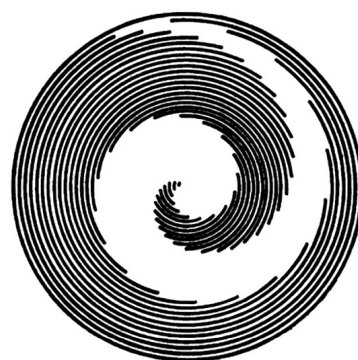


2025

# RICERCHE PEDAGOGICHE

Direttore Giovanni Genovesi



LUGLIO  
DICEMBRE **236-237**  
2025

Rivista trimestrale - Casella postale 201 - 43121 Parma  
ISSN: 1971-5706 (print) - 2611-2213 (online)

ea  
ANICIA

## SOMMARIO

Anno LIX, n. 236-37, Luglio-Dicembre 2025

### “La cultura in un mondo che cambia”

<i>Editoriale</i>	p. 5
- <i>Paradoxes of intercultural education research: Insights from a bibliometric analysis,</i> di Barbara Gross, Edwin Keiner	p. 7
- <i>Cultura e materialità. Processi formativi e pratiche educativo-didattiche in prospettiva democratica,</i> di Maria Tomarchio, Raffaella C. Strongoli	p. 33
- <i>Le strategie di apprendimento inclusivo negli e-sport: Una sfida per la Pedagogia dell'inclusione</i> di Emanuele Isidori, Angela Magnanini	p. 49
- <i>Orientare le giovani generazioni alla cura, alla partecipazione, alla responsabilità tra didattica interdisciplinare e cultura della sostenibilità,</i> di Concetta La Rocca, Massimo Margottini, Stefania Nirchi	p. 65
- <i>Educare alla “scelta” nell’era della frammentazione,</i> di Lucia Ariemma, Fernando Sarracino	p. 91
- <i>Educazione e cultura di pace: la sperimentazione del metodo “Rondine”</i> di Matteo Cornacchia, Elisabetta Madriz	p. 109
- <i>Scuola, cultura sociale e contesti politico-culturali: finalizzazioni, problematiche, futuro,</i> di Angelo Luppi	p. 127
- <i>Appunti pedagogici e critici sulla cultura, sul pensiero e sul ruolo degli intellettuali nella contemporaneità,</i> di Simone Romeo	p. 145

*Notizie, recensioni e segnalazioni*

pp. 163-171

A. Borgogni, M. Giraldo, *L'attività motoria inclusiva. Traiettorie didattiche e progettuali per la disabilità*, (M. D'Onofrio), F. Castelli, *Jane Addams, Chicago e la Hull House. Una democrazia radicata*, (L. Bellatalla), L. Russo, *Educare oggi. Tra narrazione, emozioni e ragione*, (A. Allegra)

Rettifica p. 173

Necrologi p. 175

**Collaboratori** p. 177

**Gli articoli sono stati sottoposti a double-blind peer review.**

**“Ricerche Pedagogiche” è classificata dall'ANVUR come Rivista di Fascia A per i settori concorsuali 11/D1 (Pedagogia e Storia della Pedagogia) e 11/D2 (Didattica, Pedagogia Speciale e Ricerca educativa).**



## **Le strategie di apprendimento inclusivo negli e-sport: Una sfida per la Pedagogia dell'inclusione**

Emanuele Isidori, Angela Magnanini

*La crescente importanza degli e-sport come campo competitivo e professionale ha suscitato una crescente attenzione all'accessibilità e all'inclusione degli atleti con disabilità. Mentre gli e-sport eliminano molte barriere fisiche inerenti agli sport tradizionali, gli atleti con disabilità incontrano ancora sfide legate all'elaborazione cognitiva, alla coordinazione motoria e all'apprendimento adattivo. Questo studio esplora il ruolo delle strategie di apprendimento inclusivo nell'ottimizzare l'allenamento e le prestazioni degli atleti disabili di e-sport, attraverso la letteratura nazionale ed internazionale. Lo studio di questo campo del sapere dal punto di vista pedagogico speciale ha necessità di una sistemazione teorica, in grado di aprire nuovi percorsi di ricerca per la promozione di una cultura della accessibilità e dell'equità.*

*The growing importance of e-sports as a competitive and professional field has sparked increasing attention to accessibility and the inclusion of athletes with disabilities. While e-sports eliminate many of the physical barriers inherent in traditional sports, athletes with disabilities still face challenges related to cognitive processing, motor coordination, and adaptive learning. This study explores the role of inclusive learning strategies in optimizing the training and performance of disabled e-sports athletes, through a review of national and international literature. The study of this area of knowledge from the perspective of special pedagogy requires a theoretical framework capable of opening new research paths for the promotion of a culture of accessibility and equity.*

**Parole chiave:** E-sport, disabilità, inclusione, strategie, pedagogia

**Keywords:** E-sports, disability, inclusion, strategies, pedagogy

### **1. Introduzione**

Negli ultimi anni gli e-sport si sono affermati come disciplina sportiva<sup>1</sup> altamente competitiva, ampiamente riconosciuta e professionalmente valida<sup>2</sup>. Gli e-sport, caratterizzati da competizioni organizzate di videogiochi, si sono diffusi in modo esponenziale, attirando parteci-

<sup>1</sup> Si veda a tal proposito: R. Ceruso, *Esport da pratica ludico motoria virtuale a disciplina sportiva*, in "Formazione & insegnamento", 22, S1, 2025, pp- 1-xx.

<sup>2</sup> A. Grey, *The explosive growth of eSports*, World Economic Forum, 2018 in <https://www.weforum.org/agenda/2018/07/the-explosive-growth-of-esports/>.

panti da vari contesti demografici, compresi individui tradizionalmente emarginati nei contesti atletici convenzionali, in particolare atleti con disabilità. A differenza degli sport tradizionali, gli e-sport eliminano intrinsecamente diverse barriere fisiche, presentando così opportunità uniche per una maggiore inclusività. Tuttavia, nonostante questa naturale accessibilità, gli atleti con disabilità incontrano ancora numerose sfide, che vanno dalle difficoltà di elaborazione cognitiva alle limitazioni nella coordinazione motoria e alla necessità di ambienti di apprendimento adattivi.

In questo contesto, c'è stata un'ondata di interesse nel rendere il gioco universalmente accessibile, spingendo le parti interessate - educatori, allenatori, sviluppatori e organizzazioni di advocacy - a collaborare su approcci innovativi che favoriscano gli atleti con disabilità. La letteratura internazionale sull'inclusione negli e-sport non si concentra più solo sulla partecipazione, ma enfatizza sempre più l'equità nella qualità dell'allenamento, nelle prestazioni agonistiche e nelle opportunità professionali<sup>3</sup>. Di conseguenza, lo sviluppo di strategie educative inclusive adatte alle diverse esigenze cognitive e fisiche è diventato fondamentale. Ancora scarsa è la letteratura nazionale sugli esport, soprattutto nel campo pedagogico. Pertanto tale lavoro si muove nella direzione di aprire una pista di ricerca in questa direzione. Nello specifico, l'obiettivo generale di questo studio è esaminare criticamente e identificare le strategie di apprendimento inclusive più efficaci ed in grado di migliorare i risultati nell'allenamento, nell'adattabilità cognitiva e nell'impegno agonistico degli atleti di e-sport con disabilità. In particolare, queste note riflessive si propongono di esplorare:

a. Quali sono le metodologie pedagogiche inclusive più efficaci per affrontare le sfide cognitive e di coordinazione motoria incontrate dagli atleti con disabilità?

b. In che modo l'istruzione differenziata, la formazione metacognitiva e le tecniche di coaching adattativo influenzano la flessibilità cognitiva, le capacità decisionali e il pensiero strategico degli atleti in scenari di gioco ad alta pressione?

c. In che misura le tecnologie assistive e le piattaforme guidate dall'intelligenza artificiale possono personalizzare e ottimizzare ulteriormente le esperienze di apprendimento, migliorando la

<sup>3</sup> C. Aviles, S. Isaacs, C. Lion-Bailey, J. Lubinsky, *The Esports education playbook: Empowering every learner through inclusive gaming*. Vancouver, WA, Dave Burgess Consulting, 2020.

conservazione delle abilità e le prestazioni agonistiche degli atleti con varie disabilità?

Rispondendo a queste domande, il presente studio intende contribuire al più ampio discorso sull'accessibilità e l'equità negli e-sport, portando ad ampliare i temi della ricerca della Pedagogia speciale verso scenari importanti nel progetto di vita delle persone con disabilità.

## *2. Sport elettronici e accessibilità*

Gli e-sport, situati all'intersezione tra tecnologia, gioco competitivo e scienza dello sport, offrono un campo ideale per un approccio interdisciplinare all'accessibilità<sup>4</sup>. Tradizionalmente, l'accessibilità nello sport si è concentrata prevalentemente sulle modifiche fisiche degli ambienti e delle attrezzature<sup>5</sup>; tuttavia, la natura virtuale e digitale degli e-sport sposta l'attenzione sull'accessibilità cognitiva, sulle tecnologie assistive e sulle metodologie didattiche adattive/inclusive. Dal punto di vista teorico, la comprensione dell'accessibilità negli e-sport richiede l'integrazione di conoscenze provenienti dalla psicologia dell'educazione, dalla pedagogia, dalle scienze cognitive, dal game design e dagli studi sulla disabilità. Recenti ricerche sottolineano come il ricorso a prospettive interdisciplinari - che spaziano dalle neuroscienze cognitive alla teoria pedagogica inclusiva - possa migliorare in modo significativo le prestazioni e la partecipazione degli atleti con disabilità, creando ambienti che rispondono a diversi stili di apprendimento e abilità<sup>6</sup>.

Sebbene gli e-sport riducano intrinsecamente le barriere fisiche specifiche rispetto allo sport tradizionale, gli atleti con disabilità incontrano ancora sfide cognitive e motorie significative. Queste barriere sono particolarmente evidenti nella richiesta di una rapida elaborazione delle informazioni, di una precisa coordinazione motoria, di un'attenzione sostenuta e di alti livelli di adattabilità strategica richiesti durante la competizione. Gli atleti con deficit cognitivi, compresi quelli con disturbi dell'elaborazione o condizioni di neurosviluppo, possono avere difficoltà con il multitasking, la velocità di reazione e il processo decisionale

<sup>4</sup> M. R. Llorens, *ESport Gaming: The Rise of a New Sports Practice*, in "Sport, Ethics and Philosophy", 11, n. 4, 2017, pp. 464–476.

<sup>5</sup> Si veda A. Magnanini, *Pedagogia speciale e sport*. Padova, Incontropiede, 2018.

<sup>6</sup> D. Maciver, C. Hunter, A. Adamson, Z. Grayson, K. Forsyth, and I. McLeod, *Supporting successful inclusive practices for learners with disabilities in high schools: A multisite, mixed method collective case study*, in "Disability and Rehabilitation", 40, n. 14, 2018, pp. 1708–1717.

strategico in tempi ristretti. Allo stesso modo, gli individui con disabilità motorie devono confrontarsi con interfacce progettate principalmente per utenti senza disabilità, che spesso riducono la velocità di reazione e la precisione in situazioni di gioco critiche<sup>7</sup>. Pertanto, un approccio pratico e teorico deve comprendere la teoria del carico cognitivo, le teorie dell'apprendimento motorio e le strutture didattiche adattive per affrontare in modo completo queste sfide e migliorare i risultati agonistici degli atleti con disabilità.

L'inclusione nel gioco agonistico va al di là della semplice partecipazione; sottolinea l'equità nell'accesso alle risorse, alle metodologie di allenamento personalizzate e alle opportunità di crescita professionale e di riconoscimento. Dal punto di vista dell'equità, il semplice accesso degli atleti con disabilità alle piattaforme di e-sport tradizionali è insufficiente. Una vera inclusione richiede trasformazioni strutturali e interventi pedagogici sistematici, mirati esplicitamente a promuovere l'equità e a mettere gli atleti in condizione di ottenere prestazioni ottimali, indipendentemente dal tipo o dalla gravità della disabilità.

Basandosi sulle teorie dell'equità educativa e della pedagogia inclusiva, come la differenziazione didattica<sup>8</sup> e la Progettazione Universale per l'Apprendimento (UDL)<sup>9</sup>, risulta chiaro che gli ambienti di gioco equi richiedono approcci nuovi che abbraccino l'idea di un design for all, dove la diversità sia considerata un elemento della condizione umana, che richiede un ripensamento progettuale di tutto ciò che è stato pensato e realizzato per la "medietà"<sup>10</sup>.

Le nuove strategie devono garantire l'equità nella competizione e favorire l'autoefficacia, l'inclusione sociale e l'impegno a lungo termine degli atleti con disabilità nel panorama degli e-sport professionali in rapida espansione.

<sup>7</sup> L. J. Larsen, *The Play of Champions: Toward a Theory of Skill in eSport*, in "Sport, Ethics and Philosophy", 16, n. 1, 2022, pp. 130–152.

<sup>8</sup> Si veda L. d'Alonzo, *La differenziazione didattica per l'inclusione*. Metodi, strategie, attività, Trento, Erickson, 2016.

<sup>9</sup> Si veda: A. Mangiatordi, *Didattica senza barriere. Universal Design, tecnologie e risorse sostenibili*, Pisa, ETS, 2017.

<sup>10</sup> Si veda A. Magnanini, *Le parole della Pedagogia speciale: accessibilità*, in L. Bellatalla, E. Marescotti (a cura di), *Tra Scienza e storia dell'educazione*, Roma, Anicia, 2021, pp. 113-127.

### 3. *E-sport e inclusione*

#### 3.1. *Un quadro completo per le migliori pratiche pedagogiche*

La rapida evoluzione degli sport elettronici da attività ricreativa a dominio professionale ed educativo ha creato nuove opportunità di inclusione sociale. Tuttavia, l'ambiente di gioco competitivo rimane essenzialmente progettato su presupposti normativi di prestazioni abili, emarginando sistematicamente i giocatori con diversi profili fisici, sensoriali e cognitivi. Data la crescente influenza degli esports all'interno delle istituzioni educative e della società in generale, è essenziale valutare criticamente come sviluppare quadri pedagogici che favoriscano l'inclusione, la partecipazione e l'equità per le persone con disabilità<sup>11</sup>. La ricerca empirica e gli studi meta-analitici suggeriscono che un modello completo di buone pratiche per l'impegno pedagogico inclusivo negli ambienti degli esports dovrebbe considerare i seguenti aspetti:

#### 4. *Esperienze incarnate e barriere strutturali negli sport*

L'esperienza incarnata delle disabilità all'interno degli esports, in particolare in generi molto richiesti come gli sparatutto in prima persona (FPS), rivela come le interfacce digitali e fisiche spesso rafforzino le pratiche di esclusione. La ricerca di Ripetta e Silvestri<sup>12</sup> evidenzia che il "corpo abile e competitivo" rimane una norma centrale, spesso incontrastata, all'interno degli esports, che porta alla discriminazione sistemica dei partecipanti con disabilità. Lo studio raccomanda la promozione di periferiche personalizzate, meccaniche di gioco accessibili e processi organizzativi inclusivi come strategie critiche per consentire una partecipazione più ampia.

### 5. *Approcci ecologici all'educazione inclusive*

Il modello ecologico dell'inclusione sottolinea che un supporto

<sup>11</sup> F. Dinansyah, C. Tjokrodinata, and C. R. A. Bangun, *The role of esports organizations in accessibility for disability players*, in "Ultimacomm: Jurnal Ilmu Komunikasi", 14, 1, 2022.

<sup>12</sup> S. Ripetta, A. Silvestri, *Exploring the embodied experience of disabilities in eSports: A study on First Person Shooters*, in "puntOorg International Journal", 2024, in <https://doi.org/10.19245/25.05.pij.9.1.6>.

adeguato per le persone con disabilità va oltre l'adattamento personale e si estende alla trasformazione del sistema. Maciver et al.<sup>4</sup> hanno riscontrato che le pratiche inclusive di successo nelle scuole superiori comportavano la modifica delle condizioni ambientali, la promozione di atteggiamenti positivi tra il personale e l'enfatizzazione della responsabilità collettiva rispetto ai deficit individuali. Oltre 200 strategie specifiche sono state classificate in meta-temi che sottolineano l'importanza degli adeguamenti strutturali e dell'impegno a livello di comunità. Queste prospettive ecologiche suggeriscono che gli interventi nell'educazione agli esports devono puntare all'accessibilità dell'hardware e del software, all'organizzazione di eventi inclusivi, al cambiamento di atteggiamento dei facilitatori e alla normalizzazione del gioco adattivo come pratica standard.

#### 6. *Quadri concettuali: Comunità di pratica*

Oltre agli adeguamenti strutturali, Mortier<sup>13</sup> propone le "comunità di pratica" come quadro teorico per approfondire l'inclusione degli studenti con disabilità gravi. Le comunità di pratica promuovono una crescita organica, sostenuta dai pari, in cui educatori, tecnologi e giocatori collaborano per affrontare le sfide locali. Questa struttura è appropriata nel contesto fluido e in rapida evoluzione degli sport elettronici, dove l'adattabilità e la costruzione della fiducia da parte della base sono fondamentali.

#### 7. *Responsabilità istituzionale e formazione delle politiche*

La revisione sistematica di Souza e Pavão<sup>14</sup> sottolinea che politiche accessibili, procedure di valutazione adattate e sviluppo professionale continuo sono fondamentali per includere efficacemente le persone con disabilità. La disponibilità delle istituzioni a sostenere i programmi di studio legati agli sport elettronici deve quindi includere la fornitura di tecnologie assistive, metodologie di coaching inclusive e l'accessibilità

<sup>13</sup> K. Mortier, *Communities of Practice: A conceptual framework for inclusion of students with significant disabilities*, in "International Journal of Inclusive Education", 24, n. 4, 2020, pp. 329-340.

<sup>14</sup> C. R. S. Souza, S. M. O. Pavão, *Meta-avaliação de práticas direcionadas a estudantes com deficiência na Educação Superior*, in "Revista Brasileira de Avaliação", 13, 1, pp. 1-14, 2024.

delle strutture di gara. In rispetto anche del lavoro di Booth e Ainscow si rivela interessante interrogare la struttura degli esport per vederne l'inclusività. Questo per consentire una trasformazione radicale delle pratiche, che si attua parallelamente ad una trasformazione delle politiche e delle culture, nella piena consapevolezza che solo contesti valorizzanti e supportanti promuovono l'inclusione<sup>15</sup>.

#### 8. *Lezioni dallo sport per persone con disabilità e dalle eredità paralimpiche*

Il lavoro empirico sull'eredità degli eventi sportivi per persone con disabilità, come le Paralimpiadi di PyeongChang<sup>16</sup>, sottolinea i benefici psicosociali della partecipazione inclusiva, tra cui l'aumento dell'autoefficacia, dell'orgoglio di gruppo e dell'appartenenza sociale<sup>17</sup>. La traduzione di queste intuizioni negli sport comporta la progettazione di programmi che celebrino attivamente forme diverse di risultati, promuovano narrazioni comuni di capacità e forniscano modelli di ruolo visibili con disabilità all'interno della comunità degli sport.

#### 9. *Strategie pedagogiche inclusive negli sport elettronici*

Dalla sintesi della letteratura emergono quindi cinque caratteristiche principali delle pratiche pedagogiche efficaci per l'inclusione negli sport elettronici:

- *Infrastrutture adattive*. Fornitura di attrezzature e interfacce di gioco personalizzabili e accessibili.
- *Flessibilità contestuale*. Adattamento delle regole di gara, dei programmi e dei criteri di valutazione per soddisfare le diverse competenze.
- *Progettazione collaborativa*. Co-creazione di pratiche inclusive attraverso il coinvolgimento di giocatori con disabilità, educatori e tecnologi.

<sup>15</sup> T. Booth, M. Ainscow, *Index for inclusion: developing learning and participation in schools*. Centre for Studies on Inclusive Education (CSIE), Rm 2S203 S Block, Frenchay Campus, Coldharbour Lane, Bristol, 2002.

<sup>16</sup> H. Kim, C. Lee, K. T. Kim, J. Kim, *Paralympic legacy as seen through the lenses of spectators with physical disabilities: A case of the PyeongChang Paralympic Games*, in "Annals of Leisure Research", vol. 27, no. 3, pp. 293–312, 2022.

<sup>17</sup> K.-H. Choi, S.-H. Lee, *Effects of eSports character identification on immersion and self-efficacy: For people with disabilities*, in "The Korean Society of Sports Science", 2022, in <https://doi.org/10.35159/kjss.2022.2.31.1.315>.

- *Sensibilità ambientale*. Modifiche istituzionali agli ambienti fisici, sociali e organizzativi per sostenere l'accesso universale.

- *Sviluppo professionale riflessivo*. Esame critico continuo dei presupposti abiotici e coltivazione di competenze pedagogiche inclusive tra gli educatori.

Gli esport possono divenire inclusivi solo attraverso sforzi intenzionali e sistemici basati su pratiche pedagogiche ecologiche, partecipative e trasformative. Le iniziative future devono andare oltre le sistemazioni individuali e passare a riforme strutturali che sfidino le norme abili e costruiscano comunità digitali realmente inclusive. Come si è detto nel paragrafo precedente, negli ambienti di allenamento degli e-sport inclusivi, l'istruzione differenziata è una strategia fondamentale per affrontare i diversi profili cognitivi degli atleti con disabilità.

Radicata nella teoria pedagogica inclusiva e nella Progettazione Universale per l'Apprendimento (UDL), la differenziazione didattica si può rilevare uno strumento molto utile. Questa implica l'adattamento di contenuti, processi e risultati di apprendimento per soddisfare le esigenze individuali senza compromettere, nel caso dello sport, gli standard competitivi. Negli e-sport, ciò può includere la modifica del ritmo delle sessioni di allenamento, l'offerta di più modalità di trasmissione dei contenuti (ad esempio, passaggi visivi, narrazioni audio e simulazioni interattive) o la creazione di compiti gradualmente che corrispondano ai punti di forza cognitivi e alle capacità di elaborazione di ciascun atleta.

Questa adattabilità didattica si è dimostrata particolarmente efficace nel migliorare la flessibilità cognitiva, ossia la capacità di passare da una strategia all'altra, di adattarsi alle dinamiche di gioco e di gestire più compiti contemporaneamente. Negli ambienti di gioco ad alta velocità, dove la rapidità del processo decisionale è cruciale, gli atleti con deficit cognitivi spesso traggono beneficio da materiali didattici e routine di allenamento personalizzate. Queste pratiche aiutano gli atleti a interiorizzare i quadri tattici, a ridurre il sovraccarico cognitivo e ad adattarsi più efficacemente alle mutevoli esigenze del gioco competitivo<sup>11</sup>.

L'allenamento metacognitivo, che insegna agli atleti a "pensare al proprio pensiero", è una strategia pedagogica poco utilizzata ma potente nell'educazione agli e-sport per le persone con disabilità. Sviluppando le capacità di pianificare, monitorare e valutare le proprie prestazioni, l'allenamento metacognitivo consente agli atleti di diventare studenti e

strateghi consapevoli di sé<sup>18</sup>. Nell'ambito degli e-sport, le pratiche metacognitive possono includere diari di autoriflessione guidati, debrief delle prestazioni in partita, simulazioni basate su scenari ed esercizi strutturati di definizione degli obiettivi.

Questi strumenti favoriscono il pensiero strategico, consentendo agli atleti di anticipare i comportamenti degli avversari, valutare i rischi e prendere decisioni proattive. Per gli atleti con disturbi del neurosviluppo o dell'apprendimento, è stato dimostrato che un'istruzione metacognitiva esplicita aumenta la memoria di lavoro e il controllo dell'attenzione, migliorando così la capacità di gestire compiti complessi sotto pressione. Inoltre, i programmi di allenamento che incorporano cicli di feedback in tempo reale e sessioni di dialogo riflessivo aiutano gli atleti a perfezionare le loro tattiche, a identificare i colli di bottiglia delle prestazioni e a sviluppare strategie di apprendimento a lungo termine al di là dei riflessi e della ripetizione.

Il coaching adattivo in contesti di e-sport inclusivi prevede un approccio dinamico e incentrato sull'atleta. Gli allenatori agiscono come allenatori tecnici e facilitatori della crescita personale, adattando i loro metodi al profilo fisico e cognitivo di ciascun atleta. Ciò può comportare l'utilizzo di schemi di controllo alternativi, piattaforme di apprendimento gamificate o analisi delle prestazioni supportate dall'intelligenza artificiale per personalizzare il feedback e tracciare i progressi. Il coaching adattivo sfrutta anche l'intelligenza emotiva, enfatizzando la motivazione, l'incoraggiamento e il supporto psicologico per sostenere l'impegno a lungo termine.

Un aspetto fondamentale del coaching adattivo è la coltivazione dell'autoregolazione, ovvero la capacità di gestire emozioni, comportamenti e attenzione durante l'allenamento e la competizione. Per gli atleti disabili, la capacità di autoregolazione è spesso messa a dura prova dalla fatica, dalla frustrazione o dalla mancanza di precedenti esposizioni ad ambienti competitivi. Gli allenatori sono fondamentali per insegnare le tecniche di respirazione, la costruzione di routine e la riorganizzazione mentale, abilità essenziali per il successo in partita e per una più ampia resilienza psicosociale. Queste tecniche contribuiscono a creare una cultura dell'allenamento più equa e più forte, in cui gli atleti

<sup>18</sup> C. Patsi, C. Evaggelinou, *Recent developments regarding exergames and individuals with disabilities*, in *Proceedings of the 16th European Conference on Games Based Learning*, 16, n. 1, pp. 439-447, 2022, in <https://doi.org/10.34190/ecgbl.16.1.735>.

sono attrezzati per partecipare e prosperare.

In sintesi, se applicate con sensibilità e innovazione, le strategie pedagogiche inclusive trasformano gli e-sport in uno spazio di possibilità in cui gli atleti con disabilità non sono destinatari passivi di sistemazioni, ma agenti attivi nel loro sviluppo cognitivo, strategico ed emotivo.

#### 10. *Innovazioni tecnologiche a supporto dell'inclusione negli e-sport*

L'integrazione di strumenti di gioco assistiti rappresenta un altro pilastro fondamentale nella costruzione di ambienti di e-sport inclusivi. Questi strumenti includono varie soluzioni hardware e software, come controller adattivi, sistemi a controllo vocale, dispositivi di tracciamento oculare e input a interruttore singolo, progettati per adattarsi a diverse limitazioni motorie e sensoriali. Istituzioni come l'Università delle Hawai'i di Mānoa e organizzazioni come AbleGamers sono state pioniere di queste tecnologie per ridurre le barriere di accesso, assicurando che gli atleti con disabilità agli arti superiori o alla motricità fine possano partecipare ai giochi sia a livello ricreativo che competitivo.

La personalizzazione delle interfacce non è solo un adattamento tecnico, ma costituisce una trasformazione educativa che ridefinisce l'interazione tra atleta e sistema. Le interfacce personalizzate consentono agli studenti di esternare le azioni di gioco in modo più intuitivo, migliorando la reattività e riducendo il carico cognitivo. È importante notare che l'uso di questi strumenti promuove un senso di autonomia e di agenzia, fondamentale per sostenere la motivazione e la partecipazione a percorsi di allenamento a lungo termine.

L'intelligenza artificiale (IA) sta ridisegnando sempre più l'architettura pedagogica degli e-sport, grazie all'impiego di piattaforme di allenamento guidate dall'IA. Questi sistemi sfruttano algoritmi di apprendimento automatico per analizzare i modelli di gioco, adattare i livelli di difficoltà, fornire feedback sulle prestazioni e generare routine di allenamento personalizzate. Per gli atleti con disabilità, questi programmi offrono un potente strumento per l'apprendimento individualizzato, consentendo loro di progredire secondo il proprio ritmo, i propri punti di forza e le proprie limitazioni.

Recenti sviluppi hanno anche dimostrato come l'intelligenza artificiale possa mediare l'allenamento cognitivo in ambienti virtuali, offrendo suggerimenti predittivi, interventi di coaching e adattamenti

basati su scenari in tempo reale. Ad esempio, i tutor dell'intelligenza artificiale possono regolare i tempi e la complessità dei compiti per allinearsi alla capacità di attenzione dell'atleta, alle sue capacità di funzionamento esecutivo o alle soglie di ritenzione della memoria. Questo livello di personalizzazione migliora la qualità e l'efficienza dell'acquisizione delle abilità, offrendo al contempo vantaggi psicologici come una maggiore fiducia e una maggiore competenza percepita. L'integrazione di tecnologie adattive e intelligenti negli ecosistemi di allenamento degli e-sport ha un impatto sulle prestazioni degli atleti.

In alcuni studi esaminati<sup>19</sup>, gli interventi tecnologici sono stati costantemente associati a miglioramenti nei tempi di reazione, nella velocità decisionale, nell'accuratezza e nell'adattabilità cognitiva, tutti parametri critici per il successo agonistico. In eventi come il Cybathlon, gli atleti dotati di interfacce cervello-computer e di sistemi di adattamento al movimento dimostrano alti livelli di precisione e controllo, suggerendo che le tecnologie inclusive non sono solo compensative, ma migliorano anche le prestazioni.

Inoltre, queste innovazioni contribuiscono alla democratizzazione della competizione, consentendo agli atleti con gravi disabilità fisiche di gareggiare in condizioni di maggiore parità con i giocatori non disabili. L'implementazione di tecnologie innovative facilita anche il monitoraggio più granulare dei progressi, consentendo ad allenatori ed educatori di prendere decisioni informate sui dati relativi alle strategie di allenamento e agli aggiustamenti pedagogici. L'innovazione tecnologica negli e-sport non è accessoria all'inclusione, ma ne è il motore. Combinando dispositivi di assistenza, ambienti di apprendimento basati sull'intelligenza artificiale e tecnologie di coaching adattive, il campo degli e-sport inclusivi non solo sta rendendo possibile la partecipazione di atleti disabili, ma sta attivamente ridisegnando gli standard di eccellenza negli sport digitali competitivi.

#### 11. *Adattabilità cognitiva e miglioramento del processo decisionale*

I programmi di e-sport inclusivi, se progettati educativamente e supportati da accessibilità tecnologica, hanno dimostrato un notevole potenziale nel migliorare l'adattabilità cognitiva e il processo decisionale

<sup>19</sup> P. Wójcik, P. M. Ciszewska-Mlinarič, *The impact of cognitive and behavioral factors on the export performance: a dynamic capabilities perspective*, in "European Business Review", 33, 3, 2021, pp. 427-449.

strategico degli atleti disabili. Gli ambienti di gioco competitivi richiedono intrinsecamente una rapida elaborazione delle informazioni, strategie di risposta flessibili e l'anticipazione delle azioni degli avversari. Queste caratteristiche si allineano bene con i domini fondamentali del funzionamento esecutivo, tra cui la memoria di lavoro, il controllo dell'attenzione e il ragionamento adattivo. Studi recenti nel campo delle scienze cognitive e dell'apprendimento basato sul gioco hanno dimostrato che la partecipazione strutturata agli e-sport può stimolare la neuroplasticità, in particolare nella corteccia prefrontale, che governa le capacità decisionali di ordine superiore<sup>20</sup>. Le sessioni di allenamento che incorporano feedback riflessivi, complessità incrementale e scenari di gioco variabili offrono agli atleti l'opportunità di affinare il proprio pensiero tattico in modo iterativo. Per gli individui con difficoltà di apprendimento o profili neurodivergenti, questi meccanismi di apprendimento possono favorire una maggiore agilità mentale, migliorando sia le prestazioni in partita sia le capacità di risoluzione dei problemi nella vita reale<sup>21</sup>.

Inoltre, le tecnologie assistive, come i sistemi di tracciamento oculare, le interfacce adattive e i tutorial guidati dall'intelligenza artificiale, contribuiscono a creare un ambiente di apprendimento in cui gli atleti possono allenarsi al loro livello cognitivo e ricevere un feedback mirato a sostegno dello sviluppo metacognitivo.

A differenza degli sport tradizionali, che possono essere limitati da vincoli fisici o barriere ambientali, gli e-sport possono essere praticati in contesti altamente controllati e accessibili, consentendo agli atleti di partecipare regolarmente, in sicurezza e con un affaticamento ridotto. Inoltre, le caratteristiche intrinsecamente motivanti degli e-sport - come il feedback immediato, l'immersione narrativa, i sistemi di realizzazione e la connettività sociale - si allineano ai modelli consolidati di motivazione intrinseca. Questi elementi favoriscono l'autonomia, la competenza e la relazione, aumentando l'impegno e la resilienza quando vengono integrati in contesti educativi inclusivi. Gli atleti che si sentono supportati cognitivamente e socialmente hanno maggiori

<sup>20</sup> A. J. Toth, N. Ramsbottom, M. Kowal, M. J. Campbell, *Converging evidence supporting the cognitive link between exercise and esports performance: a dual systematic review*, in "Brain sciences", 10, 11, 859, 2020.

<sup>21</sup> M. Imaniam, A. Khatibi, S. Heydarinejad, E. Saemi, E. Visia, (2024). *Effects of E-Sports on Cognitive Abilities of Planning and Decision Making in Gamers*, in "Sport Psychology Studies", 13, 50, pp. 47-63, 2024.

probabilità di sviluppare una forte identità di gioco, di percepirsi come allievi capaci e di impegnarsi più profondamente nel processo di allenamento nel tempo<sup>22</sup>.

La ricerca psicologica ed educativa evidenzia anche il ruolo della comunità e dell'interazione tra pari nell'aumentare il coinvolgimento. I contesti di e-sport inclusivi spesso promuovono l'integrazione sociale consentendo l'impiego di squadre di diversa abilità e il tutoraggio tra pari, il che contribuisce a ridurre lo stigma e a rafforzare gli obiettivi collettivi. I seguenti programmi e iniziative del mondo reale che abbiamo citato offrono illustrazioni concrete dei principi discussi sopra, dimostrando come la teoria si stia traducendo in pratica negli e-sport inclusivi:

a) Special Olympics Unified eSports. Questa iniziativa promuove la competizione inclusiva accoppiando atleti con e senza disabilità intellettive in tornei a squadre. Il modello migliora sia la stimolazione cognitiva che la coesione sociale (<https://www.specialolympics.org/stories/news/special-olympics-chile-wins-big-in-first-ever-unified-esports-tournament-held-in-latin-america>).

b) Fondazione AbleGamers. Attraverso il suo framework Accessible Player Experience (APX), AbleGamers ha permesso a migliaia di giocatori con disabilità fisiche di accedere agli ambienti di gioco digitali e di eccellere, offrendo principi di progettazione ora ampiamente utilizzati in tutto il settore (<https://ablegamers.org/how-the-gaming-industry-is-adapting/>).

c) University of Hawai'i Disability E-Sports Camp. Un'iniziativa strutturata volta a formare studenti con disabilità attraverso strumenti adattivi e pedagogie inclusive, concentrandosi sulla costruzione di capacità cognitive e fiducia in se stessi (<https://www.hawaii.edu/news/2024/08/02/uh-esports-disability-camp/>).

d) Cybathlon (ETH di Zurigo): Un evento agonistico per atleti che utilizzano tecnologie assistive avanzate, come interfacce cervello-computer e avatar a controllo muscolare, che illustra la frontiera dello sport digitale inclusivo (<https://cybathlon.ethz.ch/en/>).

Questi casi di studio convalidano affermazioni teoriche più ampie ed esemplificano come la progettazione inclusiva, se attuata con rigore e creatività, possa consentire alle persone con disabilità di partecipare ed eccellere nell'ecosistema in evoluzione degli e-sport.

<sup>22</sup> M. Hemmingsen, *Movement compression, sports and eSports*, in "European Journal for Sport and Society", vol. 21, Sep., 2023, pp. 1-19.

## 12. Conclusioni e raccomandazioni per i futuri modelli inclusivi

È urgente soddisfare la crescente domanda di equità negli sport digitali e sviluppare strutture di formazione che estendano i benefici degli e-sport inclusivi a popolazioni più ampie di atleti con disabilità<sup>23</sup>. Le iniziative attuali, pur essendo promettenti, sono spesso localizzate, dipendenti dalle risorse e difficili da replicare senza un ampio sostegno istituzionale. I modelli futuri devono privilegiare la modularità, l'adattabilità e l'accessibilità delle risorse, assicurando che le metodologie inclusive possano essere implementate attraverso i livelli di istruzione, i campionati competitivi e i contesti geografici. Tali strutture dovrebbero includere:

- Moduli di istruzione a più livelli, che consentano una progressione basata sulle abilità piuttosto che sulla diagnosi.
- Archivi ad accesso aperto di materiali curriculari inclusivi e modelli di interfacce assistive.
- Modelli di apprendimento misto che combinano coaching online, apprendimento tra pari ed esercitazioni guidate dall'intelligenza artificiale.
- Protocolli di valutazione integrati, che assicurino un continuo perfezionamento in base ai feedback dei partecipanti e ai dati sulle prestazioni.

La generalizzazione di questi elementi, pur lasciando spazio all'adattamento contestuale, sarà essenziale per espandere gli e-sport inclusivi da programmi sperimentali a pratica istituzionalizzata. La sostenibilità degli e-sport inclusivi dipende dalla collaborazione sistemica tra le principali parti interessate: educatori, sviluppatori di giochi, sostenitori dell'accessibilità, medici e politici. Il gioco inclusivo non è semplicemente una questione tecnica, ma una sfida pedagogica e culturale che richiede la convergenza di competenze diverse. Per questo si possono rivelare utili gruppi di lavoro interdisciplinari o di laboratori di innovazione che cerchino di:

- co-progettare programmi di allenamento con atleti con disabilità come co-creatori, non solo come utenti finali.

<sup>23</sup> S. E. Martynenko, P. P. Godlevsky, G. V. Ganshina, E. V. Lobanova, M. N. Mikhaylovsky, A. I. Prokopyev, *Team esports as rehabilitation method in views of students with disabilities: Formation and development prospects*, in "Journal of Human Sport and Exercise", vol. 16, 2021, pp. 1967-1974.