, 2014) e in Svizzera (Maier *et al.*, 2013). Questo studio ha un grande valore essendo il primo, a nostra conoscenza, effettuato su un così ampio campione in Italia, e focalizzando l'attenzione, in accordo con la letteratura, su diverse tipologie di sostanze. Ovviamente si auspicano repliche dello studio su atenei di tutto il territorio italiano e si auspicano studi che utilizzino tecniche RRT per controllare gli eventuali effetti della desiderabilità sociale.

3.4 Efficacia ed effetti collaterali delle Neuro-Enhancing Substances (NES)

Nello sport quando si parla di sostanze PAES illegali, ovvero di doping, si fa riferimento a conoscenze ben documentate che fanno riferimento sia ai vantaggi che tali sostanze rappresentano per la prestazione, che agli effetti collaterali che l'uso di tali sostanze hanno sulla salute degli atleti. Come naturale conseguenza di tale corpo di conoscenze scientifiche ben consolidate sono stati messi in campo e diffusi chiari protocolli (e.g. i controlli antidoping dei laboratori WADA o della commissione CVD in Italia) e restrizioni (la lista delle sostanze vietate della WADA) che ne proibiscono l'uso appunto sia per motivi di salute che per motivi di giustizia sportiva. Al contrario, nel caso dei PAES legali (e.g. integratori proteici) nello sport il dibattito sulla loro reale efficacia e sui loro possibili effetti collaterali rimane ancora aperto, dal momento che la letteratura scientifica in materia non ha ancora prodotto evidenze consistenti (Backhouse & Whitaker, 2015). Allo stesso modo, il dibattito sulla reale efficacia nel migliorare la prestazione cognitiva e sui possibili effetti collaterali dell'uso di NES è ancora lontano dall'essere risolto, dal momento che la letteratura esistente non offre evidenze nette anche a questo riguardo.

Nel complesso ci sono poche e deboli evidenze scientifiche

sull'efficacia dei NES in soggetti sani nel migliorare le loro prestazioni cognitive. Ad esempio, Franke e colleghi (2014) hanno sottolineato che per farmaci stimolanti a base di metilfenidato, di anfetamine, così come per il Modafinil, esistono studi clinici randomizzati controllati (RCTs) che mostrano un incremento nella vigilanza e nell'attenzione, e una diminuzione dei tempi di reazione, specialmente in soggetti sani deprivati di sonno. Come a dire, questi farmaci mostrano alcuni effetti sulla vigilanza e attenzione solo in condizioni di deprivazione di sonno, quindi in uno stato alterato (i.e. deteriorato) delle proprie capacità cognitive. Comunque, altre recenti evidenze empiriche hanno mostrato effetti inconsistenti di tali farmaci sulla performance cognitiva di soggetti sani (e.g. Repantis *et al.*, 2010; Smith & Farah, 2011; Linssen *et al.*, 2012) tenendo aperto il dibattito. Ad esempio, Repantis e colleghi (2010), in una revisione di 31 di studi clinici randomizzati controllati (RCTs) che hanno valutato gli effetti del Modafinil e del Metilfenidato sulle prestazioni cognitive di soggetti sani, affermano che le aspettative riguardo gli effetti e l'efficacia di queste sostanze eccedano enormemente la loro reale efficacia. Infine, in riferimento a queste evidenze, bisogna considerare il fatto che alcune sostanze, come le droghe di abuso (i.e. cocaina, cannabis, ecc.), essendo illegali, sono state tenute fuori dagli studi clinici controllati, in qualche modo ostacolando o limitando enormemente la possibilità di studiarne gli effetti in termini di potenziamento cognitivo. Vista la situazione, quindi, come per le sostanze PAES legali nello sport, anche per i NES siamo piuttosto lontani dal poter avere un quadro esaustivo e attendibile circa la loro reale efficacia o meno in termini di potenziamento delle capacità cognitive.

In contrasto, la letteratura esistente sui NES richiama in modo univoco l'attenzione sui possibili effetti negativi dell'uso di tali sostanze allo scopo di potenziamento cognitivo da parte di soggetti sani. Infatti sono tanti i possibili effetti collaterali, fra i quali i più frequentemente chiamati in causa troviamo: dipendenza dalla sostanza usata, emicranie, ipertensione, insonnia, aritmie fatali, citotossicità, riduzione dell'appetito, ansia, nervosismo e cambiamenti di personalità (e.g. Caplan *et al.*, 2007; Husain & Metha, 2011; Rose, 2002; Volkow *et al.*, 2009; Winder-Rhodes *et al.*, 2010). Questi effetti collaterali negativi riportati dalla letteratura diventano più di una preoccupazione se si considerano alcuni elementi legati al modo in cui le sostanze NES spesso vengono acquistate e utilizzate. Innanzitutto,

l'uso 'senza prescrizione' di tali farmaci ha incentivato il mercato nero, online specialmente importando i prodotti da paesi in cui i controlli di qualità non hanno altissimi standard, e dove il fenomeno della contraffazione dei farmaci non viene adeguatamente contrastato. A questo si aggiunge che tali farmaci vengono utilizzati '*off label*' ovvero al di fuori delle indicazioni per cui il farmaco è stato concepito, e quindi al di fuori di una prescrizione e supervisione da parte del medico, e può scaturire in effetti negativi dovuti al sovradosaggio o a possibili effetti negativi cumulativi, o peggio, moltiplicativi, dovuti all'uso simultaneo di più sostanze.

In sintesi il dibattito sulle evidenze empiriche sull'uso di NES potrebbe beneficiare di programmi di ricerca focalizzati sugli effetti a medio e lungo termine delle sostanze su individui sani, sia che questi effetti riguardino l'efficacia, sia che riguardino gli effetti collaterali dell'uso di tali sostanze per scopi diversi da quello per cui erano stati ideati.

3.5 *Aspetti di natura etica e morale legati al neuro-enhancement*

Infine, come accennato nella premessa di questo capitolo, un terzo dibattito che ha trovato e trova tutt'ora ampio risalto nella letteratura scientifica riguarda gli aspetti etici legati all'uso di NES. Alcuni studiosi e accademici sostengono che soprattutto nel contesto degli esami e delle prove di accesso ai corsi, il comportamento di uso di sostanze ai fini di *neuro-enhancement* dovrebbe essere considerato '*cheating*', ovvero un imbroglio, dal momento che tale comportamento altera la prestazione, così come avviene nel caso del doping. In questo senso, infatti, ci sono parecchi parallelismi ed elementi in comune tra l'uso di NES nei contesti accademici e l'uso di PAES illegali nello sport. In entrambi i contesti, ad esempio, un individuo utilizza una sostanza che ha un 'legittimo' valore medico (per esempio molti NES sono utili farmaci per disturbi come l'ADHD, la demenza o la narcolessia, così come tante sostanze dopanti) in un modo che invece risulta 'improprio', ovvero incrementare la propria prestazione partendo da una situazione di 'normalità' e non di patologia. Come nel contesto del doping (Petroczi, 2013), diversi studiosi hanno dibattuto e dibattono tutt'ora sulle implicazioni morali dell'uso di NES in contesti accademici o educativi (e.g.

Kipke, 2013; Zohny, 2015). Allo stesso tempo, però, ci sono delle chiare differenze fra uso di NES e uso di sostanze dopanti. Infatti nello sport esiste una chiara e ben accettata distinzione fra le sostanze e protocolli che sono illegali (PAES illegali) e quelle che invece sono legali (PAES legali). Al contrario, nei contesti accademici ed educativi, almeno fino ad oggi, non ci sono leggi o norme vincolanti sull'uso dei NES, né specifici organismi deputati al loro controllo. È vero però che in questa direzione, alcune università recentemente hanno esplicitamente chiarito ed esplicitato nelle proprie politiche di condotta accademica che l'uso di farmaci (che necessitano una prescrizione) allo scopo di migliorare la prestazione accademica ricade fra gli atti di 'disonestà accademica'. Tuttavia la promozione o meno di politiche di questo tipo, che chiaramente prendono una posizione (contraria) verso l'uso di NES in uno specifico contesto (tipo quello accademico), è materia di acceso dibattito, soprattutto fra gli studiosi di etica (e.g. Schermer, 2008; Dubljević, 2013).

Volendo continuare nel parallelismo fra aspetti morali legati al doping e quelli legati all'uso di NES, appare interessante lo studio di Dodge e colleghi (2012), che si sono chiesti se le persone valutano differently, in termini di 'accettabilità', l'uso di sostanze per migliorare le proprie prestazioni nei due contesti, quello accademico (uso di NES) e quello sportivo (uso di doping). Non sorprendentemente i risultati di questo studio mostrano che le persone tendono a giudicare più favorevolmente, e quindi più accettabile, l'uso di NES nel contesto scolastico/accademico che l'uso di sostanze dopanti nello sport. Qualcuno potrebbe spiegare questo dato sostenendo che la mancanza di norme e regolamenti chiari ed espliciti in materia di uso di NES nel contesto accademico, fa sì che tale pratica non venga considerata come *cheating* (barare), rendendo tale uso quindi più accettabile. Infatti il *cheating* presuppone la violazione di regole scritte, e nel caso dei NES non ce ne sono al momento. Ciononostante, però, esistono azioni e comportamenti che pur non violando chiaramente delle regole o norme esplicite (come nel caso del *cheating*), permettono di ottenere dei vantaggi rispetto agli altri e questo, potrebbe essere considerato come 'sleale'. Nello sport questi comportamenti, ad esempio, vengono definiti con il termine '*gamesmanship*'. Secondo Vallerand (1996) al fine di approssimare la valutazione etica di uno specifico comportamento, bisogna riconoscere le origini sociali di tali valutazioni, ovvero l'idea che esse

emergono nel tempo all'interno di uno specifico contesto sociale dove trovano ampio consenso. Quindi diventa cruciale come le persone percepiscono e valutano l'uso 'improprio' di farmaci a fini di migliorare la propria prestazione perché ha ricadute e implicazioni per gli sforzi di prevenzione del fenomeno. Infatti l'uso di NES può essere valutato positivamente se l'enfasi e i criteri di giudizio si focalizzano sullo 'sforzo' delle persone a fare bene, mentre la valutazione può essere negativa se l'enfasi viene posta sul tentativo delle persone di migliorare la propria 'prestazione' accademica attraverso un aiuto farmacologico, quindi alterando l'integrità e la validità del proprio risultato nel test o prova d'esame. Inoltre, Faulmuller e colleghi (Faulmuller, Maslen & de Sio 2013) hanno enfatizzato come i costi psicologici indiretti dell'uso di NES sono legati al modo in cui le persone attribuiscono la prestazione agli agenti di tale prestazione. Dato che le persone tendono a valutare in modo esagerato e irrealistico l'efficacia dei NES, si potrebbe generare la percezione che la prestazione delle persone che usano tali sostanze è totalmente attribuibile ad esse, piuttosto che a chi ha compiuto la prestazione.

Infine, bisogna considerare il fatto che le persone che hanno intenzione di utilizzare NES potrebbero benissimo soffermarsi sulle implicazioni morali di tale uso e utilizzare le proprie auto-sanzioni personali come deterrenti interni contro tale uso. Questa possibilità implica e presuppone un forte legame fra uso di NES, ragionamento morale a processi autoregolativi. Tale legame, come abbiamo discusso nel secondo capitolo di questo contributo è stato uno dei focus della letteratura socio-cognitiva sul doping. In particolare tali studi hanno dimostrato la crucialità dei processi di autoregolazione e dei meccanismi di disimpegno morale rispetto all'uso di PAES illegali nei contesti sportivi (e.g. Lucidi *et al.*, 2008, 2013; Mallia *et al.*, 2016; Zelli, Mallia & Lucidi, 2010). Ad oggi però non esistono studi di questo genere sull'uso dei NES, per cui, come si dettaglierà più avanti, si auspicano studi futuri basati su approcci teorici che integrano lo studio anche dei processi di ragionamento morale.

3.6 Il contributo della psicologia allo studio del NE: verso l'adozione di una prospettiva socio-cognitiva

Appare piuttosto chiaro come l'uso di NES con lo scopo di

migliorare le proprie prestazioni cognitive, ovvero ai fini di *neuro-enhancement*, ricade pienamente fra i comportamenti *goal-directed*, ovvero quei comportamenti che vengono scelti consapevolmente per raggiungere un obiettivo ben preciso. Come abbiamo già accennato, può cambiare l'obiettivo che una persona può darsi, ma ciò che rimane è la scelta consapevole di seguire un determinato piano di azioni (usare NES) per raggiungere lo scopo prefissato. Molti studi, ad esempio in questa fase esplorativa dell'uso dei NES, si sono interessati oltre che alla prevalenza anche all'approfondimento dei 'motivi' o meglio degli 'obiettivi' che chi usa NES si è dato. Ad esempio Maier e colleghi hanno rilevato come gli obiettivi più citati siano migliorare l'apprendimento (66.2%), rilassarsi e dormire meglio (51.2%), ridurre il nervosismo (39.1%), gestire la pressione da prestazione (34.9%), migliorare la prestazione (32.2%), oppure la semplice sperimentazione (20%). In quanto comportamento *goal directed*, quindi, lo studio del *neuro-enhancement* potrebbe beneficiare di un'analisi psicologica che considera l'uso di NES come il risultato finale dell'interazione di quei processi autoregolativi e mentali che entrano tipicamente in gioco nella formazione dell'intenzione e nei processi di decisione delimitati a specifici contesti sociali e situazioni.

Questa premessa generale, comunque, in parte viene condivisa, dalla ricerca psicologica che negli ultimi anni si è occupata del tema, adottando una prospettiva sociologica ed economica applicata allo studio dei processi di presa di decisione (i.e. *decision making*) (per una rassegna vedere Sattler *et al.*, 2014). Molta di questa ricerca (ad esempio Müller & Schuman, 2011; Sattler & Wiegel, 2013; Wolff & Brand, 2013) infatti sostiene che l'uso di sostanze NES (o la disponibilità ad usarle) riflette una decisione che ha un valore 'strumentale' per l'individuo. Tale decisione è il punto finale di un processo di valutazione di tipo costi/benefici che gli individui fanno sulla base del grado in cui la sostanza scelta trova corrispondenza con le proprie preferenze (o bisogni/obiettivi) e le opportunità e i vincoli esterni che vengono percepiti.

In linea con questa premessa, gli studi empirici di natura psicologica che si sono occupati di NES si sono focalizzati su diverse categorie di variabili che possono in qualche modo essere associate e spiegarne tale uso. Alcuni studi si sono esclusivamente concentrati sulla valutazione soggettiva dei rischi e dei benefici di particolari

sostanze NES, in particolare dell'uso dei farmaci in modo 'improprio' (e.g. Castaldi *et al.*, 2012). Altri studi, invece, hanno analizzato gli effetti che le diverse forme di pressione dell'ambiente sociale (ad esempio le varie forme di controllo sociale, di pressione sociale da parte degli altri significativi) può avere nell'influenzare la decisione di usare NES (e.g. Bavarian *et al.*, 2013). Altri studi, infine, si sono concentrati a descrivere le caratteristiche personali (ad esempio, elevata ansia pre-esame, scarse competenze accademiche) che possono rendere gli individui più vulnerabili nel momento in cui decidono se usare o meno sostanze NES (e.g. Klassen, Krawchuk & Rajani, 2008; Weyandt *et al.*, 2009).

Il focus sul valore 'strumentale' della scelta di utilizzare sostanze NES, sembra caratterizzare anche quelle poche ricerche che in modo più esplicito e definito, rispetto a quelle appena presentate, hanno richiamato la necessità di applicare un approccio teorico allo studio del fenomeno (e.g. Wolff, *et al.*, 2014; Wolff, Baumgarten & Brand, 2013). Tale ricerca, ad esempio, si riferisce al *neuro-enhancement* come ad «...un uso non supervisionato da un medico di sostanze presumibilmente psico-attive da parte di individui sani che si aspettano che queste sostanze siano un mezzo funzionale ed efficace per migliorare le proprie capacità cognitive» (Wolff *et al.*, 2014: 2). Questa linea di ricerca si è recentemente rivolta verso ed utilizzato principi e costrutti che derivano dalle teorie della psicologia del lavoro (e.g. richiesta/domanda, sforzo, *burnout*) per sottolineare l'ipotesi che *neuro-enhancement* sia un 'mezzo-per-un-fine' nei contesti educativi (Wolff *et al.*, 2014). Inoltre gli autori, in linea con la teoria delle domande/risorse (i.e. *Job Demands Resources Theory*), ipotizzano che l'uso di NES possa entrare in gioco quando le richieste provenienti dall'ambiente (in questo caso il contesto accademico) supera la possibilità dell'individuo di erogare sforzo per far fronte a queste richieste. In linea con questa ipotesi, lo studio (Wolff *et al.*, 2014) ha mostrato come i *soft enhancers* e i farmaci che necessitano di una prescrizione vengono utilizzati con maggior probabilità da studenti che hanno sperimentato *burnout*. Inoltre è emerso che l'uso di NES peggiora l'esperienza psicologica degli studenti rispetto al carico accademico e interferisce con l'effetto protettivo che possono avere le risorse motivazionali.

3.6.1 Verso lo sviluppo di un programma di ricerca e intervento sui processi socio-cognitivi alla base dell'uso di NES in contesti educativi

Nonostante alcuni contributi di ricerca abbiamo esplicitamente fatto riferimento a teorie psicologiche, è difficile riscontrare nella letteratura che finora si è occupata di *neuro-enhancement* e di uso di NES un esplicito e chiaro riferimento ad un framework teorico unitario. Al contrario, come ben illustrato nella prima parte di questo libro, la ricerca psicologica che si è occupata di studiare il doping negli ultimi 20 anni ha adottato un punto di vista socio-cognitivo che ha portato chiaramente e sistematicamente allo studio dell'uso di sostanze ad una analisi del fenomeno di un livello qualitativo decisamente differente. Infatti, secondo questo approccio socio cognitivo, l'uso di sostanze (dopanti) nello sport è un comportamento *goal-directed*, espressione di processi intenzionali individuali che riflettono le influenze di sistemi di credenze socialmente costruite. Come già detto, questa visione ha trovato chiare e distinte espressioni in ricerche che variamente hanno adottato l'approccio della Teoria del Comportamento Pianificato (e.g. Lucidi *et al.*, 2004; Lazuras *et al.*, 2010; Mallia *et al.*, 2013), un approccio all'orientamento motivazionale (e.g. Barkoukis *et al.*, 2013), o un approccio che esplicitamente integra diverse teorie (e.g. Lucidi *et al.*, 2008, 2013; Zelli, Malli & Lucidi, 2010). In tutti casi, comunque, gli studi fanno riferimento a strutture di credenze, e queste credenze possono specificatamente far riferimento alle credenze di risultato che guidano gli atteggiamenti verso il doping, le credenze di controllo sui mezzi per raggiungere i propri obiettivi, alle capacità percepite di autoregolazione o alle credenze di disimpegno morale che potrebbero essere adottate per 'disimpegnare' e disinnescare le auto sanzioni contro il doping (e.g. Lucidi *et al.*, 2008, 2013; Mallia *et al.*, 2016). Come illustrato nel secondo capitolo, inoltre, questo approccio basato su sistemi di credenze, negli ultimi anni è stato integrato e arricchito dall'analisi di altre componenti, ovvero dei giudizi di rilevanza (i.e. *interpersonal appraisals*) che un atleta attribuisce a situazioni interpersonali e sociali che elicitano l'uso di doping (Zelli, Mallia & Lucidi, 2010, 2015). Teoricamente, nel tempo questi giudizi potrebbero interagire con i sistemi di credenze aumentando la probabilità che le persone siano intenzionate ad

usare, e ad usare appunto sostanze dopanti.

L'avanzamento teorico ed empirico che la ricerca sul doping ha fatto negli ultimi vent'anni è testimonianza di un modello maturo e plausibile che potrebbe essere trasferito allo studio del *neuro-enhancement* e dell'uso di NES. Infatti un modello socio-cognitivo dell'uso di NES potrebbe già integrare e comprendere alcune delle proposizioni teoriche che sembrano già caratterizzare la ricerca esistente sulle NES. Una di queste proposizioni, ad esempio, fa riferimento alla visione 'funzionale/incrementale' delle NES che ipotizza come gli studenti potrebbero essere motivati e implicati nell'uso delle NES, che nel tempo acquisirà sempre maggior valore strumentale (e.g. Sattler & Wiegel, 2013; Wolff & Brand, 2013). Un'altra proposizione fa riferimento ai sistemi di credenze che potrebbero costruire un legame fra gli obiettivi di miglioramento e le implicazioni funzionali e morali dell'uso di NES come di un comportamento finalizzato diretto ad un obiettivo.

Infine crediamo che, almeno nei contesti educativi, si debba sviluppare una certa attenzione allo studio dei principali costrutti che derivano da questo approccio socio-cognitivo, ovvero:

- a) gli atteggiamenti verso le NES;
- b) le intenzioni di usare NES;
- c) l'efficacia e la capacità auto-regolativa di contrastare le pressioni sia esterne che interne verso l'uso di NES;
- d) gli standard personali e le giustificazioni (i.e. meccanismi di disimpegno morale) in favore o contro il NES;
- e) le valutazioni di rilevanza personale di situazioni interpersonali che richiamano ed elicitano l'uso di NES.

È importante sottolineare, inoltre, che in linea con le proposizioni teoriche descritte sopra, questi costrutti socio cognitivi riconoscono appieno le proprietà dinamiche e funzionali della vita di una persona, e l'esperienza comportamentale di uso di NES che la letteratura esistente ha già sottolineato. In modo più rilevante, inoltre, tali costrutti costituiscono un framework unitario sia dal punto di vista teorico che della valutazione/misurazione, permettendo a chi si occupa di fare ricerca in questo campo di perseguire un'analisi sistematica dei processi psicologici che dinamicamente regolano nel tempo l'uso di NES nei contesti accademici.

In questa nuova visione, un nuovo focus dovrebbe essere diretto e perseguire alcuni obiettivi chiave, all'interno di un nuovo

programma di ricerca per lo studio dell'uso di NES. Il primo fa riferimento alla possibilità di verificare empiricamente la relazione fra intenzione ed effettivo uso di NES. Questo primo obiettivo chiama subito in causa il secondo, ovvero l'adozione di disegni di ricerca longitudinali, che permettano di stabilire in modo univoco come l'intenzione comportamentale contribuisce al 'cambiamento' nell'uso di NES nel tempo (ovvero controllando per la stabilità del comportamento). Il terzo obiettivo richiama la possibilità di identificare un set di variabili socio-cognitive che regolino l'intenzione comportamentale di fare uso di NES. Dal momento che queste variabili operano in un sistema dinamico di relazioni, il focus empirico non può essere semplicemente concentrato sul contributo unico che ciascuna variabile dà all'intenzione. Invece è necessario sottolineare come cambiamenti nel modello di effetti sull'intenzione comportamentale corrispondono a cambiamenti nelle interrelazioni fra tali variabili socio cognitive. In linea con questa visione socio cognitiva dell'uso del NES, l'ipotesi di un sistema di variabili intercorrelate che influenzano l'intenzione richiama inoltre la possibilità empirica che questo sistema sia dinamicamente legato al significato che le persone assegnano a situazioni interpersonali e sociali rilevanti che possono portare all'uso di NES. Noi crediamo che questo possa essere un quarto obiettivo cruciale per la ricerca sul NE visto che l'intenzione di usare NES potrebbe essere rafforzata o indebolita dal grado in cui e le persone valutano o assegnano rilevanza ad alcune specifiche situazioni sociali legate al NES. Questo possibile programma di ricerca, inoltre può fornire, qualunque siano i suoi risultati, uno specifico contorno per qualsiasi programma educativo che sia interessato ad affrontare efficacemente il tema dell'uso di NES e le sue implicazioni.

BIBLIOGRAFIA

- Allahverdipour, H., Jalilian, F. & Shaghaghi, A. (2012). Vulnerability and the intention to anabolic steroids use among Iranian gym users: An application of the theory of planned behavior. *Substance Use and Misuse*, *47*, 309-331.
- Backhouse, S., Whitaker, L. (2015). Nutritional supplements in sport: prevalence, reasons for use and relation to doping. In: *The Psychology of Doping in Sport*, V. Brkousis, L. Lazuras, & H. Tsorbatzoudis (eds.), New York: Routledge, 183-198.
- Bardick, A.D., Bernes, K.B. & Nixon, G. (2006). In pursuit of physical perfection: weight lifting and steroid use in men. *Journal of Excellence*, *11*, 135-145.
- Barkousis, V., Lazuras, L., Tsorbatzoudis, H. & Rodafinos, A. (2011). Motivational and sportpersonship profiles of elite athletes in relation to doping behavior. *Psychology of Sport and Exercise*, *12*, 205-212. DOI: 10.1016/j.psychsport.2010.10.003
- Bavarian, N., Flay, B.R., Ketcham, P.L. & Smit, E. (2013). Illicit use of prescription stimulants in a college student sample: a theory-guided analysis. *Drug and Alcohol Dependence*, *132*, 665-673. DOI: 10.1016/j.drugalcdep.2013.04.024
- Bilard, J., Ninot, G. & Hauw, D. (2011). Motives for illicit use of doping substances among athletes calling a national antidoping phone-help service: an exploratory study. *Substance Use and Misuse*, *46*, 359-367.
- Brand, R., Melzer, M. & Hagemann, N. (2011). Towards an implicit association test (IAT) for measuring doping attitudes in sports. Data-based recommendations developed from two recently published tests. *Psychology and Sport Exercise*, *12*, 250-256.
- Caplan, J.P., Epstein, L.A., Quinn, D.K., Stevens, J.R. & Stern, T.A. (2007). Neuropsychiatric effects of prescription drug abuse. *Neuropsychology Review*, *17*, 363-380. DOI: 10.1007/s11065-007-9037-7
- Castaldi, S., Gelatti, U., Orizio, G., Hartung, U., Moreno-Londono, A.M., Nobile, M., *et al.* (2012). Use of cognitive enhancement medication among northern Italian university students. *Journal of Addiction Medicine*, *6*, 112-117.
- Chan, D.K.C., Hardcastle, S., Dimmock, J.A., Lentillon-Kaestner,

- V., Donovan, R.J., Burgin, M. & Hagger, M.S. (2015). Modal salient belief and social cognitive variables of anti-doping behaviors in sport: Examining an extended model of the theory of planned behavior. *Psychology of Sport and Exercise*, 16(2), 164-174. DOI: 10.1016/j.psychsport.2014.03.002
- Commissione di Vigilanza Antidoping (2015). Report attività di controllo antidoping. Retrieved from: <http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_2503_allegato.pdf> (last access 27.09.2016).
- CONI-NADO (2014). Report Statistico Antidoping 2014. Retrieved from: <<http://www.coni.it/it/attivita-istituzionali/antidoping/dati-statistici.html>> (last access 27.09.2016).
- De Hon O., Kuipers H. & Bottenbury V. (2015). Prevalence of Doping Use in Elite Sports: A Review of Numbers and Methods. *Sports Medicine*, 45, 57-69.
- Dietz, P., Soyka, M. & Franke, A.G. (2016). Pharmacological neuroenhancement in the field of economics-poll results from an online survey. *Frontiers in Psychology*, 7 (Apr), 520.
- Dietz, P., Striegel, H., Franke, A.G., Lieb, K., Simon, P. & Ulrich, R. (2013). Randomized response estimates for the 12-month prevalence of cognitive-enhancing drug use in university students. *Pharmacotherapy*, 33, 44-50. DOI: 10.1002/phar.1166
- Dodge, T., Williams, K.J., Marzell, M. & Turrissi, R. (2012). Judging cheaters: Is substance misuse viewed similarly in the athletic and academic domains? *Psychology of Addictive Behaviors*, 26(3), 678-682. DOI: 10.1037/a0027872
- Donahue, E.g. Miquelon, P., Valois, P., Goulet, C., Buist, A. & Vallerand, R.J. (2006). A motivational model of performance-enhancing substance use in elite athletes. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 28, 511-520.
- Dresler, M., Šandberg, A., Ohla, K., Bublitz, C., Trenado, C., Mroczko-Wąsowicz, A., Kühn, S. & Repantis, D. (2013). Non-pharmacological cognitive enhancement. *Neuropharmacology*, 64, 529-543.
- Dubljević, V. (2013). Prohibition or Coffee Shops: Regulation of Amphetamine and Methylphenidate for Enhancement Use by Healthy Adults. *American Journal of Bioethics*, 13(7), 23-33.
- Erickson, K., McKenna, J. & Backhouse, S.H. (2015). A qualitative analysis of the factors that protect athletes against doping in

- sport. *Psychology of Sport and Exercise*, 16(2), 149-155. DOI: 10.1016/j.psychsport.2014.03.007
- Faulmuller, N., Maslen, H. & de Sio, F.S. (2013). The Indirect Psychological Costs of Cognitive Enhancement. *American Journal of Bioethics*, 13(7), 45-47. DOI: 10.1080/15265161.2013.794880
- Franke, A.G., Bagusat, C., Rust, S., Engel, A. & Lieb, K. (2014). Substances used and prevalence rates of pharmacological cognitive enhancement among healthy subjects. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 264(1), 83-90. DOI: 10.1007/s00406-014-0537-1
- Fudala, P.J., Weinrieb, R.M., Calarco, J.S., Kampman, K.M. & Boardman, C. (2003). An evaluation of anabolic-androgenic steroid abusers over a period of 1 year: seven case studies. *Annals of Clinical Psychiatry*, 15, 121-130.
- Goulet, C., Valois, P., Buist, A. & Cote, M. (2010). Predictors of the use of performance enhancing substances by young athletes. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 20, 243-248. DOI: 10.1097/JSM.0b013e3181e0b935.
- Gucciardi, D., Jalleh, G. & Donovan, R. (2011). An examination of the Sport Drug Control Model with elite Australian athletes. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 14, 469-476. DOI: 10.1016/j.jsams.2011.03.009
- Hagger, M.S., Chatzisarantis, N.L.D. (2011). Never the twain shall meet? Quantitative psychological researchers' perspectives on qualitative research. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 16(3), 266-277.
- Hauw, D. (2013). How unethical actions can be learned: the analysis of the sporting life courses of doping athletes. *International Journal of Lifelong Education*, 32(1), 14-25.
- Hegazy, B., Sanda, C. (2013). A 28-year-old man with depression, PTSD, and anabolic-androgenic steroid and amphetamine use. *Psychiatric Annals*, 43, 408-411.
- Husain, M., Mehta, M.A. (2011). Cognitive enhancement by drugs in health and disease. *Trends in Cognitive Sciences*, 15, 28-36. DOI: 10.1016/j.tics.2010.11.002
- Khorrami, S., Franklin, J. (2002). The influence of competition and lack of emotional expression in perpetuating steroid abuse and dependence in male weightlifters. *International Journal of Men's Health*, 1, 119-133.

- Kipke, R. (2013). What Is Cognitive Enhancement and Is It Justified to Point Out This Kind of Enhancement Within the Ethical Discussion? In: *Cognitive Enhancement: An interdisciplinary Approach*, eds. E. Hildt & A. G. Franke (Springer), 145-157.
- Kirshner, D., Whitson, J.A. (1997). Situated cognition. Social, semiotic and psychological perspectives. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Klassen, R.M., Krawchuk, L.L. & Rajani, S. (2008). Academic procrastination of undergraduates: Low self-efficacy to self-regulate predicts higher levels of procrastination. *Contemporary Educational Psychology*, 33, 915-931. DOI: 10.1016/j.cedpsych.2007.07.001
- Laure, P. (1997). Epidemiologic approach to doping in Sport. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 37, 218-224.
- Lazuras, L., Barkoukis, V., Rodafinos, A. & Tsorbatzoudis, H. (2010). Predictors of doping intentions in elite-level athletes: A social cognition approach. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 32(5), 694-710.
- Lentillon-Kaestner, V. (2013). The development of doping use in high-level cycling: From team-organized doping to advances in the fight against doping. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 23, 189-197.
- Lentillon-Kaestner, V., Carstairs, C. (2010) Doping use among young elite cyclists: a qualitative psychosociological approach. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 20, 336-345.
- Linssen, A.M.W., Vuurman, E.F.P.M., Sambeth, A. & Riedel, W.J. (2012). Methylphenidate produces selective enhancement of declarative memory consolidation in healthy volunteers. *Psychopharmacology*, 221, 611-619. DOI: 10.1007/s00213-011-2605-9
- Lotz, S., Hagemann, N. (2007). Using the implicit association test to measure athlete's attitude toward doping. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 29, 183-184.
- Lucidi, F., Alivernini, F. & Pedon A. (2008). Metodologia della ricerca qualitativa [Methodology of qualitative research]. Bologna, Italy: Mulino Editore.
- Lucidi, F., Grano, C., Leone, L., Lombardo, C. & Pesce, C. (2004). Determinants of the intention to use doping substances: An

- empirical contribution in a sample of Italian adolescents. *Journal of Sport Psychology*, 35(2), 133-148.
- Lucidi, F., Russo, P., Mallia, L., Grano, C. & Violani, C. (2006). Prima e Doping: La Campagna dei “Giovani per i Giovani contro il Doping”. Associazione Italiana di Psicologia (AIP). Congresso Nazionale Della Sezione Di Psicologia Clinica, Rovereto, 15-17 settembre 2006.
- Lucidi, F., Zelli, A. & Mallia, L. (2013). The contribution of moral disengagement to adolescents’ use of doping substances. *International Journal of Sport Psychology*, 44, 331-350. DOI: 10.7352/IJSP 2013.00.000.
- Lucidi, F., Zelli, A., Mallia, L., Grano, C., Russo, P.M. & Violani, C. (2008). The Social-Cognitive Mechanisms Regulating Adolescents’ Use of Doping Substances. *Journal of Sport Sciences*, 26(5), 447-456. DOI: 10.1080/02640410701579370
- Maier, L.J., Schaub, M.P. (2015). The use of prescription drugs and drugs of abuse for neuroenhancement in Europe: Not widespread but a reality. *European Psychologist*, 20(3), 155-166.
- Maier, L.J., Liechti, M.E., Herzig, F. & Schaub, M.P. (2013). To dope or not to dope: neuroenhancement with prescription drugs and drugs of abuse among Swiss university students. *PLoS ONE*, 8, e77967. DOI: 10.1371/journal.pone.0077967
- Mallia, L., Lucidi, F., Zelli, A. & Violani, C. (2013). Doping attitudes and the use of legal and illegal performance-enhancing substances among Italian adolescents. *Journal of Child and Adolescent Substances Abuse*, 22(3), 179-190.
- Mallia, L., Lazuras, L., Barkoukis, V., Brand, R., Baumgarten, F., Tsorbatzoudis, H., Zelli, A. & Lucidi, F. (2016). Team-related Self-regulatory Processes in Doping Use: A Cross-national Study with Adolescent Athletes. *Psychology of Sport and Exercise*, 25, 78-88. Retrieved from <<http://dx.doi.org/10.1016/j.psychsport.2016.04.005>> (last access 27.09.2016).
- Malone, D.A. Jr, Dimeff, R.J., Lombardo, J.A. & Sample, R.B. (1995). Psychiatric effects and psychoactive substance use in anabolic-androgenic steroid users. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 5, 25-31.
- Maycock, B., Howat, P. (2007). Social capital: implications from an investigation of illegal anabolic steroid networks. *Health Education Research*, 22, 854-863.

- Mazanov, J., Huybers, T. & Connor, J. (2011). Qualitative evidence of a primary intervention point for elite athlete doping. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 14(2), 106-110.
- Monaghan, L. F. (2002). Vocabularies of motive for illicit steroid use among bodybuilders. *Social Science & Medicine*, 55, 695-708.
- Nøkleby, H., Skårderud, F. (2013). Body practices among male drug abusers. Meanings of workout and use of doping agents in a drug treatment setting. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 11, 490-502.
- Ntoumanis, N., Ng, J.Y.Y., Barkoukis, V. & Backhouse, S. (2014). Personal and Psychosocial Predictors of Doping Use in Physical Activity Settings: A Meta-Analysis. *Sports Medicine*, 44(11), 1603-1624.
- Pappa, E., Kennedy, E. (2012). “It was my thought... he made it a reality”: normalization and responsibility in athletes’ accounts of performance enhancing drug use. *International Review for the Sociology of Sport*, 48, 277-294.
- Pessoa, L. (2008). On the relationship between emotion and cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, 9(2), 148-158. DOI: 10.1038/nrn2317
- Petrocelli, M., Oberweis, T. & Petrocelli, J. (2008). Getting huge, getting ripped: a qualitative exploration of recreational steroid use. *Journal of Drug Issues*, 38, 1187-1206.
- Petroczi, A., Aidman, E. (2010). Virtue or pretense? Looking behind self-declared innocence in doping. *Plos One*, 5(5), e10457.
- Petroczi, A. (2013). The doping mindset—Part I: Implications of the Functional Use Theory on mental representations of doping Performance Enhancement & Health, 2, 53-63. DOI: 10.1016/j.peh.2014.06.001
- Petróczi, A., Aidman, E. (2008). Psychological drivers in doping: The life-cycle model of performance enhancement. *Substance Abuse Treatment, Prevention, and Policy*, 3, 7. DOI: 10.1186/1747-597X-3-7
- Pitsch, W. (2015). Minimizing response bias: an application of the randomized response technique. In: *The Psychology of Doping in Sport*, V. Brkousis, L. Lazuras, & H. Tsorbatzoudis (eds.), New York: Routledge, 111-125.
- Pitsch, W., Emrich, E. & Klein, M., (2007). Doping in elites sports in Germany. *European Journal of Sport and Society*, 4(2),

- 89-102.
- Pope, H.G. Jr, Katz, D.L. & Hudson, J.I. (1993). Anorexia nervosa and “reverse anorexia” among male bodybuilders. *Comprehensive Psychiatry*, 34, 406-409.
- Rashid, W. (2000). Testosterone abuse and affective disorders. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 18, 179-184.
- Repantis, D., Schlattmann, P., Laisney, O. & Heuser, I. (2010). Modafinil and methylphenidate for neuroenhancement in healthy individuals: A systematic review. *Pharmacological Research*, 62, 187–206. DOI: 10.1016/j.phrs.2010.04.002
- Rose, S. (2002). ‘Smart drugs’: do they work? Are they ethical? Will they be legal? *Nature Reviews Neuroscience*, 3, 975–979. DOI: 10.1038/nrn984
- Sagoe, D., Schou, S.A. & Pallesen, S. (2014). The aetiology and trajectory of anabolic androgenic steroid use initiation: a systematic review and synthesis of qualitative research. *Substance Abuse Treatment, Prevention, and Policy*, 9, 27.
- Sattler, S., Mehlkop, G., Graeff, P. & Sauer, C. (2014). Evaluating the drivers of and obstacles to the willingness to use cognitive enhancement drugs: the influence of drug characteristics, social environment, and personal characteristics. *Subst. Abuse Treatment, Prevention, and Policy*, 9, 8. DOI: 10.3109/10826084.2012.751426
- Sattler, S., Wiegel, C. (2013). Test anxiety and cognitive enhancement: the influence of students’ worries on their use of performance-enhancing drugs. *Substance Use & Misuse*, 48, 220-232. DOI: 10.3109/10826084.2012.751426
- Scarpino, V., Arrigo, A., Benzi, G., Garattini, S., La Vecchia, C., Bernadi, L.R., Silvestrini, G. & Tuccimei, G. (1990). Evaluation of prevalence of doping among Italian athletes. *Lancet*, 336, 1048-1050.
- Schelle, K.J., Olthof, B.M.J., Reintjes, W., Gusman-Vermeer, J. & Vanmil, A.C.C.M. (2015). A survey of substance use for cognitive enhancement by university students in the Netherlands. *Frontiers in Systems Neuroscience*, 9, A10.
- Schermer, M. (2008). On the argument that enhancement is “cheating”. *Journal of Medical Ethics*, 34(2), 85-88. DOI: 10.1136/jme.2006.019646
- Schwingel, P.A., Cotrim, H.P., dos Santos, C.R. Jr, Salles, B.C.R.,

- de Almeida, C.E.R. & Zoppi, C.C. (2012). Non-medical anabolic-androgenic steroid consumption and hepatitis B and C virus infection in regular strength training practitioners. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 6, 1598-1605.
- Simon, P., Striegel, H., Aust, F., Dietz, K. & Ulrich, R. (2006). Doping in fitness sports: Estimated number of unreported cases and individual probability of doping. *Addiction*, 101(11), 1640-1644.
- Skårberg, K., Engstrom, I. (2007). Troubled social background of male anabolic androgenic steroid abusers in treatment. *Substance Abuse Treatment, Prevention, and Policy*, 2, 20.
- Smith, M.E., Farah, M.J. (2011). Are prescription stimulants smart pills? The epidemiology and cognitive neuroscience of prescription stimulant use by normal healthy individuals. *Psychological Bulletin*, 137, 717-741.
- Striegel, H., Ulrich, R. & Simon, P. (2010). Randomized response estimates for doping and illicit drug use in elite athletes. *Drugs and Alcohol Dependence*, 106(2-3), 230-232.
- Stubbe, J.H., Chorus, A.M., Frank, L.E., de Hon, O. & van der Heijden, P.G. (2014). Prevalence of use of performance enhancing drugs by fitness centre members. *Drug Testing and Analysis*, 6(5), 434-8. DOI: 10.1002/dta.1525.
- Vallerand, R.J., Deshaies, P., Cuerrier, J.-P., Brière, N.M. & Pelletier, L.G. (1996). Toward a multidimensional definition of sportsmanship. *Journal of Applied Sport Psychology*, 8, 89-101.
- Vassallo, M.J., Olrich, T.W. (2010). Confidence by injection: male users of anabolic steroids speak of increases in perceived confidence through anabolic steroid use. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 8, 70-80.
- Volkow, N.D., Fowler, J. S., Logan, J., Alexoff, D., Zhu, W., Telang, F., et al., (2009). Effects of modafinil on dopamine and dopamine transporters in the male human brain. *JAMA The Journal of the American Medical Association*, 301, 1148-1154. DOI: 10.1001/jama.2009.351
- Walker, D.M., Joubert, H.E. (2011). Attitudes of injecting male anabolic androgenic steroid users to media influence, health messages and gender constructs. *Drugs and Alcohol Today*, 11, 56-70.
- Ward, J., Hunter, G. & Power, R. (1997). Peer education as a means of drug prevention and education among young people. *Health Education Journal*, 56, 251-263.

- Weyandt, L.L., Janusis, G., Wilson, K.G., Verdi, G., Paquin, G., Lopes, J., Varejao, M. & Dussault C. (2009). Nonmedical prescription stimulant use among a sample of college students: relationship with psychological variables. *Journal of Attention Disorders*, *13*, 284-296. DOI: 10.1177/1087054709342212
- Wiefferink, C. H., Detmar, S. B., Coumans, B., Vogels, T. & Paulussen, T. G. (2008). Social psychological determinants of the use of performance-enhancing drugs by gym users. *Health Education Research*, *23*, 70-80. DOI: 10.1093/her/cym004
- Winder-Rhodes, S., Chamberlain, S., Ifris, M., Robbins, T.W., Sahakian, B.J. & Muller, U (2010). Effects of modafinil and parazosin on cognitive and physiological functions in healthy volunteers. *Journal of Psychopharmacology*, *14*, 1649-1657. DOI: 10.1177/0269881109105899
- Wolff, W., Baumgarten, F. & Brand, R. (2013). Reduced self-control leads to disregard of an unfamiliar behavioral option: An experimental approach to the study of neuroenhancement. *Substance Abuse Treatment, Prevention, and Policy*, *8*, 41. DOI: 10.1186/1747-597X-8-41
- Wolff, W., Brand, R. (2013). Subjective stressors in school and their relation to neuroenhancement: a behavioral perspective on students' everyday life "doping". *Substance Abuse Treatment, Prevention, and Policy*, *8*, 23. DOI: 10.1186/1747-597X-8-23
- Wolff, W., Brand, R., Baumgarten, F., Lösel, J. & Ziegler, M. (2014). Modeling students' instrumental (mis-) use of substances to enhance cognitive performance: Neuroenhancement in the light of job demands-resources theory. *BioPsychoSocial Medicine*, *8(1)*, 12. DOI: 10.1186/1751-0759-8-12
- Wolff, W., Sandouqa, Y. & Brand, R. (2015). Using the simple sample count to estimate the frequency of prescription drug neuroenhancement in a sample of Jordan employees. *International Journal of Drug Policy*. DOI: 10.3389/fnbeh.2015.00139
- World Anti-Doping Agency (2014). 2014 Anti-Doping Testing Figures Report. Retrieved from: <https://wada-main-prod.s3.amazonaws.com/wada_2014_anti-doping-testing-figures_full-report_en.pdf> (last access 27.09.2016).
- Zelli, A., Mallia, L. & Lucidi, F. (2010). The contribution of interpersonal appraisals to a social-cognitive analysis of adolescents' doping use. *Psychology of Sport & Exercise*, *11*, 304-311. DOI:

10.1016/j.psychsport.2010.02.008

- Zelli, A., Mallia, L. & Lucidi, F. (2015). "I am not sure what you mean...": The possible contribution of interpersonal appraisals to social-cognitive accounts of doping use. In: *The Psychology of Doping in Sport*, V. Barkoukis, L. Lazuras, & H. Tsorbatzoudis (eds.), New York: Routledge, 18-32.
- Zohny, H. (2015). The Myth of Cognitive Enhancement Drugs. *Neuroethics*, 8(3), 257-269. DOI: 10.1007/s12152-015-9232-9

Indice dei nomi

- Aidman, E. 20, 25, 27, 59
Alexoff, D. 61
Alivernini, F. 27, 57
Allahverdipour, H. 24, 54
Arrigo, A. 60
Aust, F. 61
- Backhouse, S.H. 44, 54, 55, 59
Bagusat, C. 56
Bardick, A.D. 30, 54
Barkoukis, V. 25, 51, 54, 57, 58,
59, 63
Baumgarten, F. 50, 58, 62
Bavarian, N. 50, 54
Benzi, G. 60
Bernadi, L.R. 60
Bernes, K.B. 30, 54
Bilard, J. 30, 54
Boardman, C. 56
Bottenbury, V. 20, 55
Brand, R. 27, 49, 50, 52, 54, 58, 62
Brière, N.M. 61
Bublitz, C. 55
Buist, A. 55, 56
Burgin, M. 55
- Calarco, J.S. 56
Caplan, J.P. 45
Carstairs, C. 29, 57
Castaldi, S. 42, 50, 54
Chamberlain, S. 62
Chan, D.K.C. 29, 54
Chatzisarantis, N.L.D. 27, 56
Chorus, A.M. 61
Connor, J. 25, 59
Cote, M. 56
- Cotrim, H.P. 60
Coumans, B. 62
Cuerrier, J.-P. 61
- De Almeida, C.E.R. 61
De Hon, O. 20, 55, 61
De Sio, F.S. 48, 56
Deshaies, P. 61
Detmar, S.B. 62
Dietz, K. 61
Dietz, P. 39, 42, 55
Dimeff, R.J. 58
Dimmock, J.A. 54
Dodge, T. 47, 55
Donahue, E.G. 25, 55
Donovan, R.J. 24, 55, 56
Dos Santos, C.R. Jr 60
Dresler, M. 37, 55
Dubljević, V. 47, 55
Dussault, C. 62
- Emrich, E. 21, 59
Engel, A. 56
Engstrom, I. 30, 61
Epstein, L.A. 54
Erickson, K. 29, 55
- Farah, M.J. 40, 45, 61
Faulmuller, N. 48, 56
Flay, B.R. 54
Fowler, J.S. 61
Frank, L.E. 61
Franke, A.G. 38, 40, 42, 45, 55,
56, 57
Franklin, J. 28, 56
Fudala, P.J. 28, 56

- Garattini, S. 60
 Gelatti, U. 54
 Goulet, C. 24, 55, 56
 Graeff, P. 60
 Grano, C. 57
 Gucciardi, D. 24, 56
 Gusman-Vermeer, J. 60

 Hagemann, N. 27, 54, 57
 Hagger, M.S. 27, 55, 56
 Hardcastle, S. 54
 Hartung, U. 54
 Hauw, D. 26, 30, 54, 56
 Hegazy, B. 28, 56
 Herzig, F. 58
 Heuser, I. 60
 Howat, P. 28, 58
 Hudson, J.I. 28, 60
 Hunter, G. 32, 61
 Husain, M. 45, 56
 Huybers, T. 25, 59

 Ifris, M. 62

 Jalilian, F. 24, 54
 Jalleh, G. 24, 56
 Janusis, G. 62
 Joubert, H.E. 28, 30, 61

 Kampman, K.M. 56
 Katz, D.L. 28, 60
 Kennedy, E. 30, 59
 Ketcham, P.L. 54
 Khorrami, S. 28, 56
 Kipke, R. 47, 57
 Kirshner, D. 28, 57
 Klassen, R.M. 50, 57
 Klein, M. 21, 59
 Krawchuk, L.L. 50, 57

 Kühn, S. 55
 Kuipers, H. 20, 55

 La Vecchia, C. 60
 Laisney, O. 60
 Laure, P. 20, 57
 Lazuras, L. 24, 51, 54, 57, 58, 59, 63
 Lentillon-Kaestner, V. 29, 34, 54, 57
 Leone, L. 57
 Lieb, K. 55, 56
 Liechti, M.E. 58
 Linssen, A.M.W. 45, 57
 Logan, J. 61
 Lombardo, C. 57
 Lombardo, J.A. 58
 Lopes, J. 62
 Lösel, J. 62
 Lotz, S. 27, 57
 Lucidi, F. 24, 25, 26, 27, 33, 48, 51, 57, 58, 62, 63

 Maier, L.J. 37, 38, 40, 41, 42, 44, 49, 58
 Mallia, L. 20, 24, 25, 26, 48, 51, 58, 63
 Malone, D.A. Jr 30, 58
 Marzell, M. 55
 Maslen, H. 48, 56
 Maycock, B. 28, 58
 Mazanov, J. 25, 27, 34, 59
 McKenna, J. 55
 Mehlkop, G. 60
 Mehta, M.A. 56
 Melzer, M. 27, 54
 Miquelon, P. 55
 Monaghan, L.F. 31, 59
 Moreno-Londono, A.M. 54

- Mroczo-Wąsowicz, A. 55
Muller, U. 62
- Ng, J.Y.Y. 59
Ninot, G. 54
Nixon, G. 30, 54
Nobile, M. 54
Nøkleby, H. 30, 59
Ntoumanis, N. 25, 59
- Oberweis, T. 28, 59
Ohla, K. 55
Olrich, T.W. 30, 61
Olthof, B.M.J. 60
Orizio, G. 54
- Pallesen, S. 28, 60
Pappa, E. 30, 59
Paquin, G. 62
Paulussen, T.G. 62
Pendon, A. 27, 57
Pelletier, L.G. 61
Pesce, C. 57
Pessoa, L. 38, 59
Petrocelli, J. 28, 59
Petrocelli, M. 28, 59
Petróczi, A. 20, 25, 27, 46, 59
Pitsch, W. 13, 21, 42, 59
Pope, H.G. Jr 28, 60
Power, R. 32, 61
- Quinn, D.K. 54
- Rajani, S. 50, 57
Rashid, W. 28, 60
Reintjes, W. 60
Repantis, D. 45, 55, 60
Riedel, W.J. 57
Robbins, T.W. 62
- Rodafinos, A. 54, 57
Rose, S. 45, 60
Russo, P.M. 58
Rust, S. 56
- Sagoe, D. 28, 29, 60
Sahakian, B.J. 62
Salles, B.C.R. 60
Sambeth, A. 57
Sample, R.B. 58
Sanda, C. 28, 56
Sandberg, A. 55
Sandouqa, Y. 62
Sattler, S. 49, 52, 60
Sauer, C. 60
Scarpino, V. 20, 60
Schaub, M.P. 37, 38, 40, 42, 58
Schelle, K.J. 60
Schermer, M. 47, 60
Schlattmann, P. 60
Schou, S.A. 28, 60
Schwingel, P.A. 30, 60
Shaghaghi, A. 24, 54
Silvestrini, G. 60
Simon, P. 21, 61
Skårberg, K. 30, 61
Skårderud, F. 30, 59
Smith, M.E. 40, 45, 61
Soyka, M. 55
Stern, T.A. 54
Stevens, J.R. 54
Striegel, H. 21, 55, 61
Stubbe, J.H. 21, 61
- Telang, F. 61
Trenado, C. 55
Tsorbatzoudis, H. 54, 57, 58, 59,
63
Tuccimei, G. 60

Turrisi, R. 55

Ulrich, R. 21, 55, 61

Vallerand, R.J. 47, 55, 61

Valois, P. 55, 56

Van der Heijden, P.G. 61

Vanmil, A.C.C.M. 60

Varejao, M. 62

Vassallo, M.J. 61

Verdi, G. 62

Violani, C. 58

Vogels, T. 62

Volkow, N.D. 45, 61

Vuurman, E.F.P.M. 57

Walker, D.M. 28, 30, 61

Ward, J. 32, 61

Weinrieb, R.M. 56

Weyandt, L.L. 50, 62

Whitaker, L. 44, 54

Whitson, J.A. 28, 57

Wiefferink, C.H. 24, 62

Wiegel, C. 49, 52, 60

Williams, K.J. 55

Wilson, K.G. 62

Winder-Rhodes, S. 45, 62

Wolff, W. 39, 44, 49, 50, 52, 62

Zelli, A. 24, 25, 26, 48, 51, 58, 62,
63

Zhu, W. 61

Ziegler, M. 62

Zohny, H. 38, 47, 63

Zoppi, C.C. 61

Indice degli argomenti

A

‘Accettabilità’ percepita dell’uso di sostanze per il miglioramento della prestazione 47

Approccio alla ricerca bottom-up 27

Approccio alla ricerca top-down 24, 27

Autoefficacia Autoregolativa 26, 32

C

Cheating (Imbroglia) 46, 47

Codice Mondiale Antidoping/Codice WADA 11, 15, 16

Cognitive enhancement 8, 35, 36, 38

Comitato Olimpico Internazionale (CIO) 15, 16

Comitato Olimpico Nazionale (CONI) 11, 12, 14, 15, 16, 17

Commissione per la vigilanza ed il controllo sul doping e per la tutela della salute nelle attività sportive (CVD) 14, 16, 17, 18, 19, 44

Comportamento goal directed 24, 49, 51

Contesti dell’uso di NES

- Accademico 39

- Professionale 39

Controlli antidoping 7, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 30, 31

D

Desiderabilità Sociale 13, 20, 31, 41, 44

Discipline Sportive Associate (DSA) 18

Disimpegno Morale 25, 26, 33, 48, 51, 52

Disonestà accademica 47

E

Effetti collaterali dei NES 44, 45, 46

Effetti cumulativi negativi 46

Efficacia dei NES 36, 44, 45, 48

Enti di Promozione Sportiva (EPS) 18

Federazioni Sportive Nazionali (FSN) 18

Focus Group 28, 29

G

Gamesmanship 47

I

Implicazioni etiche dell'uso di NES 46, 47, 48

Indagine etnografiche 28

Iniziative/programmi educative antidoping 51, 52, 53

Interpersonal Appraisal 25, 26, 51

Interviste 12, 27, 28, 29, 31, 34

Job Demands Resources Theory 50

Limiti della ricerca qualitativa 26, 27, 28

Limiti della ricerca quantitativa 31

Lista sostanze vietate e metodi proibiti 12, 15, 18, 20, 30, 44

- Diuretici e agenti mascheranti 17, 18, 19, 20
- Gluco-corticoidi 17, 19
- Ormoni peptidici e fattori della crescita 17
- Steroidi Anabolizzanti 17, 18, 19, 20, 28, 29, 30
- Stimolanti 8, 17, 18, 19

M

Mastery e Modeling 32, 33

Metodi di ricerca ‘mixed’ 31

Metodi non farmacologici per neuro-enhancement 37

Metodi per il rilevamento dell’uso di sostanze vietate

- Questionari self-report 13, 20, 21
- Randomized Response Technique (RRT) 13, 21, 42, 44
- Test ematici 17, 18
- Analisi delle urine 17, 18
- Analisi di laboratorio 12, 20

Miglioramento prestazione

- Cognitiva 36, 42, 43, 44
- Accademica 42, 43, 47, 48

Modelli e processi socio-cognitivi 24, 26, 28, 35, 48, 51, 52, 53

Motivi per l’uso del doping 23, 24, 28, 30, 31

Motivi per l’uso di NES 49

N

Neuro-enhancement 8, 35, 36, 37, 38, 40, 46, 49, 50, 51

Neuro-enhancement Substances (NES) 37, 38

- Farmaci/sostanze che necessitano una prescrizione medica
 - Modafinil 38, 42, 45
 - Metilfenidato 41, 42, 43, 45
 - Ritanill 38, 39
 - Adenol 42
 - Adderall 43

- Provigil 42
- Betabloccanti 41
- Sedativi 41, 43
- Sostanze legali/illegali di abuso
 - Alcol 37, 38, 41, 42, 43
 - Cannabis 38, 41, 42, 43, 45
 - Cocaina 38, 41, 42, 43, 45
 - Anfetamine 38, 41, 43, 45
- Sostanze/farmaci da banco o prodotti naturali
 - Caffè 38, 41, 43
 - Ginko biloba 43
 - Energizzanti 38, 43
 - Vitamine 43
 - Sedativi naturali 43

O

Organizzazione Nazionale Antidoping (NADO) 12, 14, 15, 17, 19

- Comitato Controlli Antidoping 15
- Comitato Esenzione a fini Terapeutici 15
- Tribunale Nazionale antidoping 16
- Ufficio Procura Antidoping 15

Orientamento motivazionale 51

P

Peer-education 32, 33, 34

Performance and Appearance Enhancing Substances (PAES)

- PAES illegali 20, 23, 40, 41, 42, 44, 46, 47, 48
- PAES legali 20, 40, 44, 45, 47

Pressione/influenza sociale 28, 29, 50

Prevalenza dell'uso di NES nei contesti universitari

- Italia 42, 43, 44
- Paesi Europei 40, 41, 42

Prevalenza dell'uso di sostanze vietate/doping

- Sport amatoriale 18, 19
- Sport di alto livello 17, 18

Prevenzione primaria e secondaria 32, 33, 48

Processi autoregolativi 32, 48, 49

Processi Cognitivi 'caldi' e 'freddi' 36, 38

Programma Mondiale Antidoping 15

R

Ragionamento Morale 48

Regolamento nazionale Antidoping 11

Ricerca longitudinale 53

Ricerca qualitativa 27, 28, 31, 32

Ricerca quantitativa 27, 31, 32

Riduzione dei Fattori di rischio per il doping 29, 34

S

Social Information Processing 25

Sovradosaggio 46

Sponsorship 34

Sportività/Sportpersonship 25

Studi clinici randomizzati controllati (RCTs) 45

Studi di caso 28

Sviluppo dei fattori protettivi rispetto al doping 29, 34

T

Teoria del Comportamento Pianificato 24, 25, 51

- Atteggiamenti 24, 25, 26, 27, 29, 32, 33, 51, 52
- Controllo Comportamentale Percepito 24
- Intenzione 24, 25, 26, 32, 33, 35, 39, 48, 49, 53
- Norme Soggettive 24, 26, 32

Test antidoping 12, 19

Therapeutic Use Exemption (TUE) - Certificato per uso di sostanze vietate a fini terapeutici 13

Transizione di carriera 34

U

Uso 'improprio' di un farmaco 37, 46, 48, 50

Uso 'off label' dei NES 46

W

World Anti-Doping Agency (WADA) - Agenzia Mondiale Antidoping 11, 12, 15, 16, 19, 20, 44

Negli ultimi anni ricerche sociologiche, mediche, psicologiche e pedagogiche hanno mostrato un forte interesse, in particolare negli adolescenti, per le pratiche intenzionali di potenziamento (*enhancement*) del corpo e della mente rispetto al 'normale' funzionamento fisico-psichico, attraverso l'uso di sostanze chimiche o di pratiche strumentali.

Il volume si prefigge lo scopo di descrivere il fenomeno e di chiarire i processi psicologici che orientano un adolescente ad adottare questi comportamenti nello sport e a scuola.

Si delinea un nuovo ambito di riflessione bioetica ed inoltre emerge che l'uso di NES (*Neuro-Enhancing Substances*) produce un deterioramento nell'esperienza psicologica degli studenti rispetto al carico accademico e interferisce con l'effetto protettivo che possono avere le risorse motivazionali.

L'avanzamento teorico ed empirico che la ricerca sul doping ha tracciato negli ultimi vent'anni è testimonianza dell'efficacia del modello socio-cognitivo. Questa direttrice di ricerca potrà fornire una base specifica per lo sviluppo di programmi educativi volti ad affrontare efficacemente il problema dell'uso di NES e le implicazioni per la salute e per la performance.