

---

# Ludopatologia o Passatempo Intergenerazionale

de Nicolo Grazia<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Facoltà classe in Filosofia e Scienze dell'Uomo  
Specializzazione: Doctor of Philosophy (Dottorato di Ricerca)*

---

## **Parole Chiavi**

*Dipendenze, optogenetica, video giochi, ludopatia, Pokémon Go, realtà virtuale, realtà aumentata*

## **Relatori**

Prof. Natale Vito

## **Candidato/a**

de Nicolo Grazia  
Matricola: 33416091967  
UNIFIRENZE/IT

## **Introduzione**

Il presente elaborato ha come oggetto il gioco Pokemon Go e i suoi giocatori. Stabilire se questo “fenomeno planetario” è stato solo un passatempo intergenerazionale o è stato l’insorgere di una ludo patologia.

L’obiettivo è dimostrare se e in che misura la dipendenza da gioco si colloca tra questa applicazione specifica e il suo giocatore, quali sono, se ce ne sono, i primi segnali sintomatici di un insorgere di ludopatia e se chi ne è affetto non ne fosse in realtà già contagiato da altre patologie intrinseche del proprio sé.

Le indagini scelte per dare concretezza a questa stesura si sono tradotte in uno specifico caso di studio, creato e proposto personalmente sotto forma di intervista finalizzata a dare voce ai fruitori del gioco.

Le difficoltà incontrate sono riassumibili in due fasi: la prima, nella produzione del questionario che ho voluto proporre che doveva essere intrigante per riscuotere successo, semplice nei contenuti e formulato con un linguaggio immediato e comprensibile. La seconda fase, quella di raccolta ed elaborazione delle risposte, consta di un confronto continuo di tutti i dati che è servito a dare una risposta concreta alla domanda fondamentale sull’applicazione: crea dipendenza?

## **CAPITOLO 1**

### **DIPENDENZE VECCHIE E NUOVE E CONTESTO SOCIALE**

#### **1.1. Breve introduzione su cosa sono le dipendenze e le nuove dipendenze**

Il fenomeno della dipendenza da sostanze stupefacenti è antico quanto la storia della nostra umanità e si è insinuato a vario titolo nelle credenze, nei miti nientedimeno che nei testi sacri, pensiamo ai Lotofagi, i mangiatori di loto dell’Odissea: “Ulisse ritrovò gli uomini dispersi, ospitati dai Lotofagi e da essi drogati con il fiore di loto, un fiore che toglie la memoria e i desideri. Lì sembravano aver raggiunto il paradiso, la possibilità di fuggire dai dolori di un viaggio che non offriva più speranze. Ma quella sensazione di felicità era in realtà solo un’illusione che copriva la tristezza nei loro cuori”<sup>1</sup>.

Nessuno, nell’antichità si poneva il problema morale dell’uso delle droghe, farne uso non significava fare la cosa giusta o sbagliata, era una parte indispensabile del rapporto con le varie divinità, una congiunzione con la medicina, un legame con il proprio corpo.

All’interno della società dei cacciatori-raccoglitori, la quale è definita dalle scienze etnoantropologiche come quelle popolazioni la cui unica forma di sostentamento alimentare tra gli uomini del Paleolitico era appunto la caccia e la raccolta, la “droga” era esclusivamente collegata all’esperienza religiosa, dove i dogmi scritti non esistevano ancora e le divinità non erano ancora ben definite. L’utilizzo della droga era principalmente quello allucinogeno per tutti quei riti cosiddetti di “visione” e di conversazione con il divino: la cannabis sativa in Oriente, la Kawa (“bevanda amara, pungente, aspra”) nel Pacifico del Sud, in Messico la Ayahuasca (“liana degli spiriti”), l’Iboga (“pianta miracolosa” o “albero della conoscenza”) e il Peyote (“pane degli dei”) in Amazzonia e in America centrale.

---

<sup>1</sup> <http://www.ulisseilnavigatore.it/fine-trama-ulisse.html>.

Lo sciamano assumeva le droghe per aiutare ad abbandonare il suo corpo e reincarnarsi in altre condizioni viventi, dall'assumere forme animali, vegetali ed umane, al fine di "traslarlo" in dimensioni diverse per presagire il futuro, condurre e guarire i suoi seguaci. Lo sciamano utilizzava l'Ayahuasca (*ayacin* quechua significa "spirito" e *waska* "liana") utilizzata come rimedio contro "i mille mali" e prodotta miscelando in un decotto diverse piante, principalmente le liane polverizzate di *Banisteriopsis caapi* (pianta rampicante) e foglie di *Psychotria viridis* (arbusto).

Lo sciamanismo rappresenta pertanto, la più antica e completa forma di fusione della dimensione religiosa con la droga. Mentre per gli adepti, è una dimensione comunitaria di coinvolgimento alle cerimonie religiose.

Non solo in ambito religioso si può riscontrare un uso massiccio di droghe; infatti, anche in quello letterario ed artistico, sin dal XIX secolo, si rilevano personalità di spicco assuefatte dall'abuso di sostanze quali l'oppio: Coleridge, famoso poeta inglese, iniziò ad assumere oppio, come antidolorifico a causa dei suoi problemi di salute, sino a diventarne dipendente. Oscar Wilde, "È l'artista che vuol trasformare la sua vita in opera d'arte, sostituendo alle leggi morali le leggi del bello e andando continuamente alla ricerca di piaceri raffinati, impossibili per una persona comune anche e soprattutto attraverso l'utilizzo di alcool e droghe. In questo contesto, l'esteta è colui che assume come principio regolatore della sua vita non i valori morali, il bene e il male, il giusto e l'ingiusto, ma solo il bello, ed esclusivamente in base ad esso agisce e giudica la realtà"<sup>2</sup>. Ulteriore esempio, forse quello più eclatante, è quello di Edgard Allan Poe, scrittore americano, vissuto anch'egli nel 1800. In un suo scritto, dichiarò esplicitamente: "Io non avevo, al momento, il più lontano sospetto che ciò ch'io consideravo una dose eccessivamente piccola d'oppio solido poteva, in realtà, essere una dose eccessivamente grande"<sup>3</sup>.

Il turbinoso cambiamento socioculturale degli ultimi vent'anni ha scolpito nel fenomeno nuove forme di dipendenza e relative problematiche.

---

<sup>2</sup> [http://webstreamer.altervista.org/download/dorian\\_gray.pdf](http://webstreamer.altervista.org/download/dorian_gray.pdf).

<sup>3</sup> Edgar Allan Poe, Il ritratto ovale, in *Racconti straordinari*, traduzione di Fernanda Pivano, Sansoni Editore, Firenze 1965, p. 312.

Dipendenza dunque, è quello stato d'essere che si appropria della personalità di chi ne diviene "sottomesso" e fa vivere la sua vita privata e le sue esperienze in funzione di questo vincolo patologico.

Il soggetto "dipendente" è coinvolto in modo parallelo sia a livello psicologico che a livello comportamentale.

Sul piano psicologico, l'individuo è totalmente condizionato da essere indotto a disinteressarsi della sua vita e di tutte quelle che sono stati fino a quel momento i suoi interessi, tale è la "forza dominatrice" della dipendenza!

Sul profilo comportamentale, invece, il soggetto replica i suoi comportamenti in modo compulsivo alla continua ricerca della "sostanza" o "dell'oggetto" da cui è dipendente per sfamare la sua brama di possesso al fine di soddisfare il suo bisogno.

Con il termine Internet Addiction Disorder (IAD), disturbo del controllo degli impulsi, la letteratura psichiatrica identifica la dipendenza da Internet e tutti i suoi derivati, definendo tutte le dipendenze con un unico denominatore comune, nel quale concorrono e si riconoscono le caratteristiche tipiche delle "dipendenze da sostanze": "colui che fa abuso di sostanze soffre della sindrome psicofisica dell'astinenza, sente la continua necessità di aumentare i suoi comportamenti al fine di provare soddisfazione del suo bisogno compulsivo, non sa gestire, limitare e contenere la propria condotta disfunzionale al forte impiego di energie e tempo, finalizzato al raggiungimento del fine"<sup>4</sup>.

E' necessario quindi, riconoscere precocemente e analizzare con cura il manifestarsi di quei sintomi che possono portare il soggetto con il tempo a consolidare modelli comportamentali disfunzionali.

Diciamo allora che, se la dipendenza da sostanze e queste nuove dipendenze hanno alcuni elementi in comune, questi sono individuabili nei seguenti principi:

- Astinenza: è quel sentimento "di mancanza di ..." che si manifesta quando il soggetto non riesce a fare una certa cosa, che non è altro che quel comportamento

---

<sup>4</sup> [www.bibciechi.it/pubblicazioni/quadmin/quadmin201104/riv411p2.doc](http://www.bibciechi.it/pubblicazioni/quadmin/quadmin201104/riv411p2.doc).

disfunzionale oggetto della sua dipendenza (collegarsi ad Internet in assenza di copertura di rete, collegarsi su Facebook per chattare o finire quella partita rimasta in sospeso...) o di fare uso abituale della sostanza

- Dominanza: idee e pensieri, insieme ai comportamenti del soggetto sono tutti incentrati sulla sostanza da assumere o su “quella cosa da fare” (se si tratta di dipendenze comportamentali)
- Tolleranza: è il continuo bisogno di aumentare in modo progressivo e continuo la quantità della sostanza o del tempo da dedicare ad una determinata attività
- Conflitto: è quello stato di disagio emotivo e psicologico che si crea all’interno del soggetto che lo porta a compromettere i suoi legami lavorativi sociale e affettivi
- Negazione: chi è dipendente non è assolutamente consapevole della sua dipendenza e per questo motivo sottovaluta la sua condizione

Tutto ciò, porta il soggetto ad una condizione di sofferenza che investe anche tutto il suo vissuto e ciò che gli appartiene.

### **1.1.1. Neuroscienze: come nascono i pensieri e le dipendenze nel cervello**

"Neuroscienze" è un termine che deriva dall'inglese "neurosciences" ed è proprio nel 1962 che fu coniato questo neologismo dal neurofisiologo americano Francis O. Schmitt. Il suo credo era quello che si dovessero necessariamente abbattere tutte quelle barriere esistenti tra le varie scienze, bisognava unire tutte le competenze scientifiche perché solo così ci si poteva avvicinare ad una totale comprensione di quella che è la vera natura e complessità del funzionamento del nostro cervello; egli usò la parola "neuroscienze" (Neurosciences Research Program) per definire il suo gruppo di ricerca, che era per l'appunto formato da scienziati specializzati in discipline scientifiche diverse.

L'insieme di discipline, oggi riconosciute come **neuroscienze**, rappresenta una scienza sempre più interdisciplinare, che prende spunto da altre saperi, quali la filosofia, psicologia, ingegneria, biologia, matematica, chimica, fisica,

nanotecnologie, informatica, medicina, ..., andando esattamente in senso contrario rispetto al credo degli anni passati sullo studio del cervello: prima vi era una delimitazione del sapere tecnico con un confinamento specialistico, ora vi è un ampio spettro di problematiche che fanno parte dell'indagine delle neuroscienze. Il sistema nervoso viene studiato nella sua struttura anatomica e funzionale attraverso le sue fasi di sviluppo, crescita e maturazione; si rivolge un'attenzione particolare al cervello e al suo fondamentale ruolo nel comportamento e in tutte quelle funzioni psichiche e cognitive. Ecco dunque cosa fanno le neuroscienze: cercano di comprendere sia i normali meccanismi del sistema nervoso, che quelli disfunzionali che intervengono nei vari periodi dello sviluppo sia a livello psichiatrico che neurologico, con l'intento di trovare nuove strade per prevenirli o curarli.

L'uomo ha sviluppato importanti funzioni sociali, cognitive e psichiche come la capacità di giudizio, la capacità decisionale e il controllo del comportamento come mezzi necessari per la sua sopravvivenza, interazione e adattamento alle richieste dell'ambiente circostante. Solo un adeguato funzionamento delle strutture cerebrali sottostanti, dà origine ad una buona capacità mentale ad essa collegata. Siamo e viviamo esattamente come il nostro cervello "funziona": se funziona bene e lo manteniamo sano e attivo, "funzioneremo" bene anche noi e migliori saranno le nostre performance di vita.

La dipendenza da qualsiasi tipo di droga disturba il normale funzionamento cerebrale, creando alterazioni a livello percettivo e sensoriale, modificando ricordi, pensieri e azioni. Naturalmente, il danno cerebrale è più grave se il consumo di droghe avviene in un soggetto giovane, dove la fase di maturazione del cervello non è ancora completata. Dalla nascita, infatti, il cervello inizia la sua maturazione, attraverso un processo di acquisizione degli stimoli del mondo esterno, e questa fase di crescita è variabile da soggetto a soggetto, dal contesto ambientale e da una serie di fattori fisici e condizionanti, ma di certo, questo processo, viene completato solo dopo i 20 anni di età. E' facilmente intuibile, che durante questo delicato meccanismo, le cellule cerebrali sono molto sensibili, così come la loro struttura fisiologica, tant'è vero che la loro naturale crescita può venire facilmente trasformata e distorta da quei particolari stimoli provenienti dall'esterno quali l'uso delle

sostanze stupefacenti. L'abuso di queste sostanze, in questo periodo, può diventare la causa di anomalie gravi nel funzionamento neuro-psichico del soggetto che ne fa uso.

Oggi, l'utilizzo delle moderne tecniche di neuro-immagine, rappresentano i migliori strumenti di ricerca per studiare il cervello, lo si può "osservare" e scoprire attraverso la sua immagine, i suoi cambiamenti e il suo funzionamento cerebrale, come si modifica e quali funzioni cognitive sono compromesse in quei soggetti che fanno uso, ma soprattutto abuso, di sostanze.

Possiamo dunque affermare che esistono reali basi biologiche della dipendenza da sostanza e *sine substantia*.

La neurobiologia descrive parametri neurologici, psichiatrici e ormonali. La reale opportunità di fotografare il cervello per intero o, all'occorrenza in modo selettivo solo le parti coinvolte nel fenomeno della dipendenza, riportando immagini che risultano essere più o meno luminose a seconda del grado di attività e/o compromissione di questa o quella zona ci offre la possibilità di ottenere un quadro chiaro e esemplificativo delle reali differenze tra un cervello "dipendente" e un cervello sano.

Le sostanze, e le non sostanze denominate d'abuso, poiché vengono ricercate con un incessante e crescente desiderio, si accomunano tra loro per un "effetto cerebrale" causato dal rilascio del neurotrasmettitore "dopamina" che mette in comunicazione, in un particolare punto del cervello, il mesencefalo o cervello "inferiore" con alcune aree frontali del cervello "superiore". Questo rilascio, ha la funzione di "segnale" che crea conseguentemente una "fissazione" di una memoria: dirà al cervello che tale sostanza o comportamento dovrà essere riutilizzato al bisogno! Questa forma di memoria "fissata" si associa così ad un "comportamento" di continua ricerca: la sostanza e/o il desiderio per quella cosa è piacevole, fa star bene, gratifica, quindi vuol dire che il soggetto la desidera e la vorrà ancora. Potremo perciò dire che: la sostanza o il desiderio per quella cosa, produce "il comportamento ossessivo compulsivo di ricerca" e questo meccanismo è detto "rinforzo".

Il rinforzo e la memoria sono quindi gli effetti del fenomeno delle dipendenze.

"Più di cento anni fa Ivan Pavlov condusse uno dei più famosi studi di psicologia condizionando la salivazione di un cane al suono di una campana. Oggi gli scienziati

sono in grado di vedere in tempo reale cosa accade nel cervello non solo in questa situazione, ma anche nei processi di sviluppo e di interruzione delle dipendenze. Lo studio effettuato da Paul Slesinger (Icahn School of Medicine at Mount Sinai di New York - USA), in collaborazione con David Kleinfeld (University of California di San Diego - USA), è stato presentato al 252° convegno nazionale dell'American Chemical Society, la più ampia società scientifica del mondo, dove si è tenuto un confronto fra i leader della ricerca a livello globale con uno sguardo multidisciplinare ed un focus specifico sui contributi della chimica. Nello studio presentato, i ricercatori hanno sviluppato uno strumento, creato per rivisitare l'esperimento di Pavlov con tecnologie aggiornate, ovvero dei rivelatori a base di cellule definiti CNiFERs ("cell-based neurotransmitter fluorescent engineered reporters") che, impiantati in un cervello di topo, possono percepire il rilascio di specifici neurotrasmettitori in tempo reale. Lo studio è stato condotto su topi, i quali sono stati condizionati a produrre un suono e a ricevere conseguentemente, poco dopo, una ricompensa in zucchero. Dopo alcuni giorni i topi, nel sentire il suono prodotto dai ricercatori, iniziavano a leccare in anticipo rispetto all'arrivo dello zucchero. "Siamo stati in grado di misurare i tempi dei picchi di dopamina durante il processo di apprendimento" ha affermato Slesinger. "È stato allora che abbiamo potuto vedere il segnale della dopamina, che è stata misurata subito dopo la ricompensa. Dopo pochi giorni dall'inizio del processo di apprendimento da parte dei topi, abbiamo iniziato a rilevare la dopamina dopo il segnale acustico, ma prima che la ricompensa fosse presentata". Questi rivelatori, sottolineano i ricercatori, emettono una luce leggibile attraverso un microscopio a due fotoni e sono i primi biosensori ottici che consentono di distinguere neurotrasmettitori quasi identici, ovvero dopamina e noradrenalina, molecole associate rispettivamente al piacere e alla vigilanza"<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Tratto da: Slesinger P., *Watching thoughts - and addiction - form in the brain*. 252nd National Meeting & Exposition of the American Chemical Society (ACS).

### **1.1.2. In che modo il cervello crea e interrompe un'abitudine: possibili risvolti per il campo delle dipendenze**

Nel nostro cervello ci sono dei neuroni specifici situati nell'ippocampo, chiamati cellule di posizione o "neuroni GPS", scoperti da John O'Keefe, May-Britt ed Edvard Moser (Premio Nobel per la medicina nel 2014), che si attivano quando ci si trova in una situazione particolare e/o conosciuta dell'ambiente. Se questo "ambiente" viene associato a un particolare "comportamento di ricerca" o ad una sostanza d'abuso, l'attivazione dei neuroni GPS crea una reazione a catena di attivazione di quei neuroni che ne conservano il cosiddetto engramma ("una sorta di traccia mnemonica che si organizza nel sistema nervoso come conseguenza di processi di apprendimento e di esperienza. Talvolta un engramma è anche considerato come una rete neurale o un frammento di memoria"<sup>6</sup>), ossia quelli dove è stata archiviata la traccia mnemonica del ricordo "positivo" rappresentato dal "comportamento di ricerche" o dalla sostanza d'abuso.

Questi neuroni di posizione con la funzionalità di riconoscere "un ambiente" contribuiscono a far riemergere una possibile ricaduta nei soggetti usciti da una dipendenza, a causa dell'associazione tra "ambiente" e la sostanza d'abuso. La dipendenza e le eventuali ricadute sono strettamente legate alla predisposizione del soggetto a perseverare nella frequenza di "ambienti" che si associano al ricordo appagante offerto dal comportamento di cui abusavano o dalla sostanza.

Un interessante studio condotto sui ratti ha dimostrato che quei neuroni possono essere "resettati artificialmente" eliminando definitivamente quell'associazione; così facendo si è in grado di manipolare quello specifico ricordo evitando conseguentemente la predilezione per quegli ambienti.

Questo studio è stato portato avanti da alcuni ricercatori dell'Università di Oxford, capitanati dalla Dottoressa Stéphanie Troche, i quali hanno addestrato alcuni roditori a riconoscere ed associare la presenza di una soluzione di cocaina con un "particolare" ambiente, spingendoli così, a rimanervi per un tempo più lungo rispetto

---

<sup>6</sup> <https://it.wikipedia.org/wiki/Engramma>.

ad un altro luogo simile dove però, la soluzione somministrata era priva della sostanza.

In questo esperimento i ricercatori hanno geneticamente modificato i ratti in modo tale che le “cellule di posizione”, che sono la principale classe di neuroni presente nell'ippocampo, manifestassero una proteina sensibile alla luce quando erano attive, esattamente quando i topi si trovavano in un certo ambiente. Questo intervento, permise agli studiosi di "etichettare" quelle particolari cellule che in modo specifico sono associate a quell'ambiente. E disattivarle quando queste cellule vengono colpite da un raggio di luce a cui sono sensibili.

Gli studiosi, a questo punto, misero i ratti dipendenti dalla cocaina nell'ambiente che associavano alla sostanza, in modo che le cellule di posizione facessero vedere le proteine sensibili alla luce. Nel cervello dei topi venne impiantata una sottile fibra ottica attraverso la quale sono stati inviati quegli impulsi di luce che sono stati in grado di “disattivare” i "neuroni GPS" attivi.

Successivamente a questa particolare manipolazione, i ratti hanno perso la loro predilezione per l'ambiente associato alla droga, dimostrando che attraverso un intervento mirato sui neuroni dell'ippocampo si può creare una potente strategia per “resettare” quel tipo di memorie spaziali annientandone gli effetti indesiderati.

“I comportamenti che mettiamo in atto nella nostra vita quotidiana richiedono una capacità di prendere decisioni finalizzata al controllo sia delle azioni abituali, sia delle azioni orientate verso specifici obiettivi. Un nuovo studio condotto da ricercatori dell'Università della California (USA) ha come obiettivo l'indagine approfondita di un meccanismo molecolare endogeno situato in una specifica via cortico-striatale che media la transizione fra le strategie orientate verso un obiettivo e le nostre azioni abituali. In questo studio i ricercatori hanno ipotizzato come gli endocannabinoidi (un complesso sistema endogeno di comunicazione fra cellule, di grande importanza per il normale funzionamento dell'organismo) possano ridurre l'attività nella zona dello striato dorsomediale della corteccia orbitofrontale e, con essa, la possibilità di attivare azioni orientate verso specifici obiettivi. A tal scopo alcuni topi sono stati addestrati a premere una leva, ottenendo del cibo come ricompensa, in due ambienti diversi che consentono loro di sviluppare un'azione di

tipo abituale oppure un'azione orientata verso l'obiettivo. Come per gli esseri umani, anche i topi sani sono risultati in grado di compiere la stessa azione utilizzando una strategia d'azione abituale oppure una strategia finalizzata al raggiungimento di un obiettivo. Per testare l'ipotesi sul ruolo svolto dagli endocannabinoidi, i ricercatori hanno cancellato un particolare recettore degli endocannabinoidi – definito CB1 – nella via corteccia orbitofrontale-striato. I topi mancanti di questi recettori non formavano più abitudini: questo dimostra il ruolo fondamentale svolto sia dai recettori, sia da quel particolare percorso neurale. I risultati suggeriscono, sottolineano gli autori in conclusione, un nuovo obiettivo terapeutico per le persone affette da dipendenze: per fermare l'eccessivo affidamento sulle abitudini e ripristinare la capacità di passare ad azioni orientate verso un obiettivo, può risultare utile un trattamento – di tipo farmaceutico o con terapia comportamentale – sul sistema endocannabinoide del cervello per ridurre il controllo sul comportamento abituale”<sup>7</sup>.

### **1.1.3. Per capire meglio i meccanismi cerebrali della dipendenza: l'optogenetica**

Nel fenomeno delle dipendenze, la chiave della perdita delle proprie abilità interiori è rappresentata dalla corteccia cerebrale orbito frontale.

L'assunzione di droghe e il conseguente atteggiamento di comportamenti ossessivo-compulsivo, compromettono la capacità delle proprie azioni e inducono il soggetto a ricadere ripetutamente in queste forme di dipendenze.

I circuiti corticali mediali e orbito frontali (“la corteccia orbitofrontale e il giro del cingolo anteriore sono quelle regioni collegate, dal punto di vista neuroanatomico, con le strutture limbiche, e queste sono le aree corticofrontali maggiormente implicate nella tossicodipendenza. Esse sono attivate negli individui colpiti da dipendenza durante l'intossicazione, il carving e l'abuso per poi essere disattivate durante l'astinenza. Queste regioni sono anche coinvolte nelle funzioni cognitive di alto livello e motivazionali, quali la capacità di rintracciare, aggiornare e modulare la

---

<sup>7</sup> Tratto da: Gremel CM, Chancey JH, Atwood BK et al. Endocannabinoid Modulation of Orbitostriatal Circuits Gates Habit Formation. *Neuron*, Available online 26 May 2016.

salienza di uno stimolo rinforzante come funzione del contesto e dell'aspettativa e la capacità di controllare e inibire le risposte”<sup>8</sup>) sono i fattori di queste capacità dell'uomo e degli animali. Questa associazione neurobiologica è stata dimostrata attraverso recenti studi sui topi, (realizzati dai ricercatori del National Institute on Drug Abuse) rilevando che, se veniva somministrata volutamente cocaina nei ratti, questi diminuivano la loro capacità di veicolare il loro comportamento e, conseguentemente, veniva diminuito anche, il passaggio eccitatorio nei neuroni piramidali della corteccia orbitofrontale (OFC). I neuroni piramidali, “sono un tipo di neurone posto nelle aree del cervello, quali la corteccia cerebrale, l'ippocampo e nell'amigdala. I neuroni piramidali sono le unità di eccitazione primarie della corteccia prefrontale dei mammiferi. Una delle principali caratteristiche strutturali del neurone piramidale è la forma triangolare del soma, o corpo cellulare, da cui prende il nome il neurone”<sup>9</sup>.

Il normale comportamento è stato poi momentaneamente riattivato nei topi con l'attivazione optogenetica di queste cellule piramidali della corteccia orbitofrontale, dimostrando che, questo circuito, è decisamente indispensabile per la capacità di intuizione, mentre è compromessa con l'abuso di droghe. “È una tecnica che utilizzando la biologia molecolare e la stimolazione laser è in grado di attivare o inibire gruppi di cellule cerebrali. Durante gli ultimi 10 anni, le neuroscienze sono state trasformate da questa tecnica, che ha permesso agli scienziati, di attivare o disattivare specifici neuroni in animali da esperimento. Il controllo di questi interruttori neurali, ha dato indizi su quelli che sono i percorsi cerebrali coinvolti in malattie come la depressione e il disturbo delle dipendenze nel trattamento dei comportamenti ossessivo-compulsivo”<sup>10</sup>.

I risultati di tale scoperta scientifica ci dimostrano come la corteccia orbitofrontale sia l'obiettivo neurale principale sul quale si deve approfondire la ricerca per gli interventi futuri sulle dipendenze.

---

<sup>8</sup> Wikipedia. [https://it.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_limbico](https://it.wikipedia.org/wiki/Sistema_limbico).

<sup>9</sup> [www.wesapiens.org/it/file/1855147/Neurone+piramidale](http://www.wesapiens.org/it/file/1855147/Neurone+piramidale).

<sup>10</sup> Tratto da <http://www.insostanza.it/droghe-e-optogenetica>.

A fronte di queste scoperte viene naturale pensare e interrogarci se questa tecnica di modulazione cerebrale, non faccia emergere questioni morali: se è vero che i nostri ricordi, le nostre emozioni, le nostre capacità cognitive e tutto quello che concorre a costruire la nostra personalità nascono da eventi biochimici ed elettrici in specifici gruppi di neuroni e, secondo particolari schemi temporali, proprio grazie all'optogenetica il controllo di questi elementi essenziali della mente viene garantito, quando è davvero giustificato introdurre queste alterazioni e fino dove ci si può spingere? Si arriverà a modificare “il sé” e “la volontà” di ciascuno di noi tanto da condizionare la costruzione mentale della realtà e le emozioni umane? La scienza avanza a passi rapidissimi, ne è la testimonianza il rapido sviluppo dell'optogenetica che interviene sui neuroni con uno “switch” in grado di “accendere” o “spegnere” la loro attività. Diventa perciò doveroso, da parte dei neuro scienziati informare i non addetti ai lavori, cioè tutta l'opinione pubblica, quali sono i fini, i mezzi e il ruolo di tali esperimenti per il trattamento e la comprensione della mente umana.

“L'optogenetica è una tecnologia rivoluzionaria che utilizza proteine sensibili alla luce per studiare l'attivazione dei circuiti neurali in diverse aree del cervello, permettendo di identificare i ruoli precisi dei vari circuiti. Una nuova ricerca, ha utilizzato proprio l'optogenetica, per studiare come i segnali neuronali della gratificazione, ad esempio quelli prodotti dalle sostanze stupefacenti, viaggiano attraverso il cervello e modificano i circuiti neurali. I risultati sono stati presentati da Jonathan Britt della McGill University, in occasione del Canadian Neuroscience Meeting 2014, la riunione annuale della Canadian Association for Neuroscience, che si è tenuto dal 25 al 28 maggio 2014. Uno degli effetti più immediati delle droghe sul cervello è un aumento dei livelli di dopamina, in particolare in una regione del cervello chiamata nucleo accumbens, situata vicino al centro del cervello e collegata da popolazioni di cellule a molte altre strutture cerebrali coinvolte nella ricerca del piacere e nella tossicodipendenza. Il nucleo accumbens è conosciuto come un centro di integrazione dei segnali provenienti da varie regioni cerebrali, ma fino a poco tempo fa era impossibile identificare il ruolo preciso delle varie connessioni e dei meccanismi per la loro integrazione, che risultano in specifici comportamenti. L'avvento dell'optogenetica ha permesso di studiare i vari input che provengono da

diverse aree cerebrali, i loro effetti positivi o negativi sulla ricerca della ricompensa, e il loro ruolo nella risposta alle droghe nei topi.

Con questa tecnica, i ricercatori hanno caratterizzato alcuni dei modi con cui il nucleo accumbens integra i segnali di rinforzo dipendenti della dopamina con gli stimoli ambientali, in particolare hanno studiato la ricezione di segnali dipendenti da un altro neurotrasmettitore, il glutammato, provenienti da molte aree cerebrali, come l'ippocampo, l'amigdala, il talamo e la corteccia prefrontale, per capire come queste diverse regioni del cervello sono collegate. Tali studi permetteranno di aumentare la nostra comprensione della motivazione, del desiderio, della ricerca del piacere e della dipendenza.

In conclusione, queste ricerche hanno contribuito a rivelare i circuiti responsabili dei comportamenti compulsivi, che potrebbero essere bersagli per le terapie farmacologiche volte a trattare la dipendenza”<sup>11</sup>.

## **1.2. Video giochi attività ludica o dipendenza?**

Nel corso dell'ultimo decennio il tempo libero dei nostri ragazzi rivolto all'attività ludica, è stato sempre di più sostituito dai videogiochi che rispondono al bisogno ludico, coinvolgendo non soltanto i giovani stessi, ma tutti indistintamente dall'età, dal sesso e dalla classe sociale. Il videogioco crea nel giocatore una serie di effetti positivi che rappresentano uno stimolo per le capacità manuali e di percezione, abitua il giocatore a gestire gli obiettivi, a promuovere l'autocontrollo e la gestione delle emozioni connesse allo svolgimento del compito, facilitano l'apprendimento su specifiche tematiche, le loro relative terminologie e tecniche, le modalità procedurali attinenti alle competizioni giocate. Possiamo dire quindi, che sviluppano i diversi aspetti della personalità inducendo il giocatore a prendere decisioni velocemente, prendere iniziative ed affrontare le difficoltà che via via gli vengono proposte e dalle quali deve uscirne se vuole vincere la partita.

---

<sup>11</sup> Tratto da: Canadian Association for Neuroscience - Association Canadienne des Neurosciences (CAN-ACN) 2014 Canadian Neuroscience Meeting, -May 25 - 28th 2014.

Ma se questa attività ludica viene abusata, diventa allora una dipendenza definita “videogames addiction”. Questo fenomeno è in crescente aumento nei giovani e va a sostituire tutti quei momenti dedicati allo studio, allo sport, annullando qualsiasi tipo di relazione sociale, creando problemi con la famiglia e favorendo l’isolamento.

### **1.2.1. Ricerche e studi**

E’ stato dimostrato che sono sufficienti 10 ore - nell’arco di una settimana - di videogiochi violenti perché le regioni cerebrali predisposte al controllo dei comportamenti aggressivi riducano considerevolmente la loro attività. La dimostrazione di questa affermazione ci viene data dai risultati ottenuti dalla risonanza magnetica funzionale proposti in uno studio dell’Università di Indianapolis, presentato al congresso della società di Radiologia di Chicago.

L’esperimento ha coinvolto una decina di volontari di età compresa tra i 18 e i 29 anni invitati a giocare per 10 ore settimanali a dei video giochi di natura violenta con sparatorie, mentre nella settimana successiva, gli stessi giocatori, venivano esortati a non giocare assolutamente con nessun di questi videogames.

Alla fine di ciascuna settimana, l’attività del cervello dei giocatori veniva monitorata attraverso la risonanza magnetica funzionale, mentre le emozioni dei giocatori venivano sollecitate e analizzate attraverso specifici test di stimolazione emotiva.

Naturalmente, lo stesso procedimento veniva applicato anche alla fine della settimana di “astinenza” da videogiochi.

Il risultato riportava nette differenze di attività cerebrale tra gli stessi giocatori nei due cicli di gioco e di astinenza, dimostrando anche, che, dopo l’astinenza, la stessa attività del cervello ritornava alla sua normalità grazie alle grandi potenzialità di recupero; resta però il dubbio su cosa possa accadere al cervello dopo anni e anni di incessanti sollecitazioni di questo genere.

Invece, dall’Università di New York e di Amsterdam ci perviene un altro interessante studio, poi pubblicato dalla rivista scientifica Science che ha scoperto come i videogames violenti fanno riprogrammare un particolare tipo di neuroni nel cervello.

Questa scoperta è stata fatta grazie ad una particolare risonanza magnetica, detta Bold-fMRI che esamina il cervello rintracciando in esso eventuali variazioni biochimiche cerebrali. Si è notato difatti come i neuroni deputati ad affrontare situazioni di attacco o di fuga, aumentino notevolmente, come di per sé accade realmente in situazioni di vita reale come ad esempio in guerra. In questo caso vi è un considerevole aumento di connessioni tra i centri cerebrali superiori<sup>12</sup> e inferiori<sup>13</sup> che formano la rete nervosa che controlla il sistema nervoso autonomo e la vigilanza. Curiosa è stata l'osservazione della saliva dei giocatori che è stata esaminata durante la visione di filmati molto violenti e di altri che invece non lo erano affatto. Naturalmente, è risultato che solo nei soggetti che guardavano immagini violente vi era stata un'augmentata produzione di noradrenalina, quel trasmettitore che è tipico dei neuroni cerebrali indagati e osservati con la Bold-fMRI. La noradrenalina ha un ruolo importantissimo nelle risposte generali allo stress perché aumenta l'attenzione e le reazioni di attacco o fuga promuovendo l'attivazione del sistema nervoso simpatico con l'innalzamento del battito cardiaco, aumento del tono muscolare e rilascio di energia in forma di glucosio dai depositi corporei di glicogeno. La conclusione è che dal punto di vista biochimico, il giocatore, quando gioca, è come se davvero si trovasse a vivere la situazione del combattimento in prima persona, quindi la simulazione del gioco diventa realtà.

### **1.2.2. Conseguenze**

Naturalmente sappiamo che ogni comportamento portato all'eccesso porta con sé delle conseguenze a dir poco deleterie. Così come l'abuso di droghe e di alcol possono indurre il soggetto a diventare dipendente da esse (con gravi conseguenze fisiche e psichiche) altresì, l'uso protratto nel tempo dei videogiochi crea dipendenza, la cosiddetta "video mania". Quando il soggetto non riesce più a fermarsi nel giocare e il suo comportamento diventa compulsivo e ossessivo nei confronti del videogame,

---

<sup>12</sup> Corteccia frontoinsulare, cingolare dorsale anteriore, infero temporale e temporoparietale.

<sup>13</sup> Amigdala, Talamo, Ipotalamo e Mesencefalo.

allora si trova già nella fase del video abuso e sta entrando inconsapevolmente nel tunnel della dipendenza da esso.

Il video abuso porta con sé una serie di gravi disturbi con i suoi derivanti effetti nocivi sia per la salute del giocatore che per le sue relazioni: uno tra i tanti è la “sedentarietà” dell’individuo che per giocare rimane seduto ore e ore, magari sgranocchiando di continuo qualcosa qua e là (questo disturbo sarà l’origine quasi certamente di problematiche fisiche di obesità nel soggetto). L’esempio limite, è dato dal caso del ragazzo di 33 anni di Taiwan, conosciuto come Hsieh, morto dopo aver giocato consecutivamente per quasi tre giorni in un internet caffè<sup>14</sup>. La “video fissazione” è l’eccessiva esposizione al video gioco; quando il soggetto persevera con questo atteggiamento negativo viene completamente rapito dal gioco, inglobato in esso, diventando tutt’uno con il videogame. Il gioco assorbe la mente dell’individuo che si isola per ore e questo disturbo è deleterio perché la video fissazione è come la telefissazione, il soggetto in questi momenti sembra entrare in trance, cadono in lui quelle barriere razionali che fino a quel momento lo aiutavano a filtrare i contenuti dei videogiochi, trasformando in reale il virtuale.

E ancora, “le difficoltà scolastiche” sono la conseguenza del poco tempo dedicato allo studio e alla mancata concentrazione poiché distratti dal continuo desiderio di giocare.

Questa dipendenza provoca nel soggetto stati alterati di umore: forte agitazione nei momenti in cui non può giocare, e stati di euforia e grandi eccitazioni durante il gioco. Naturalmente, è molto comune l’insonnia derivata dall’abuso del video gioco o sonno agitato con sogni riferiti al gioco stesso, incubi e tremori nel sonno, crisi d’ansia, sintomi depressivi e attacchi di panico durante il giorno. L’individuo quando si relaziona con l’ambiente video-ludico, dimostra a se stesso e al suo “antagonista virtuale” le proprie capacità e il proprio valore: il gioco diventa sempre e comunque “una sfida” tra il giocatore e la macchina e questo è definito uno dei punti nevralgici del videodipendenza: se il soggetto vince aumenta la propria autostima, ma se perde, la sconfitta è vissuta come un fallimento innescando nel soggetto sentimenti

---

<sup>14</sup> Tratto da [http://www.corriere.it/esteri/15\\_gennaio\\_17/gioca-videogame-3-giorni-fila-32enne-muore-un-internet-cafe-a650c464-9e65-11e4-a48d-993a7d0f9d0e.shtml](http://www.corriere.it/esteri/15_gennaio_17/gioca-videogame-3-giorni-fila-32enne-muore-un-internet-cafe-a650c464-9e65-11e4-a48d-993a7d0f9d0e.shtml).

devastanti. I videogiochi portano all'isolamento e alla introversione perché sostituiscono le relazioni e i rapporti personali. I ragazzi amano i videogames poiché li aiutano a fuggire dalla realtà esplorando mondi nuovi e/o immaginari, gli permettono di adottare un comportamento all'interno del gioco moralmente scorretto e perché si sentono per lo più abbandonati a se stessi e trascurati dai genitori sempre più "affaccendati" in mille altre cose e sempre meno presenti con i loro figli.

### **1.2.3. Trattamenti terapeutici con approccio psicologico motivazionale**

Il trattamento terapeutico che più si è dimostrato efficace nella cura delle dipendenze patologiche comportamentali o da sostanze, è risultato essere dagli anni '90 ad oggi, la CBT, la Terapia Cognitivo Comportamentale. La CBT incentra la sua mission sull'individuo e sulla modifica dei suoi pensieri negativi disfunzionali che sono l'origine del desiderio della sostanza o dell'abuso di un oggetto che diventerà fonte della sua dipendenza (videogiochi, internet, shopping...).

I pensieri negativi che il soggetto nutre sono principalmente rivolti su se stesso, poi, sulla cerchia di amici e parenti, ed infine sul mondo intero, creando in lui un senso di sofferenza così profonda che potrà essere colmata e ridotta solo con la "dipendenza da qualcosa". A questo punto, l'obiettivo della terapia è quello di lavorare sul soggetto rendendolo cosciente delle sue convinzioni negative, critico su tali pensieri e capace di modificarli attraverso l'apprendimento di strategie comportamentali migliori, finalizzate alla gestione delle sue emozioni negative.

Naturalmente, si arriva alla scelta della CBT solo quando il paziente stesso accetta di sottoporsi a questa terapia perché consapevole della sua dipendenza. Nel caso in cui, invece, il soggetto vive ancora la prima fase di dipendenza, cioè dove il suo comportamento patologico riesce ancora a procurargli benefici, diminuendo così la sua condizione di stress legata ai pensieri negativi, allora, si deve assolutamente procedere con l'Approccio Motivazionale, (approccio psicologico che precede la terapia vera e propria, ovvero la CBT), un trattamento breve e mirato a far prendere coscienza al soggetto della sua condizione di dipendenza, diventando un stimolo di rinforzo e di motivazione per l'intervento successivo.

Con la Terapia Dialettico Comportamentale, DBT, (“un tipo di terapia cognitivo-comportamentale con lo scopo di identificare e cambiare i modelli negativi e trasformarli in positivi, usata per il trattamento di comportamenti suicidi o di un altro tipo di autodistruzione. Dà ai pazienti le competenze per individuare e cambiare i comportamenti malsani”<sup>15</sup>) invece, è previsto che il paziente apprenda abilità comportamentali funzionali finalizzate alla gestione di quei momenti ad “alto rischio” in cui si sente spinto all’assunzione della sostanza o a manifestare l’atteggiamento disfunzionale da cui dipende. Il paziente viene guidato verso l’acquisizione di particolari tecniche, ad esempio la Mindfulness<sup>16</sup>, che favoriscono, attraverso l’acquisizione di una maggiore attenzione consapevole, le proprie abilità cognitive di scelta decisionale su come affrontare e risolvere la propria esperienza di dipendenza.

Possiamo concludere dicendo che ciascuna delle terapie sopra elencate hanno come obiettivo primario il lavoro del terapeuta face to face con il paziente, affinché questi possa capire la vera origine della sua dipendenza, elaborarla, interiorizzarla e poi apprendere specifiche tecniche utili di “liberazione dall’intossicazione”.

Tutti questi trattamenti terapeutici hanno in comune un approccio psicologico-motivazionale, riprendendo il modello cognitivo comportamentale.

---

<sup>15</sup><https://www.salute-e-benessere.org/salute/terapia-dialettico-comportamentale-cose/>

<sup>16</sup> Mindfulness è la traduzione di “sati” che in lingua pali, il linguaggio utilizzato dal Buddha per i suoi insegnamenti, significa essenzialmente consapevolezza, attenzione, attenzione sollecita. Queste qualità dell’essere possono venire coltivate attraverso la meditazione.

## **CAPITOLO 2**

### **POKÈMON GO: CARATTERISTICHE E SPECIFICITÀ DI UN GIOCO**

Strani e buffi mostriciattoli di vari colori; camminate di oltre cinque chilometri; raggruppamenti di fans nei monumenti più famosi di ogni città; smartphone sempre accesi... Di cosa si sta parlando? Ma ovvio! Di Pokémon Go!

Si tratta di una nuova applicazione per smartphone e tablet con sistema operativo Android e iOS, lanciata nel Luglio 2016 dalla Niantic. Il successo di questo nuovo gioco è diventato virale in pochissime ore, grazie all'enorme fama del marchio Pokémon e ad una strategia di marketing diffusa in ogni continente sulle piattaforme social, da Facebook a Youtube, passando da Twitter ad Instagram.

#### **2.1. Cos'è Pokémon Go?**

Per rispondere a questa domanda, bisogna prima imparare a conoscere il mondo dei Pokémon, mondo dal quale trae origine questa app. I Pokémon, per l'appunto, sono delle creature immaginarie ideate da Satoshi Tajiri e che ebbero grande diffusione grazie ai primi videogiochi distribuiti dalla Nintendo sulla console portatile Game Boy. La parola Pokémon deriva dall'unione delle parole Pocket e Monsters, ovvero mostriciattoli portatili. Tajiri, appassionato collezionista di insetti, decise di creare un nuovo mondo, non dissimile dalla realtà, nel quale il giocatore potesse non solo collezionare le varie specie di esseri presenti, ma interagire con loro, allenarli e farli combattere. La scelta di introdurre le battaglie all'interno del gioco, senza però far sanguinare o perire i Pokémon sconfitti, permise di creare un gioco di lotta avvincente e appassionante senza che diventasse violento. Difatti, prima nei videogiochi, e poi nei cartoni animati e film d'animazione, i Pokémon feriti vengono mostrati con semplici lividi e quelli sconfitti perdono semplicemente conoscenza, potendo essere rianimati in un battibaleno mediante l'utilizzo di pozioni o in un

centro adibito alla cura Pokémon. Ecco quindi che la scelta di nascondere il lato violento del combattimento, permise a Pokémon di raggiungere anche la fascia di pubblico dei bambini, i quali non venivano corrotti dalla sofferenza o dal dolore delle battaglie ma si appassionavano alla ricerca dei Pokémon più rari.

Ebbene sì, lo scopo ultimo dei Pokémon è proprio catturare ogni specie di mostriciattolo presente. L'utilizzo del Pokedex, strumento che rappresenta una enciclopedia elettronica di tutti i Pokémon presenti con le loro caratteristiche, qualità, punti di forza e punti di debolezza, permette all'utente (definito allenatore all'interno del gioco) di registrare i propri progressi; ogni Pokémon catturato permetterà di sbloccare una nuova casella del Pokedex e il gioco finirà solo quando l'allenatore sarà riuscito a sbloccare ogni casella presente. Ecco che quindi le battaglie, le lotte e gli scontri assumeranno un ruolo secondario ma di vitale importanza. Infatti, la conquista di una palestra rivale, donerà prestigio all'utente ma non gli permetterà di aumentare il proprio livello nel Pokedex. D'altro canto però, se non vengono sconfitte le palestre rivali, l'allenatore non potrà esplorare nuove parti della mappa di gioco e quindi catturare nuove specie di Pokémon.

Sembrerebbe quindi che, per finire il gioco, basti sconfiggere ogni nemico e catturare ogni Pokémon che appare sulla mappa. Ebbene no! Tajiri e la Nintendo volevano che il giocatore non si isolasse con il proprio Game Boy estraniandosi dagli altri videogiocatori: ogni videogioco, quindi, presentava due versioni differenti (ad esempio il primo videogioco Pokémon si differenziava in Pokémon Rosso e Pokémon Blu), ognuna delle quali presentava Pokémon che non erano contenuti nell'altra versione. Inoltre, giusto per complicare ulteriormente le cose, l'utente, appena avviato il gioco, era obbligato a compiere la scelta fra tre Pokémon, denominati starter, ognuno dei quali non si sarebbe più visto per tutto il videogioco. Quindi, ogni utente che voleva finire il Pokedex, era costretto a scambiare con altri utenti del mondo reale, i propri Pokémon per acquisire quelli che gli mancavano. Ecco allora che, proprio come con lo scambio di figurine, i Pokémon venivano scambiati tramite un filo USB da un Game Boy ad un altro.

Ma per comprendere al meglio il fenomeno di Pokémon Go, bisogna analizzare ogni aspetto del suo predecessore Pokémon Blu e Pokémon Rosso.

Nei videogiochi, l'utente si ritroverà sin da subito in competizione con un personaggio che ha lo stesso obiettivo: completare il Pokedex. Come anticipato, la prima scelta da fare sarà scegliere il proprio starter e, il nostro avversario, farà lo stesso. Da qui si apriranno un mondo di regole e di strategie. Ogni Pokémon presenterà delle qualità e dei difetti, dovute alla propria natura: esistono Pokémon d'acqua, Pokémon di terra, di fuoco, d'aria, elettrici, ... Quindi ogni Pokémon avrà dei vantaggi o degli svantaggi a seconda del tipo di avversario che dovrà affrontare. Oltre alle caratteristiche fisiche, la potenza del Pokémon sarà stabilita dal livello dello stesso: allenandolo o facendolo combattere, aumenterà il suo livello e quindi le sue doti di attacco e di difesa. Ma i Pokémon non serviranno solo a sconfiggere gli avversari; difatti ci saranno ostacoli che potranno essere superati dall'utente solo tramite l'aiuto dei vari mostriattoli: una fitta vegetazione potrà essere superata solo se l'allenatore dispone di un Pokémon con la mossa "taglio" che permetta di districarsi in mezzo ai rovi; o un corso d'acqua potrà essere superato solo se si dispone di un Pokémon con la mossa "surf" utilizzando lo stesso come zattera, e così via.

Quindi, Pokémon si dimostra un videogioco altamente personalizzabile e con grandi interazioni sociali che obbligano l'utente a confrontarsi con altri videogiocatori per poter ultimare il proprio percorso.

Inutile dire che fu un successo planetario dall'uscita del primo videogioco nel lontano 1996 sino all'ultimo (per ora) nel 2016.

Ed è da questo successo planetario e dalla voglia degli utenti di essere sempre più coinvolti nel mondo dei videogiochi che Niantic ha tratto la propria forza.

Difatti, il mondo Pokémon, è stato letteralmente traslato su una app di geolocalizzazione nella quale l'utente, per completare il gioco, è costretto ad uscire di casa ed esplorare l'ambiente circostante.

## 2.2. Come funziona Pokémon Go?

Punto di forza di questa App è la facilità di utilizzo. Infatti un tutorial breve ma ben strutturato, permetterà all'utente di utilizzare al meglio il gioco entro i primi cinque minuti dal lancio iniziale. Il giocatore, dopo aver compilato un form di registrazione, avrà la possibilità di creare il proprio Avatar, ovvero l'immagine di sé all'interno del videogioco. Scelto quindi il sesso dell'avatar, il colore di occhi e capelli, la carnagione e l'intero vestiario, il giocatore (o, meglio, l'allenatore), dovrà compiere la prima scelta che caratterizzerà l'intera esperienza di gioco: scegliere il proprio team. In Pokémon Go, infatti, sono presenti tre team, rivali fra loro, che si fronteggiano per ottenere il maggior numero di palestre. Ogni team reincarna dei valori etici e morali in cui il giocatore si deve identificare.

- *Team Giallo: Istinto.* Capitanati da Spark, questi allenatori si basano sulla forza primordiale dell'istinto. Agiscono in base a esso e quindi spesso si cacciano nei guai, ma altrettanto spesso colgono al volo occasioni che nessun altro nota. La mascotte di questo team è il Pokémon leggendario Zapdos.
- *Team Blu: Saggezza.* Intelligenti e pianificatori, questi allenatori non muovono mai un passo senza aver già pensato a come fare il successivo. Blanche, il loro leader, rappresenta al 100% lo spirito del team e la loro mascotte, Articuno, è l'icona perfetta dell'eleganza che il team saggezza punta a mostrare
- *Team Rosso: Coraggio.* Non rifiutano mai una sfida e affrontano a muso duro ogni ostacolo sulla loro strada. Capitanati da una donna intrepida e sicura di sé di nome Candela. La mascotte del team è il fiammeggiante Moltres.<sup>17</sup>

Ma su cosa influisce la scelta della fazione? Nulla ha a che vedere con i Pokémon che posso apparire allo stato brado nella mappa dell'App. Allo stesso modo, la scelta di un team rispetto ad un altro non porterà benefici o svantaggi in base ai Pokémon scelti. L'aggregazione al gruppo, permetterà solo di avere benefici per quanto

---

<sup>17</sup> Informazioni ricavate direttamente dall'applicazione mobile Pokémon Go!

concerne i combattimenti in palestra. Le palestre, sono luoghi del mondo reale di una certa rilevanza: possono essere chiese, stazioni dei treni, caserme della Polizia o monumenti storici. Un allenatore che si troverà nelle vicinanze delle stesse, potrà, utilizzando i propri Pokémon, tentare di sconfiggere chi detiene il potere e reclamare per il proprio team la palestra. Ecco quindi che entrano in gioco le varie fazioni: un allenatore tenterà di sconfiggere palestre dei colori avversari per poter apporre il colore del proprio team; oppure potrà rinforzare, aggiungendo o allenando Pokémon, le palestre del proprio team. Ecco come funziona nello specifico una palestra: l'allenatore dovrà giungere fisicamente nelle vicinanze della stessa per poter interagire. Ogni palestra presenterà un determinato livello (da 1 a 10) con altrettanti Pokémon; per passare al livello successivo (o diminuire il prestigio della palestra) si dovranno togliere i cosiddetti PE (Punti Esperienza) e l'unico modo per aumentare o diminuire i PE è far combattere i Pokémon. Quindi, giunti nella prossimità di una palestra, il giocatore si potrà trovare davanti a due scenari: affrontare una palestra rivale o rinforzare una palestra amica. L'allenatore, in ambedue i casi, avrà a disposizione sei Pokémon propri per tentare di combattere e sconfiggere i Pokémon avversari (sia che si tratti di nemici, sia che si tratti di alleati). Ogni Pokémon sconfitto farà guadagnare PE. Si può sfidare qualsiasi palestra un numero illimitato di volte. Sembra quindi che conquistare una palestra sia cosa facile e di pochi minuti. E invece così non è. Ogni allenatore che riporrà nella palestra un proprio Pokémon, solitamente, sceglierà il più forte poiché sarà difficilmente sconfitto. Se si pensa quindi a palestre di alto livello, tutte con Pokémon forti, l'impresa risulterà già di per sé ardua. Come se non bastasse, per acquisire la palestra, non sarà sufficiente sconfiggere una sola volta i Pokémon avversari poiché, per esempio al livello 10, si avrà una palestra con 50'000 PE; l'allenatore che dovesse sconfiggere tutti e 10 i Pokémon di quella palestra, vedrebbe ridursi il livello della stessa di circa 3'000 PE. Ecco quindi che la cattura sarà ardua ed estenuante (per un allenatore singolo che tenta di sconfiggere una palestra avversaria di livello 10 sono necessari dai 25 ai 75 minuti). E se sconfiggere una palestra avversaria risulta difficoltoso, ancora più difficile è aumentarne il prestigio, in quanto le ricompense ottenibili sono dimezzate. Ultimo, ma non ultimo, ogni giocatore potrà posizionare solamente un Pokémon per palestra. Ecco che anche in Pokémon Go, si intravede la scelta di una cooperazione

con altri utenti: infatti un singolo allenatore non riuscirà a mantenere per sé e per il proprio team a lungo una palestra se non interverranno altri compagni di squadra a rinforzarla con i propri Pokémon. Allo stesso modo, sarà assai difficile sconfiggere una palestra rivale se non si è supportati da altri giocatori che affrontano in contemporanea la lotta con i Pokémon avversari.

Ma perché gli utenti sono così ossessionati dalla cattura delle varie palestre? Perché ogni Pokémon assegnato ad ogni palestra, permette all'utente di guadagnare 10 Monete d'oro (moneta all'interno del gioco) ogni 21 ore. Quindi, 5 Pokémon dislocati in cinque palestre differenti dallo stesso allenatore, gli permetteranno di guadagnare 50 monete. L'utilizzo e l'utilità delle monete viene chiarita nei prossimi paragrafi.

Come si è visto, quindi, la scelta del team è di vitale importanza e non è modificabile. Una volta operata la scelta della fazione, l'avatar dell'utente verrà visualizzato nella mappa di gioco, la quale rappresenta con grande precisione le strade, le vie, i fiumi, i laghi e i mari del mondo reale (grazie al supporto mappe di Google).

Quando l'avatar del giocatore si materializzerà sulla mappa, apparirà una schermata di dialogo presidiata dal Professor Willow, colui che addestrerà e aiuterà l'allenatore a completare il Pokedex. Verranno forniti quindi i primi strumenti di base al giocatore: 10 pokeball (sfere che consentono di catturare i Pokémon), 10 bacche (permettono di catturare più facilmente il Pokémon dandogliene una), 10 pozioni (strumenti che permettono al Pokémon di recuperare parte dell'energia e vitalità perse in battaglia), 10 revitalizzanti (consentono di rianimare un Pokémon esausto o svenuto in battaglia), 1 incubatrice con capienza infinita (inserendo un uovo Pokémon all'interno di essa e percorrendo la distanza in chilometri necessaria, si vedrà schiudere l'uovo e nascere un nuovo Pokémon) ed ovviamente verrà fornito il preziosissimo Pokedex.

Ricevuti i doni, l'allenatore, proprio come nei primi giochi Pokémon, dovrà operare la propria scelta e catturare uno dei tre starter: Squirtle (Pokémon d'acqua), Charmender (Pokémon di fuoco) o Bulbasaur (Pokémon d'erba). Il giocatore avrà così la possibilità di sperimentare sin da subito il motore di gioco e le dinamiche di

cattura Pokémon. Ed è proprio in questo frangente che si può ammirare la grande rivoluzione di Pokémon Go. L'utente, una volta selezionato il Pokémon dalla mappa, dovrà cercarlo ed inquadrarlo con la fotocamera del proprio smartphone; una volta identificato, egli dovrà essere in grado di lanciare perfettamente la Pokeball e sperare di intrappolarlo dentro ad essa.

Ogni Pokémon catturato permetterà all'allenatore di ricevere varie ricompense:

- *Punti Esperienza PE*: Differenti da quelli ottenibili nelle Palestre, permettono al giocatore di progredire di livello. Si possono ottenere da un minimo di 100 PE per la semplice cattura del Pokémon, sino a 210 PE per i bonus derivanti dal modo e dalla precisione con cui viene lanciata la Pokeball. Ecco di nuovo sottolineata l'importanza di un buon lancio; si noti come ogni mossa del giocatore assume notevole importanza
- *Polvere di Stelle*: 100 Polvere di Stelle ogni cattura. Permette, assieme alle caramelle Pokémon, di potenziare il proprio mostriciattolo
- *Caramelle Pokémon*: Sono univoche per ogni Pokémon. Permettono di potenziare il Pokémon o di far evolvere lo stesso.

E i Punti Esperienza allenatore? Come facilmente intuibile, permettono al giocatore di salire di livello ed ottenere nuove ricompense quali Pokeball con un grado di cattura più alto (definite Megaball e Ultraball), ottenere nuove pozioni o Revitalizzanti e Incubatrici ad utilizzi limitati.

Ovviamente, il giocatore non potrà contare solamente sul passaggio ad un livello successivo per avere una scorta sufficiente di Pokeball che gli permettano di completare il Pokedex. Dovrà quindi recarsi fisicamente nel più vicino Pokestop: i Pokestop sono luoghi del mondo reale di interesse artistico, culturale o sociale, i quali, ogni cinque minuti, elargiscono dai tre ai sette doni (Pokeball, Pozioni, Revitalizzanti, Bacche e le importantissime Uova) e 50 PE.

Ultimo strumento da analizzare è l'incubatrice: proprio come avviene nel mondo reale, dove vengono utilizzate particolari procedure e macchinari per far schiudere

artificialmente le uova, nel videogioco, si potrà affidare un Uovo ad una Incubatrice. Il tempo della schiusa è determinato dalla tipologia di uovo e dalla velocità della camminata dell'utente: esistono tre tipologie di uova, che hanno una schiusa dopo 2, 5 o 10 km di camminata. Si parla di camminata poiché, Niantic, ha limitato a 20km/h la velocità massima, oltre la quale, nonostante la geolocalizzazione continui a funzionare, non verranno più conteggiati i chilometri percorsi e non appariranno più Pokémon sulla mappa. Questa scelta, introdotta ad Ottobre 2016 tramite un aggiornamento, fu adottata per limitare l'uso dell'app alla guida, la quale, nel primo periodo, era stata la causa di svariati tamponamenti ed incidenti nelle strade di mezzo mondo.

### **2.3. Quali sono gli aspetti negativi e positivi di Pokémon Go?**

Le critiche a questa App non si sono fatte attendere, alcune sono state mosse ancor prima che venisse lanciata negli Store degli smartphone. Alcune di queste critiche sono condivisibili, altre sono dati di fatto che non possono essere negate e altre ancora derivano dai pregiudizi verso il mondo Pokémon e i cosiddetti “sentito dire” su blog di Internet.

Donatella Marazziti, docente di psichiatria a Pisa e membro scientifico della Fondazione BRF, Istituto per la Ricerca Scientifica in Psichiatria e Neuroscienze, ha espresso una forte condanna a questa nuova App in un'intervista rilasciata a Gioia Tagliente per Radio Vaticano.

*“R. – Una delle tante follie del nuovo millennio, che rischia di diventare una vera e propria epidemia, che possiamo anche far rassomigliare a un comportamento compulsivo. Ed essa sottolinea, da un altro punto di vista, la difficoltà a relazionarsi direttamente con gli altri, favorita dall'uso smodato delle nuove tecnologie.*

*D. – Questa App coinvolge un po' tutte le generazioni: come mai?*

*R. – Sottolinea un disagio che è transgenerazionale. Le difficoltà a relazionarsi, ad incontrare gli altri, ai contatti sociali diretti: questo è un problema che riguarda bambini, adolescenti e adulti. Quindi è segno di un isolamento che attraversa tutte le varie età della vita.*

*D. – L'Applicazione come può influire sulla nostra mente?*

*R. – Quando pensiamo, dobbiamo figurarci il pensiero come un percorso, che avviene dentro di noi – c'è un inizio; cerca delle strade diverse; e poi imbocca un certo cammino – quindi è un percorso con dei tempi particolari. Le nuove tecnologie o questi giochi così immediati, tagliano o eliminano molte delle tappe che caratterizzano il pensiero umano, dando anche una gratificazione piccola e immediata nel momento in cui si raggiunge il Pokémon o il Pokémon più raro, con una gioia effimera.*

*D. – E come mai?*

*R. – Io penso che alla base ci sia proprio una difficoltà a gioire, nel senso sano del termine. Quindi ci accontentiamo di queste piccole soddisfazioni invece di ricercare quelle più vere, che sono tipiche della nostra specie: incontrare gli altri, dialogare, rapportarsi e stabilire dei rapporti di amicizia e di amore. Ma questi ultimi implicano sacrificio e impegno, e sembra che un po' tutte le generazioni del mondo di oggi, giovani e vecchi, non abbiano molta voglia di impegnarsi.*

*D. – Qual è il rischio?*

*R. – La possibilità che possano cambiare delle attitudini, specificità della specie umana, che derivano dall'impegno, dal sacrificio e dall'incontro con gli altri. In particolare, si potrebbe avere un'attenuazione di quel famoso senso morale innato che ci caratterizza e che portato agli estremi – nel senso del suo affievolimento o assenza – potrebbe anche spiegare dei comportamenti abnormi, come quelli terroristici.”<sup>18</sup>*

Come si può notare i toni sono duri, accusatori e alquanto generalisti. Non viene mai attaccato un aspetto dell'applicazione o del meccanismo di gioco. Nel corso dell'intera intervista, il motore e i meccanismi di gioco non vengono mai citati. Le opinioni espresse possono essere condivisibili o meno, ma, ed è qui il punto nevralgico, la Dottoressa Marazziti, durante una successiva e breve intervista per Radio 105, ha affermato di non aver mai provato o utilizzato Pokémon Go. Ecco che quindi, delle critiche e dei ragionamenti che potevano essere un ottimo punto di inizio per analizzare meglio il fenomeno Pokémon Go, perdono completamente di valenza. Come in ogni dipendenza, lo studio del fenomeno, deve essere alla base della ricerca. Non si può trarre conclusioni senza aver studiato a fondo i meccanismi

---

<sup>18</sup> <http://www.donatellamarazziti.com/en/2016/07/la-febbre-del-Pokémon-go-intervista-di-radio-vaticana-a-donatella-marazziti/>.

o le modalità di gioco. Chi invece offre delle critiche costruttive è il sociologo, il dottor Bovalino, durante l'intervista con Luciana Palmacci.

*D: Il fenomeno Pokémon Go è iniziato come un momento di euforia, ma sta continuando in follia. Secondo lei perché?*

*R: "Proprio stamattina leggevo che un uomo ha addirittura lasciato il lavoro per inseguire i Pokémon arrivando fino in Nuova Zelanda. Ciò che più mi stupisce è che ci si occupi di una ricerca fittizia agendo come se fosse nel mondo reale".*

*D: Quindi se vogliamo è uno spreco di forze che potrebbe essere impiegato in modo migliore?*

*R: "Non tanto, perché il gioco non chiede nulla a questa generazione, che comprende fino ai 40 anni. Quello che mi domando è cosa si nasconde dietro a questo 'rituale', anche se legato al mondo digitale. Un rituale che va a esorcizzare quella presa di coscienza di far parte di un contesto ormai in decadenza, che sembra risucchiarci. Questo agire nel mondo virtuale illudendosi di essere protagonisti di un'avventura, è un modo di sublimare l'impotenza che caratterizza l'uomo nella sua quotidianità. Quella dei videogiochi è soltanto una vana libertà che nasconde invece una gabbia simbolica. Paradossalmente il vivere nel virtuale è un modo per riappropriarsi di quella fisicità che non si riesce più ad avere e ad abitare".*

*D: Proprio per questo, la causa della degenerazione del gioco è colpa degli utenti e dell'uso che ne fanno, oppure del modo stesso in cui è stato progettato?*

*R: "Fin dalla nascita dei primi media si parlava già di come questi consentissero agli utenti di creare tra di loro una sorta di comunione, dunque il punto è che questo tipo di giochi tende a farci sentire parte di un rituale collettivo mettendoci in comunione. La tecnologia e i giochi sono elementi che non solo ci soddisfano, ma ci fanno sentire parte di un rituale collettivo. Se prima era un semplice parlare insieme di un gioco, ora si partecipa come in una grande gara collettiva in un contesto che virtualmente ci fa essere parte di una comunità di giocatori anche se da soli. "*

*D: Forse ci si sta accanendo troppo sul videogioco?*

*R: "Sì, diciamo che si tratta piuttosto di un accanimento che si occupa di puntare il dito su qualcosa in particolare, invece di occuparsi del problema alla base, ossia che se un'intera generazione impazzisce andando alla ricerca di mostriciattoli in un mondo reale che invece avrebbe bisogno di una presa di coscienza generale e di un'azione collettiva, è uno dei tanti modi di nascondersi dalla gravità del problema. Riguardo l'adescamento, ci sono altri luoghi virtuali che lo consentono con maggiore facilità; il vero problema è quando il gioco viene innalzato a ideologia dell'esistere e non è più qualcosa per distrarci dal mondo, ma il mondo stesso che*

*viviamo per scelta. Pokémon Go è una delle tante allucinazioni collettive che preferiamo a una verità dalla quale preferiamo fuggire".*<sup>19</sup>

Ma le critiche mosse a questo gioco derivano anche da esponenti del mondo religioso: Mehmeý Bayraktutar, capo dell'unione degli Imam turchi, ha chiesto che l'applicazione venisse oscurata su tutto il territorio della Turchia a causa dell'allontanamento dei fedeli e per le "invasioni" delle moschee alla ricerca di Pokémon rari e Palestre. Anche la chiesa Ortodossa si schiera contro Pokémon Go, e a farne le spese è stato un giovane russo, Ruslan Sokolovski. Questo ragazzo di 22 anni, youtuber affermato, pubblicò un video sulla piattaforma social mentre era intento a catturare Pokémon all'interno di una Chiesa, esprimendo nel contempo il suo disappunto sul non poter giocare liberamente alla propria app preferita, in qualunque posto volesse. Ciò gli costò una condanna ai domiciliari per "istigazione all'odio" e "violazione del diritto alla libertà di coscienza e di religione". Anche in Italia, per la precisione a Noto, il vescovo Monsignor Antonio Staglianò ha attaccato duramente Pokémon Go definendolo "diabolico e che crea allarme sociale. Ho inoltre chiesto a due miei amici avvocati, Corrado Valvo e Marcello Bombardiere di pensare la fattispecie della denuncia. C'è in campo la sicurezza sociale da preservare"<sup>20</sup>. Chi invece, pur criticando questo gioco, ha agito in maniera differente, sono stati i salesiani argentini e in particolare David Brandan che, ha ideato una sorta di Pokémon Go alternativo. Avendo risorse limitate, il progetto si è sviluppato solamente sul piano reale e non virtuale. I bambini/giocatori, erano chiamati alla ricerca di tutti i santi (al posto dei Pokémon), i quali avrebbero poi interagito fra di loro (e non combattuto come i mostriciattoli della famosa app). L'agenzia di informazione salesiana, in una nota, ha affermato che si sta studiando lo sviluppo di tale applicazione per renderla disponibile su smartphone. Questo dimostra come, nonostante l'applicazione venga duramente criticata, Pokémon Go rimane un'esperienza video ludica completamente nuova ed altamente richiesta.

---

<sup>19</sup> <http://www.intelligonews.it/articoli/19-luglio-2016/46490/Pokémon-go-parla-il-sociologo-nuccio-bovalino>.

<sup>20</sup> [http://www.tgcom24.mediaset.it/cronaca/sicilia/vescovo-noto-annuncia-causa-contro-Pokémon-go-diabolico-\\_3026230-201602a.shtml](http://www.tgcom24.mediaset.it/cronaca/sicilia/vescovo-noto-annuncia-causa-contro-Pokémon-go-diabolico-_3026230-201602a.shtml).

I divieti di utilizzo di Pokémon Go però, non si sono limitati alla sola sfera religiosa; infatti, l'esercito israeliano, ha vietato l'utilizzo dell'applicazione nelle basi militari: "il rischio è che le immagini, e i dati, raccolti dallo smartphone possano essere utilizzati da intelligence straniere"<sup>21</sup>.

Anche le varie nazioni hanno promosso campagne contro l'uso, o meglio l'abuso, di Pokémon Go: il Ministero dei Trasporti italiani, ha promosso una campagna su tutte le maggiori strade italiane inserendo l'hashtag #guidaebasta per sensibilizzare gli automobilisti all'uso dei telefonini alla guida; in America è stata adottata una politica simile, stavolta con l'hashtag #dontdriveandPokémon, per indicare l'importanza di non utilizzare l'applicazione mentre si è intenti alla guida. Come già riportato, nel primo periodo di lancio dell'applicazione, diversi furono gli incidenti causati dall'utilizzo del gioco mentre si era al volante.

Ancora più drastica è stata la decisione presa dalla Cina. Il governo cinese, difatti, ha bloccato la diffusione dell'applicazione sul proprio territorio, obbligando a pagare pene pecuniarie a chiunque fosse stato sorpreso nell'utilizzo di Pokémon Go. La decisione è stata intrapresa poiché il governo temeva per la sicurezza nazionale e l'incolumità delle persone. Oltre a queste paure, il lancio dell'applicazione sarebbe risultato alquanto difficoltoso a causa della geolocalizzazione di Pokémon Go, la quale è stata affidata ai server di Google Maps; lo stesso Google Maps però è vietato anch'esso sul territorio cinese<sup>22</sup>.

Infine, persino la portavoce del Memoriale dell'Olocausto di Berlino è dovuta intervenire chiedendo che venissero rispettate le aree dedicate al ricordo delle vittime del Terzo Reich e che non venissero inquinate dall'uso smodato dell'applicazione.

Non si sono fatte attendere nemmeno le truffe legate al videogioco Pokémon Go: svariati siti internet e pagine social promettevano metodi e posizioni dei Pokémon più rari con il semplice click su di un banner (annuncio) o su di un link per un sito internet. Il malcapitato, non appena cliccava sui suddetti link, si ritrovava addebitato sul proprio smartphone un costo per dei servizi mai richiesti e ovviamente dei

---

<sup>21</sup> <http://www.lastampa.it/2016/07/14/tecnologia/news/gli-imam-contro-pokmon-go-influenza-lamente-in-modo-negativo-59MPMc174V89esyjL4FxfP/pagina.html>.

<sup>22</sup> Riferimenti presi dal sito <http://www.reuters.com/article/us-china-Pokémon-idUSKBN14U0TA>.

Pokémon rari non vi era traccia. Ma se da un lato vi era la possibilità di ritrovarsi il credito della propria Sim azzerato, c'era anche un rischio maggiore: sempre attraverso siti internet, o attraverso il download di app che promettevano trucchi e migliorie per il gioco, l'utente, poteva ritrovarsi il proprio dispositivo telefonico infettato da un virus, i cosiddetti malware. In questi casi il rischio era maggiore: tutti i dati sensibili venivano rubati (fra cui password, pin di carte di credito e bancomat, rubrica e indirizzi telefonici o mail, foto, ...) e le operazioni per disinfettare il telefono non erano delle più facili, e nemmeno delle più economiche. Le più famose app che hanno generato problemi agli utenti sono state "Pokémon Go Ultimate" e "Guide & Cheats for Pokémon". La prima, un vero e proprio malware, infettava il cellulare della vittima e, lavorando in background (ovvero senza essere visibile all'utente), iscriveva automaticamente l'utente a vari servizi a pagamento e rubava tutti i dati sensibili. "Guide & Cheats for Pokémon" induceva i clienti a pagare somme considerevoli di denaro (rapportate ai prezzi medi degli App Store), in cambio di futuri vantaggi all'interno del gioco<sup>23</sup>. L'allarme è stato lanciato da Eset, gruppo leader nella produzione di software ed antivirus: grazie anche alle loro indagini, queste due applicazioni sono state eliminate dagli Store dei sistemi operativi Android ed Apple, ma hanno comunque mietuto diverse vittime.

Ma la continua ricerca di Pokémon e la frenesia creatasi ha, talvolta, portato ad episodi di isteria collettiva. Ne sono un esempio le risse e gli scontri createsi a Central Park per accaparrarsi Charizard, un Pokémon alquanto raro, le quali sono state documentate su vari video caricati su Youtube<sup>24</sup>. Scena simile si è verificata a Torino quando due automobilisti, alle prese con il traffico del centro città e intenti nella cattura di Pokémon, sono quasi giunti alle mani per migliorare il proprio Pokedex<sup>25</sup>.

---

<sup>23</sup> Dati ricavati dall'articolo del sito <https://www.eset.it/https://www.eset.com/us/business/resources/detail/eset-discovers-fake-apps-on-google-play-targeting-Pokémon-go-users/>.

<sup>24</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=1JMquJ63K4k>.

<sup>25</sup> [http://torino.repubblica.it/cronaca/2016/07/24/news/torino\\_rissa\\_per\\_un\\_Pokémon\\_nella\\_piazza\\_della\\_movida-144745335/](http://torino.repubblica.it/cronaca/2016/07/24/news/torino_rissa_per_un_Pokémon_nella_piazza_della_movida-144745335/).

L'utilizzo dell'applicazione alla guida è invece stata causa di una tragedia sfiorata a Salerno dove, due giovani alla ricerca di Pokémon in motorino, guidavano distrattamente e pericolosamente, sino a quando un automobilista, all'ennesima manovra folle dei giovani, ha perso le staffe minacciandoli con un coltello<sup>26</sup>. In Florida, un individuo, infastidito dai continui schiamazzi di due giovani intenti nella cattura di Pokémon nei pressi della sua abitazione, è uscito di casa brandendo una pistola e sparando diversi colpi; fortunatamente i giovani sono riusciti a scappare illesi<sup>27</sup>. Sorte peggiore è capitata a Carl Gregory, ragazzo di 20 anni, ucciso in una rissa in Inghilterra a causa di un litigio legato all'applicazione in questione<sup>28</sup>.

Ma, fortunatamente, Pokémon Go non ha solamente aspetti negativi. Il male e i danni causati dall'utilizzo dell'app sono soprattutto dovuti all'abuso del gioco, non all'uso. Merita quindi esaminarne gli aspetti positivi.

In primis, si nota l'aspetto fisico dell'app: se non cammini non giochi. Questa semplice frase ha rivoluzionato completamente il mondo ludico. Niantic ha dichiarato che i giocatori di tutto il mondo, in soli due mesi dal lancio dell'applicazione, hanno percorso in totale la strabiliante cifra di 4,6 miliardi di chilometri<sup>29</sup>. Mai prima d'ora, il giocatore era obbligato a compiere attività fisica per poter ultimare il gioco. Il movimento, le passeggiate sono alla base di Pokémon Go. Questo perché il mondo Pokémon si è sempre basato sulla ricerca e sull'esplorazione. E nulla può essere scoperto stando seduti fra le mura di casa. Ovviamente, anche questo aspetto è stato aspramente criticato affermando che, mandando in giro i bambini a cercare Pokémon, li si espone a rischi maggiori: dagli adescamenti ai pericoli derivanti dal traffico cittadino. Bisognerebbe però evidenziare il ruolo fondamentale dei genitori!

---

<sup>26</sup> <http://www.zerottonove.it/salerno-rissa-Pokémon/>.

<sup>27</sup> <http://www.liberoquotidiano.it/news/esteri/11930543/tragedia-sfiorata-giocatori-ragazzi-Pokémon-go-florida-aggressione.html>.

<sup>28</sup> <http://tech.fanpage.it/Pokémon-go-primocaso-di-omicidio-in-gran-bretagna-morto-un-ragazzo-di-20-anni/>.

<sup>29</sup> Dati relativi a settembre 2016. <http://phandroid.com/2016/09/07/Pokémon-go-downloads/>.

Nonostante la globalizzazione ed una emancipazione sempre più precoce, i genitori dovrebbero supervisionare le attività dei più piccoli e, come in questo caso, seguirli.

Se oltre a questi atteggiamenti protettivi e necessari, si instaura un dialogo costruttivo e si insegna al bambino le regole fondamentali della giungla che è il mondo fuori dalle mura domestiche, l'utilizzo di Pokémon Go non potrà essere più pericoloso dell'andare a prendere un gelato al parco.

Inoltre, tramite i Pokestop e le Palestre, Pokémon Go permette di ammirare scorci artistici che altrimenti passerebbero inosservati. E sempre grazie ai Pokestop e alle Palestre, si può trovare una breve descrizione di quello che si sta osservando. Quindi, questa app, può essere un modo per aumentare la curiosità nel giocatore e di conseguenza, il proprio bagaglio culturale. Ovvero, sempre a discrezione del giocatore e dell'utilizzo dell'app, Pokémon Go può anche essere considerata una applicazione educativa.

Altro aspetto di vitale importanza è il messaggio di fondo che Pokémon vuole trasmettere: si vuole spronare il giocatore alla ricerca, alla scoperta, ricordandogli però di mantenere sempre un comportamento moralmente corretto. Infatti non esistono Pokémon cattivi o malvagi e i più forti, come si nota nelle descrizioni presenti nel Pokedex, non affrontano o scherniscono gli avversari più deboli. Anche le battaglie contengono un codice etico: nonostante vi sia la battaglia, bisogna rispettare l'avversario. Un esempio può essere dato dalla descrizione di Charizard, uno dei Pokémon più forti e rari del gioco "Charizard solca i cieli in cerca di nemici molto forti. Tuttavia, non rivolge mai i suoi attacchi più forti contro gli avversari più deboli"<sup>30</sup>. Sia nel gioco che nei vari cartoni animati e film, i cattivi della situazione, assumono connotati impacciati e goffi e i piani malvagi vengono sempre sventati. A differenza di alcune opere di fantasia, in cui si può quasi ammirare o tifare per il cattivo, in Pokémon, il giocatore/spettatore non prova mai simpatia per il nemico o per le sue doti; questo per spronare maggiormente a mantenere un comportamento corretto in ogni occasione.

E il messaggio etico è un caposaldo della Niantic: i giocatori devono essere in grado di completare il Pokedex solo mediante l'ausilio delle proprie forze, barare è

---

<sup>30</sup> Tratto dall'applicazione Pokémon Go.

impossibile. Ogni sotterfugio o stratagemma atto ad avvantaggiare il giocatore è punito con un ban irremovibile: trattasi di ban quando l'accesso al gioco viene negato all'utente.

Il giocatore potrà quindi sì, aprire la propria applicazione di gioco ma, in caso di ban, l'account ad esso collegato sarà cancellato e i progressi di gioco persi. Questa politica restrittiva della Niantic ha consentito di ottenere una giocabilità migliore, con allenatori che non dovevano combattere, oltre che con le difficoltà del gioco, anche con utenti scorretti. Questo ha permesso di innalzare il gradimento del gioco e, nel contempo, diminuire i tentativi di cheating (ovvero di scorciatoie e metodi per rendere il gioco più facile). Come se non bastasse, gli algoritmi di gioco, vengono modificati con una frequenza regolare, il che implica l'impossibilità di sfruttare le debolezze dell'applicazione per realizzare un nuovo metodo per barare.

Le polemiche dei giocatori bannati, non hanno influenzato gli indici di gradimento degli altri fruitori, anzi, ne hanno aumentato il prestigio. Anche sotto questo profilo, Niantic, è riuscita ad essere un precursore nel campo dell'innovazione video ludica.

Esiste altresì, una tecnica per raggiungere in maniera più repentina gli obiettivi di gioco accettata ed incentivata dagli sviluppatori: la condivisione. Niantic infatti permette ed invoglia i giocatori all'interscambio di informazioni per localizzare i Pokémon più rari. Questo interscambio di informazioni deve essere costante e immediato, poiché la presenza di un Pokémon in un determinato luogo è limitata temporalmente parlando. La stessa Niantic, utilizzando il proprio sito internet, rilascia talvolta aggiornamenti e suggerimenti per i videogiocatori di tutto il mondo.

Insomma, il punto focale dell'app è il giocatore, non il gioco.

Ed è proprio grazie a questa attenzione che l'applicazione ha registrato dei dati notevoli: “In termini di fatturato interno lordo, sabato 31 dicembre 2016 è stato il giorno più redditizio per l'azienda: sono stati registrati più di 4.9 milioni di dollari spesi in app dai giocatori. Inoltre, durante la settimana del 26 dicembre, si è registrato il più alto incasso del gioco negli Stati Uniti: da metà luglio, infatti, Niantic ha fatturato circa 22.1 milioni di dollari”<sup>31</sup>. Si è infatti stimato che “durante il mese di

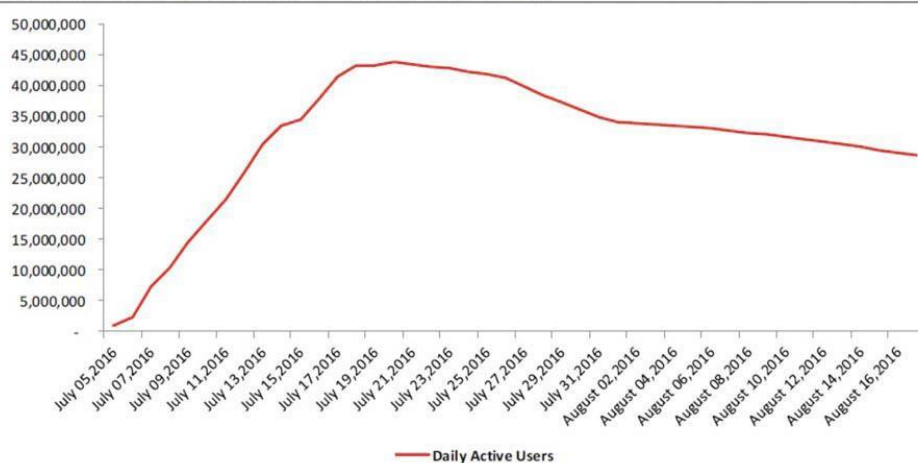
---

<sup>31</sup> <http://www.Pokémonmillennium.net/notizie/videogiochi/94108-niantic-registra-piu-di-22->

agosto, il 28% dei guadagni generati da giochi per dispositivi mobili proveniva da Pokémon GO<sup>32</sup>.

Ma non sono solo i soldi spesi l'unico indicatore di gradimento del gioco: come già detto, il gioco ha registrato i chilometri percorsi dagli utenti, attestando, a Settembre 2016, 4,6 miliardi di chilometri percorsi. Inoltre, dal mese di Luglio, si sono contati oltre 45 milioni di utenti giocanti, i quali sono diminuiti dal mese di Agosto.

**Figure 1: Pokémon Go Worldwide Daily Active Users**



Source: Apptopia

**Figura 1.** Giocatori Pokémon Go secondo i dati forniti da Apptopia. Fonte: <https://apptopia.com/>

E non solo, sono stati oltre 45 milioni gli utenti che hanno scaricato sul proprio dispositivo mobile il gioco, Pokémon Go ha registrato anche notevoli picchi di utilizzo in confronto ad App che sembravano insuperabili.

---

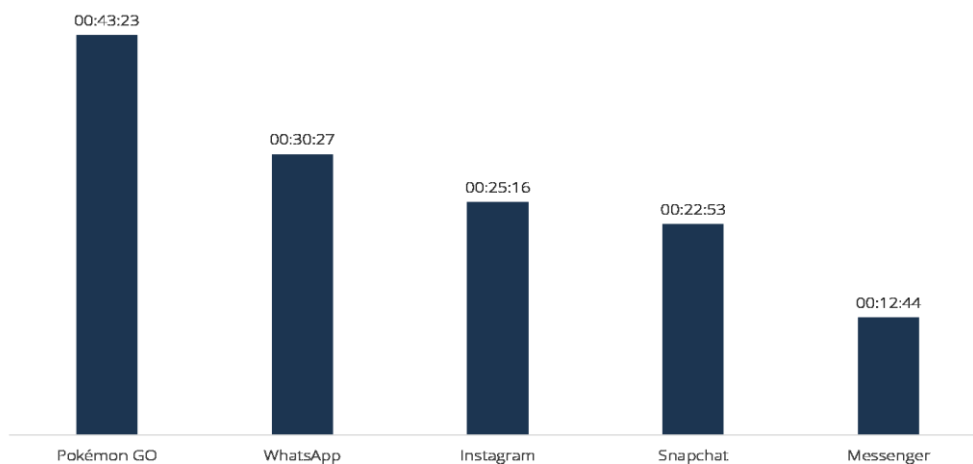
milioni-di-dollari-grazie-agli-eventi-dedicati-a-Pokémon-go/.

<sup>32</sup> <http://www.mobileworld.it/2016/09/14/Pokémon-go-perde-utenti-94447/>.

## Usage Time: Pokémon GO vs Social Media Apps

US Android App Data: July 8<sup>th</sup>, 2016

SimilarWeb



**Figura 2.** Utilizzo medio giornaliero di Pokémon Go e altre App considerate di tendenza a Luglio 2016

Il calo registrato nei mesi di Agosto e Settembre era inevitabile e preventivato da Niantic, la quale era già pronta a correre ai ripari con Eventi a tempo limitato e ricompense una tantum all'interno del gioco per riacquisire i giocatori persi. Che piaccia o meno, Pokémon Go è diventato in poco più di sei mesi, parte integrante della comunità. Esso implica inevitabilmente delle problematiche legate soprattutto alla sicurezza e alla disattenzione degli utenti, ma permette altresì di ottenere dei vantaggi quali la socializzazione dei soggetti più introversi, la scoperta di nuovi monumenti e la descrizione degli stessi mediante i punti di ritrovo presenti nel gioco e la più importante innovazione in termini video ludici: l'attività fisica. Quindi, Pokémon Go, non si può definire un gioco buono o dannoso, piuttosto bisogna definire gli utilizzatori dello stesso poiché "difficile non è sapere una cosa, ma sapere far buon uso di ciò che si sa"<sup>33</sup> e di conseguenza "quelli che vivono nel male trasformano in strumenti di malizia anche i cosiddetti beni. Quelli che amano la virtù trasformano i supposti mali in mezzi di autentica sapienza"<sup>34</sup>.

---

<sup>33</sup> Han Fei Tzu, III sec. A.C.

<sup>33</sup> Teodoreto di Ciro, Epistolae CXIII.

<sup>34</sup> Teodoreto di Ciro, Epistolae CXIII.

## CAPITOLO 3

### PRESENTAZIONE DI UN CASO DI STUDIO

#### 3.1. Intervista su di un campione di popolazione di n. 73 soggetti

Pokémon Go: una statistica sui giocatori.

“Grazie ai dati forniti da SurveyMonkey Intelligence, Forbes ha realizzato un’infografica sui giocatori di Pokémon Go rivelando alcune interessanti statistiche sul gioco. La maggior parte degli utenti per il titolo Niantic è composto da persone di sesso femminile (63%) mentre il giocatore medio sarebbe composto da una donna di 25 anni, laureata, e che guadagna circa 90.000 dollari l’anno.

Il 46% dei giocatori (quasi la metà, ndr) di Pokémon Go appartiene alla fascia d’età compresa tra i 18 e i 29 anni mentre il 25% degli utenti ha un’età compresa tra i 30 e i 50 anni. Questa statistica non tiene conto dei bambini con un’età inferiore ai 13 anni.

Secondo SurveyMonkey, questa indagine è stata condotta su un milione di giocatori di Pokémon Go negli Stati Uniti”<sup>35</sup>.

Qui sotto invece riporterò uno specifico caso di studio che ho realizzato, su un campione di 73 soggetti di età compresa tra i 13 e i 50 anni d’età.

Il questionario è stato proposto online e i soggetti lo hanno compilato in forma anonima, in accordo con le vigenti leggi sulla Privacy.<sup>36</sup>

La creazione del questionario è partita dall’arduo compito di individuare le domande più consone al raggiungimento dell’obbiettivo che mi ero proposta di ottenere: vi è la nascita di una dipendenza con l’utilizzo dell’applicazione Pokemon Go?

Dopo la fase di stesura dello stesso, in data 15 Dicembre 2016, ho realizzato, tramite il sito SurveyMonkey<sup>37</sup>, la mia intervista. Ho iniziato a promuoverla su diverse

---

<sup>35</sup> <http://www.games.it/mobile-tablet/news/Pokémon-go-una-statistica-sui-giocatori.html>.

<sup>36</sup> Pagina 39 della Tesi.

<sup>37</sup> <https://it.surveymonkey.com/r/VYFR8QM>.

pagine social di Facebook quali “Pokemon Go Torino”, “Pokemon Go Italia”, “Sei di Collegno se...”, “Sei di Alpignano se...” tramite i cosiddetti post, contenenti il link dell’intervista; inoltre, tramite mail, l’ho riproposta a colleghi, conoscenti ed amici.

La facilità di utilizzo del sito SurveyMonkey, la scelta di sole risposte multiple e di domande dirette e concise, mi ha permesso di raggiungere un buon numero di utenti che hanno completato il test. Infine, lo stesso sito, tramite la sua funzione, “Analizza Risultati”, mi ha permesso di tenere sott’occhio, in tempo reale, l’andamento delle risposte, sia in fase di raccolta dati che ovviamente ad intervista conclusa.

L’intervista è stata chiusa in data 20 Gennaio 2017, anche se le ultime risposte utili mi sono pervenute agli inizi del mese stesso.

L’intervista è stata proposta utilizzando i social network.

Il questionario contava n. 28 domande e per ciascuna erano previste tendenzialmente tre tipi di risposta SI No e NON SO; solo nel caso in cui le domande richieste esigessero risposte più dettagliate allora si proponeva un range di risposte specifiche, il linguaggio del questionario si presentava chiaro e diretto.

Attraverso la somministrazione di questo questionario si intendeva esplorare le modalità di “consumo” dell’applicazione con domande che spaziavano dai tempi di utilizzo della stessa, sulla motivazione al gioco fino a giungere a definire un profilo di personalità<sup>38</sup> dei giocatori secondo il modello del Big Five di Costa e MacCrae (1999).

La teoria dei *Big Five* è uno dei pilastri della psicologia della personalità e rientra in un ambito specifico che si interessa dei tratti. I *Big Five* sono 5 tratti che costituirebbero la struttura della personalità. Tra le tante e diverse teorie dei tratti questa gode di molta popolarità grazie ai numerosi studi che ne avrebbero accertato la solidità e soprattutto la validità universale. Il grande punto di forza dei Big Five è che questi non risentono di influenze culturali.

---

<sup>38</sup> La personalità è l’insieme di caratteristiche o tratti stabili che definiscono il modo in cui l’individuo interagisce e percepisce il mondo. Si strutturano in schemi di pensiero, percezione e comportamento relativamente stabili nel tempo e in diverse situazioni. <http://www.crescita-personale.it/personalita/2238>.

I cinque fattori sono:

- *Nevroticismo o instabilità emotiva*: questo fattore riguarda la predisposizione dell'individuo a rispondere emotivamente alle stimolazioni esterne. Coloro che riescono a mantenere la calma in situazioni stressanti (“sangue freddo”) presentano valori bassi in questo fattore.
  
- *Estroversione*: l'estroversione è il tratto che spiega l'attitudine alla vita sociale, alla ricerca della compagnia di altre persone e ad un generale ottimismo.
  
- *Apertura*: il tratto dell'apertura indica la varietà di interessi o i diversi stimoli che suscitano interesse nell'individuo.
  
- *Gradevolezza*: la gradevolezza o socievolezza fa riferimento alle capacità di adattamento alle necessità altrui.
  
- *Coscienziosità*: l'ultimo tratto riguarda la capacità di darsi degli obiettivi e di rispettarli con metodo e perseveranza.<sup>39</sup>

---

<sup>39</sup> <http://www.crescita-personale.it/teorie-psicologia/947/tratti-personalita-big-five/3665/a>.

### INTERVISTA POKEMON GO

- 1) **SESSO**
- MASCHIO
  - FEMMINA
- 2) **ETÀ:**
- 13-17
  - 18-35
  - +36
- 3) **PROFESSIONE:**
- STUDENTE
  - LAVORATORE
  - DISOCCUPATO
- 4) **UTILIZZI L'APPLICAZIONE PER SMARTPHONE POKEMON GO?**
- SÌ
  - NO (FINE INTERVISTA)
- 5) **DA QUANTO TEMPO CI GIOCHI?**
- DALLA DATA DI USCITA (LUGLIO 2016)
  - DA CIRCA 4 MESI
  - DA MENO DI 2 MESI
- 6) **QUANTE ORE AL GIORNO DEDICHI A QUESTA APPLICAZIONE?**
- PIÙ DI 5 ORE
  - DA 2 A 4 ORE
  - MENO DI 2 ORE
- 7) **RIUSCIRESTI A NON GIOCARE A POKEMON GO PER UN GIORNO INTERO?**
- SÌ, ASSOLUTAMENTE
  - NO, ASSOLUTAMENTE
  - NON LO SO
- 8) **QUESTA APPLICAZIONE, TI HA MAI DISTOLTO DALLE TUE NORMALI ATTIVITÀ QUOTIDIANE?**
- SÌ
  - NO (IGNORA LA DOMANDA B.1)
- B.1) HAI MAI RINUNCIATO A FARE DELLE COSE IMPORTANTI PER GIOCARE (STUDIO, IMPEGNI SPORTIVI, APPUNTAMENTI, LAVORO)?**
- MOLTO SPESSO
  - SPESSO
  - QUALCHE VOLTA
  - DI RARO
- 9) **QUANTI CHILOMETRI HAI PERCORSO FINO AD ORA CON L'APPLICAZIONE? (VEDERE NELL'APPLICAZIONE LA COSIDDETTA MEDAGLIA "PODISTA" PER L'ESATTO CHILOMETRAGGIO)**
- MENO DI 200 KM
  - FRA 201 E 750 KM
  - PIÙ DI 751 KM
- 10) **REPUTI CHE POKEMON GO TI ABBA INVOGLIATO A CAMMINARE MAGGIORMENTE RISPETTO ALLE TUE ABITUDINI QUOTIDIANE?**
- MOLTO. ORA CAMMINO TUTTI I GIORNI
  - ABBASTANZA.
  - NO. PRATICAVO GIÀ REGOLARE ATTIVITÀ FISICA
- 11) **HAI AMPLIATO LA TUA CERCHIA DI AMICIZIE GRAZIE A POKEMON GO?**
- SÌ
  - NO

Figura 3. Foglio 1 intervista Pokémon Go

- 12) **TI SENTI FELICE QUANDO GIOCHI?**
- SÌ
  - NO
- 13) **TI ARRABBI SE NON RIESCI A CATTURARE UN POKEMON DURANTE IL GIOCO?**
- SÌ
  - NO
- 14) **TI CONFRONTI CON ALTRI GIOCATORI PER IL TUO LIVELLO ALL'INTERNO DEL GIOCO?**
- SÌ
  - NO
- 15) **PENSI DI AVERE PIÙ AMICI ORA CHE GIOCHI A POKEMON GO?**
- SÌ
  - NO
- 16) **HAI SOFFERTO DI PROBLEMI DI INSONNIA DA QUANDO UTILIZZI L'APPLICAZIONE?**
- SÌ, SPESSE
  - SÌ, QUALCHE VOLTA
  - NO, MAI
- 17) **DREDI CHE QUESTO GIOCO TI ABBA PERMESSO DI CONOSCERE DEI PUNTI DI INTERESSE NUOVI DELLA TUA CITTÀ (ES. PIAZZE, MONUMENTI, OPERE D'ARTE,ETC...) O SCOPRIRE ASPETTI CHE PRIMA IGNORAVI, RISPETTO A QUELLI CHE GIÀ CONOSCEVI?**
- SÌ, MOLTI
  - SÌ, ALCUNI
  - NO, NESSUNO
- 18) **TI SEI MAI ADDENTRATO IN LUOGHI IN CUI L'ACCESSO ERA VIETATO O PERICOLOSI SOLO PER CATTURARE UN POKEMON?**
- SÌ, L'HO FATTO
  - NO, NON HO VOLUTO RISCHIARE NONOSTANTE LA PRESENZA DEL POKEMON
  - NO, NON MI È MAI CAPITATO
- 19) **HAI LA PATENTE B?**
- SÌ
  - NO (SALTARE DOMANDA 19.1)
- 19.1) **HAI MAI UTILIZZATO L'APPLICAZIONE DURANTE LA GUIDA?**
- SÌ, LA UTILIZZO SPESSE
  - SÌ, QUALCHE VOLTA
  - NO, MAI
- 20) **DREDI CHE ESISTANO LUOGHI IN CUI È MEGLIO LIMITARE L'UTILIZZO DEL GIOCO (ES. LUOGHI DI CULTO, MEMORIALI, ETC...)?**
- SÌ
  - NO
- 21) **HAI MAI AVUTO L'IMPRESSIONE, PUR NON GIOCANDO, CHE VI POTESSE ESSERE NELLE VICINANZE UN POKEMON RARO?**
- SÌ, MI È CAPITATO
  - NO, MAI
- 22) **POICHÉ POKEMON GO UTILIZZA UN SERVIZIO DI GEOLOCALIZZAZIONE (GPS), PENSI CHE LA TUA PRIVACY SIA VIOLATA?**
- SÌ, E LA COSA MI INFASTIDISCE
  - SÌ, MA NON MI CREA PROBLEMI
  - NO
- 23) **SECONDO TE, POKEMON GO, PUÒ CREARE DIPENDENZA?**
- SÌ
  - NO
- 24) **COLORO CHE TI CIRCONDANO, REPUTANO CHE HAI SVILUPPATO UNA SORTA DI DIPENDENZA?**
- SÌ, MI È STATO RIFERITO PIÙ VOLTE
  - SÌ, ALCUNI
  - NO, DA NESSUNO

**Figura 4. Foglio 2 intervista Pokémon Go**

25) HAI MAI SPESO SOLDI REALI PER COMPRARE MONETA DI GIOCO?

- SÌ
- NO (SALTARE DOMANDA 25.1)

25.1) QUANTO?

- 0,99 EURO (ACQUISTO SINGOLO)
- DA 4.99 A 39.99 EURO
- OLTRE 39.99 EURO

26) HAI MAI SPESO SOLDI PER ACQUISTARE PRODOTTI DEL MERCHANDISE DI POKEMON GO?

- SÌ
- NO (SALTARE DOMANDA 26.1 E 26.2)

26.1) CON CHE FREQUENZA FAI I TUOI ACQUISTI?

- SPESSE (CIRCA UNA VOLTA AL MESE)
- TALVOLTA (CIRCA QUATTRO VOLTE ALL'ANNO)
- DI RADO (CIRCA UNA VOLTA ALL'ANNO)
- MAI

26.2) IN UN ANNO, IN MEDIA QUANTO SPENDI?

- 20 EURO
- DA 21 A 60 EURO
- OLTRE 61 EURO

27) UTILIZZI ANCHE VIDEOGIOCHI SU PIATTAFORMA (PC, XBOX, PLAYSTATION, WII...)?

- SÌ
- NO (SALTARE DOMANDA 27.1, 27.2, 27.3)

27.1) QUANTE ORE DEDICHI AL GIORNO?

- CIRCA 1 ORA
- DALLE 2 ALLE 4
- OLTRE LE 4 ORE

27.2) UTILIZZI CONTEMPORANEAMENTE I GIOCHI SU PIATTAFORMA E POKEMON GO?

- SÌ
- NO

27.3) REPUTI MIGLIORE POKEMON GO RISPETTO AI GIOCHI SU PIATTAFORMA?

- SÌ
- NO, SONO DI PARI LIVELLI
- NO, LO REPUTO PEGGIORE

28) DAI UN VOTO ALL'ESPERIENZA COMPLESSIVA SU POKEMON GO

- OTTIMO, NON NECESSITA DI MIGLIORAMENTI
- BUONO, MA DOVREBBE AVERE UN GAMEPLAY PIÙ DINAMICO
- DISCRETO, RISULTA MONOTONO
- PESSIMO, NON È AVVINCENTE

**Figura 5. Foglio 3 intervista Pokémon Go**

Analizziamo ora nel dettaglio le risposte dei nostri intervistati tracciando in primis, un profilo del giocatore “tipo”, poi, quanto il gioco appassionava ed infine, ma non per ultimo, spieghiamo se i dati rilevati, effettivamente hanno dimostrato o meno la

“dipendenza” dal gioco e quali eventuali patologie si nascondevano già a questi primi livelli di osservazione.

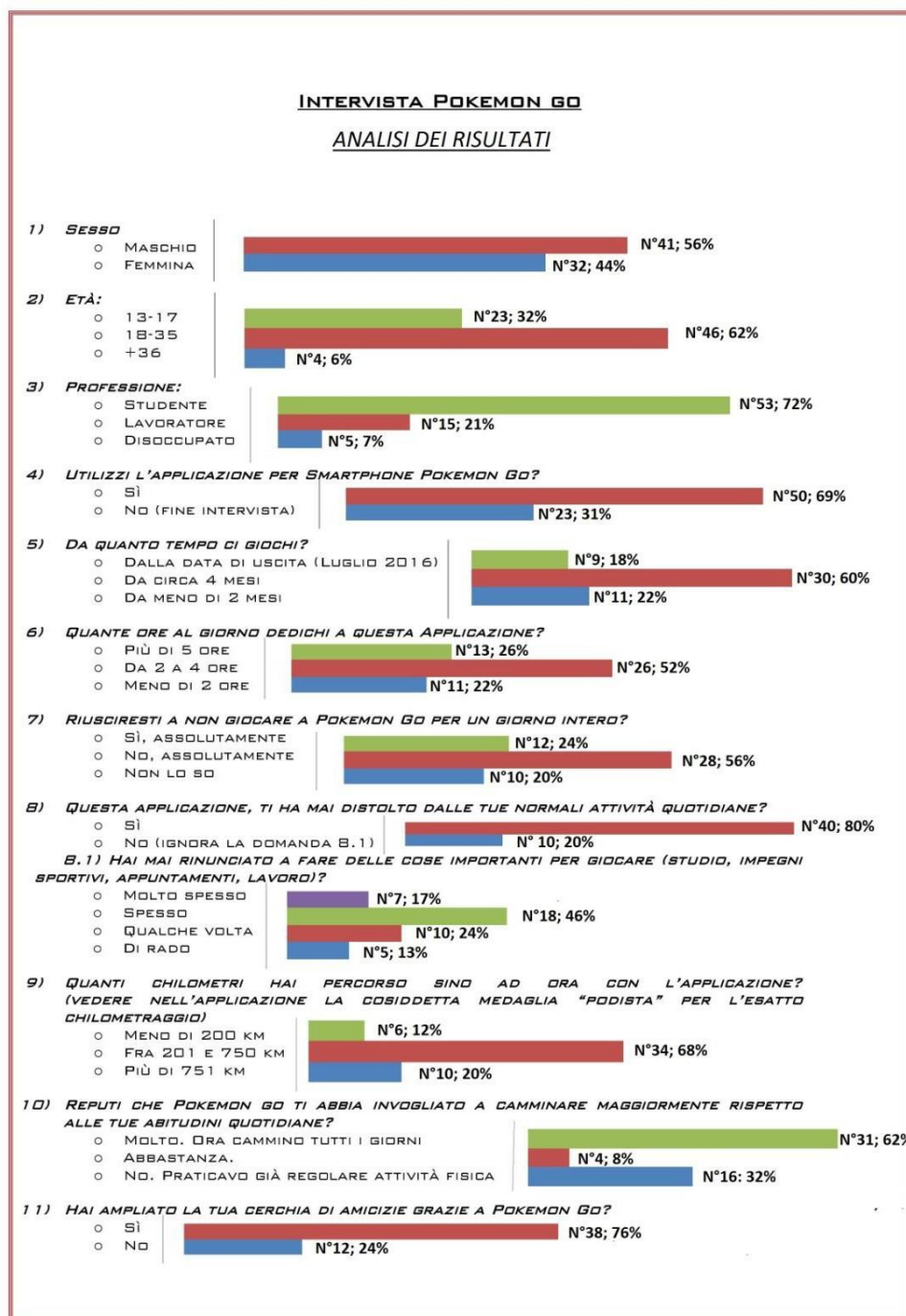


Figura 6. Foglio 1 diagrammi risultati intervista Pokémon Go

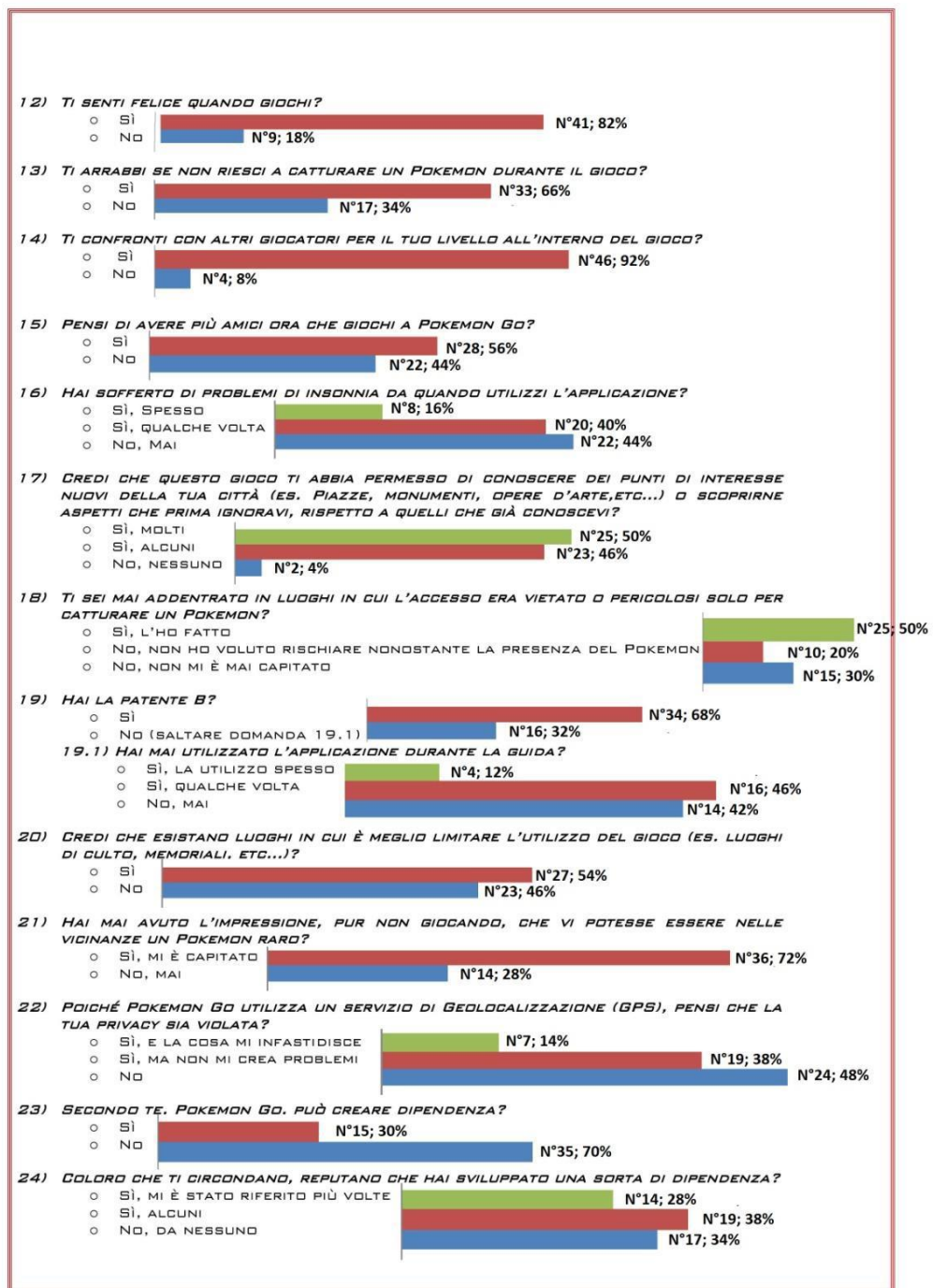


Figura 7. Foglio 2 diagrammi risultati intervista Pokémon Go

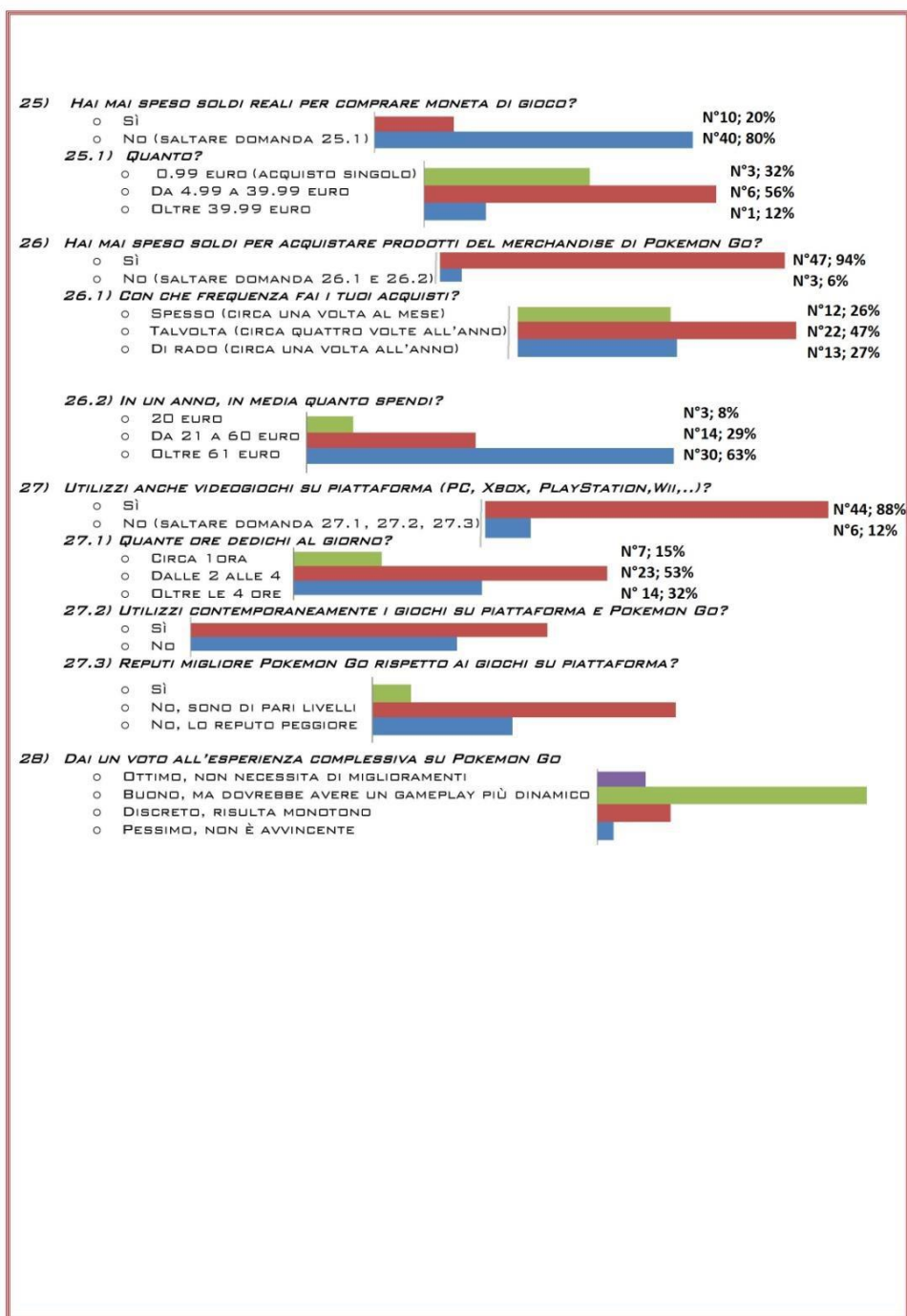


Figura 8. Foglio 3 diagrammi risultati intervista Pokémon Go

### 3.2. Analisi comparata dei risultati e discussione valori attesi

Per prima cosa, teniamo presente che il numero degli intervistati originariamente era di 73 soggetti, di cui n. 41 soggetti, sono maschi e n. 32 femmine, con un'età media compresa tra i 18 ai 35 anni pari ad una percentuale del 62%, contro il 32% di età tra i 13 e 17 anni e solo un 6% di soggetti con età maggiore ai 36 anni.

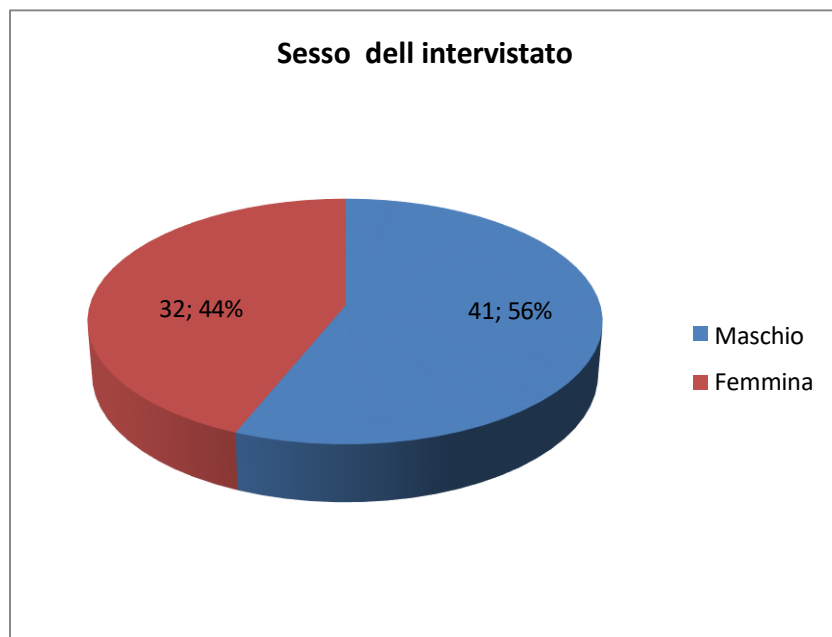


Figura 9. Grafico risultati riguardanti la domanda sul sesso dell'intervistato

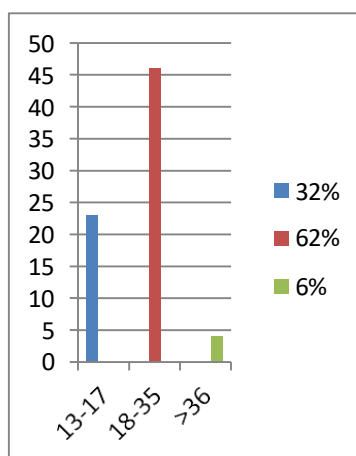


Figura 10. Grafico risultati riguardanti la domanda sull'età dell'intervistato

La professione degli intervistati si profilava su un 72% di studenti, 21% di lavoratori e solo il 7% di disoccupati.

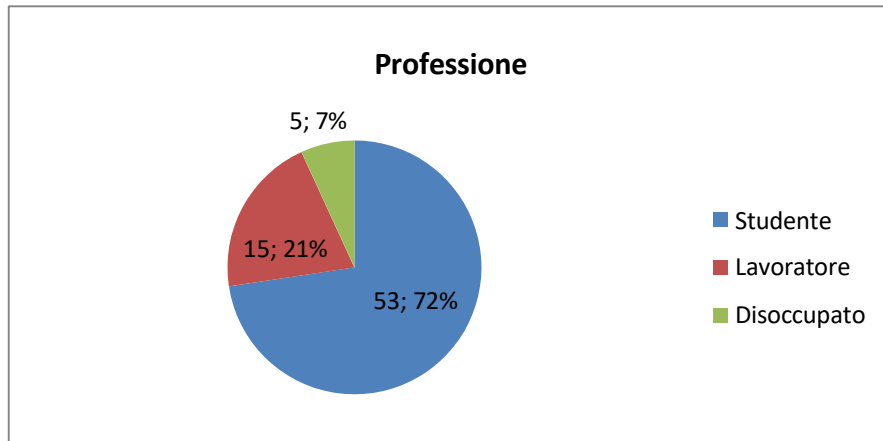


Figura 11. Grafico risultati riguardanti la domanda sul lavoro dell'intervistato

Partendo da questo target di utenza alla successiva domanda se utilizzi l'applicazione per smartphone "Pokémong Go" il 31% degli intervistati, cioè 23 soggetti, hanno dichiarato da subito di non aver mai giocato a Pokémon Go, quindi esclusi successivamente dall'intervista, di conseguenza il questionario è stato incentrato sui rimanenti 50 soggetti fruitori del gioco.

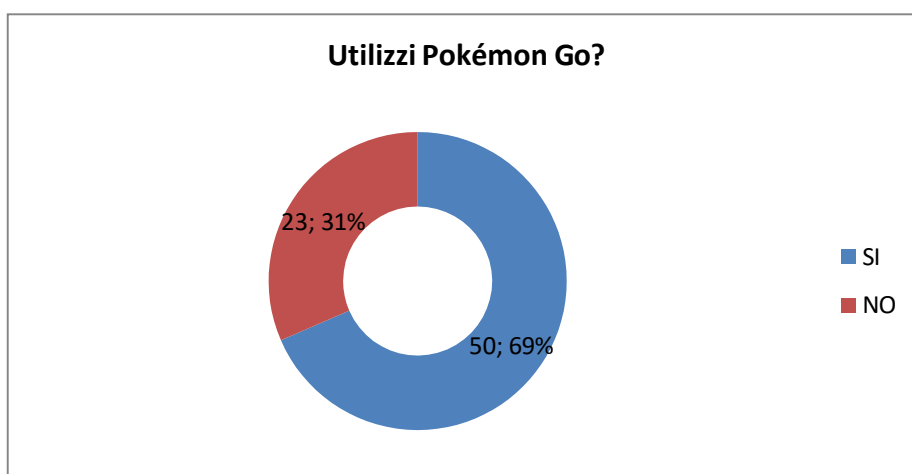


Figura 12. Grafico risultati riguardanti la domanda sull'utilizzo di Pokémon Go

A questo punto i dati sono stati analizzati sul nuovo bacino di utenza che contava di 50 soggetti e che poco si discostava in percentuali per sesso, età del giocatore e professione. Rimanevano infatti, all'incirca le stesse proporzioni tra il genere maschile e femminile, veniva riconfermata l'alta percentuale dei fruitori di età compresa tra i 18 e i 35 anni e indicativamente rimaneva pressoché invariato l'indice del tipo di professione che si confermava su alte percentuali di studenti piuttosto che lavoratori o disoccupati.

Il giocatore di Pokémon Go rimaneva tendenzialmente di sesso maschile, il 58% (29 maschi) contro il genere femminile, 41% (21 femmine), una percentuale che però non si discostava di molto tra i due generi, a dispetto di quanto ci si poteva aspettare un'utenza prevalentemente maschile.

La spiegazione è intuibile: piace molto, anche al pubblico femminile, perché ha una grafica decisamente simpatica e amabile è molto colorato, diverso e interessante, è un gioco di strategia, e sostanzialmente è di natura pacifica. I Pokémon non si uccidono e non si prendono a mitragliate in feroci duelli con spargimento di sangue, semplicemente si catturano con delle innocue palline e gli unici scontri richiesti dal gioco, si fanno nelle palestre Pokémon.

L'età del giocatore ideale, secondo i nuovi risultati era sempre compresa tra i 18 e i 35 con una percentuale del 64%, il 31% è tra i 13 ai 17 anni e solo il 5% di utenti risultava essere composta da ultra 36enni.

Questo ci deve far riflettere, perché, contrariamente alle nostre aspettative, cioè una percentuale di giocatori adolescenti, qui parliamo di soggetti in età adulta.

Il dato ci ha portato a supporre che gli adolescenti forse e/o per fortuna amano ancora giocare a pallone nei giardini sotto casa e sono ancora immuni dai videogiochi e che gli "adulti" invece, rimangono "eterni adolescenti" e come tali si comportano, e ancora, se una volta rincorrevano un pallone ora rincorrono con una pallina un Pokémon per catturarlo!

In realtà, non dimentichiamoci che questo range di età comprendeva la maggior parte dei soggetti che nella loro adolescenza avevano giocato con le figurine dei Pokémon o con il Game Boy che riproponeva il gioco con questi personaggi, perciò Pokémon

Go fa rinascere i Pokémon fornendo ai propri fruitori un tuffo nel passato, una certa nostalgia per i tempi passati.

Il sentimento della nostalgia può avere un duplice impatto sulle persone: in alcuni soggetti, il nostalgico, è tale, perché si concentra sul passato e difficilmente riuscirà a sviluppare nuove alternative future; in altri, invece, la nostalgia favorisce e promuove in loro la creatività aiutandoli a vedere il proprio futuro più radioso, rigenerandone l'ottimismo ed evocandone l'ispirazione.

Attraverso la nostalgia viene richiamato il ricordo di ciò che ci si è avvalsi per fare cose divertenti e le persone con cui sono state realizzate, la nostalgia allora, diventa quella particolare spinta per sognare e tendere al divertimento futuro.

Il gioco Pokémon Go ha rappresentato quindi, quell'unione perfetta tra tecnologia e nostalgia: a qualcosa del "passato" di cui i soggetti mantengono un ricordo infantile emotivamente suggestivo, viene associata una particolare tecnologia che permette ai soggetti di connettersi e condividere quelle vecchie esperienze di gioco, facendole rinascere con una natura più suggestiva, quasi reale, in modi non realizzabili in passato.

Studi di illustri psicologi sono arrivati a definire una importante teoria dell'autodeterminazione dell'uomo (Deci & Ryan, 1985)<sup>40</sup> e la stessa ricerca, negli anni, è stata estesa anche allo studio di quei giochi ritenuti di "successo" analizzando la loro struttura e quali fossero le implicazioni tecnologiche e/o psicologiche che li rendeva tali.

Secondo la loro teoria, che identifica sostanzialmente tre parametri salienti alla base della motivazione umana, quali l'Autonomia, la Connessione e la Competenza, gli stessi esperti, dichiarano che i giochi di successo per essere tali devono contenerli necessariamente tutti.

---

Elaborata dagli psicologi Deci e Ryan dell'Università di Rochester (USA), la Self Determination Theory è una teoria della motivazione che spiega quanto sia importante, per la crescita personale e l'autostima, non solo svolgere attività nelle quali ci sentiamo bravi e competenti, ma anche e soprattutto scegliere di fare qualcosa che ci piace, sulla base di valori personali e obiettivi da raggiungere. In poche parole, compiere scelte autonome. <http://www.stateofmind.it/2015/09/self-determination-theory/>.

La ricerca, asserisce che il gioco Pokémon Go, con la sua struttura ha soddisfatto questi drivers psicologici definiti con il loro termine originario: Autonomy, Relatedness, Competence.

Dichiarano che questa applicazione innanzitutto, ha infuso nel giocatore quel senso di Autonomia individuale che gli deriva dalla completa immersione in quella realtà aumentata che gli offre il pieno potere di esplorarla nel modo più autonomo possibile; poi, a seguire, regala al soggetto un senso di relazione e connessione con tutti gli altri individui anch'essi fruitori del gioco, attraverso, sia l'interazione sociale, necessaria ai fini del gioco, che l'inclusione sociale esperienza realizzabile grazie alla gratuità dell'App che impone pochissime barriere di ingresso.

Ed infine, ma non per ultimo in ordine di importanza, ha offerto ai suoi giocatori un senso di competenza e padronanza, perché gli obiettivi del gioco sono sempre definiti, crescono in modo graduale per difficoltà ed intensità, ma comunque sempre facilmente raggiungibili. Gli stessi obiettivi sono associati al sistema di ricompense sistematiche che tanto piacciono all'individuo perché lo stimolano a perseverare in quell'azione inducendolo ad impegnarsi sempre al meglio delle sue possibilità per ottenere altre ricompense ancora.

Questo è il senso di competenza che l'applicazione infonde nel giocatore che sicuramente è spesso in netto contrasto con quello del mondo reale che con le sue contraddizioni ed incertezze o frustrazioni poco ci fa sentire padroni di noi stessi e delle nostre capacità.

Il meccanismo di gioco è semplice: più il soggetto acquisisce il senso di competenza e di padronanza del gioco e più è invogliato a sperimentare nuovi livelli di partecipazione.

Per spiegare meglio come agisce l'applicazione sul nostro sistema di ricompensa, dobbiamo capire come interviene sul nostro organismo a livello cerebrale.

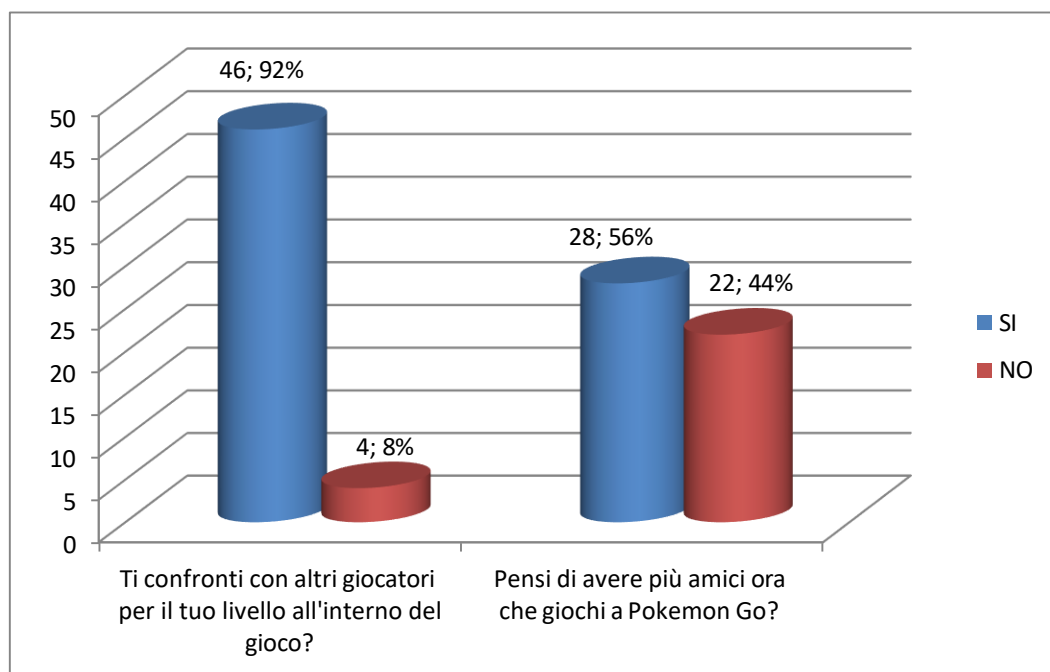
Il gioco si presenta come ben sappiamo attraverso una App divertente e stimolante ma nasconde in sé alcune particolari connessioni con il funzionamento del nostro cervello. Quando andiamo alla ricerca di Pokémon, stiamo eseguendo quel piccolo compito imposto dal gioco e quando li catturiamo siamo felici e gratificati e questa

sensazione provoca nel nostro sistema limbico il rilascio di dopamina<sup>41</sup> che introduce al tempo stesso l'identico meccanismo che interviene nelle dipendenze di natura comportamentale o da sostanze stupefacenti.

I dati ci hanno confermato quanto prima descritto relativamente all'interazione e inclusione sociale:

**Ti confronti con gli altri giocatori per il tuo livello all'interno del gioco?**

**Pensi di avere più amici ora che giochi a Pokémon Go?**



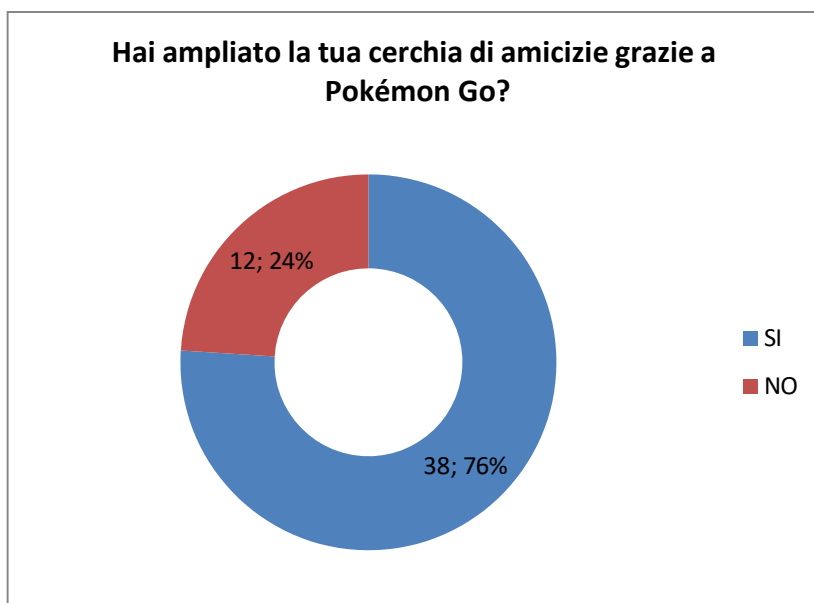
**Figura 13. Grafico risultati riguardanti la domanda su confronto e amicizie mediante Pokémon Go**

Il 92% degli intervistati dichiarava di confrontarsi con gli altri giocatori e ben il 56% asseriva di aver più amici ora che gioca con questa applicazione.

---

<sup>41</sup> La Dopamina è un neurotrasmettitore rilasciato dal cervello che svolge una serie di ruoli in esseri umani ed in altri animali. Alcune delle sue funzioni notevoli sono in: movimento, memoria, ricompensa piacevole, comportamento e cognizione, attenzione, inibizione di produzione della prolattina, sonno, umore, apprendimento.

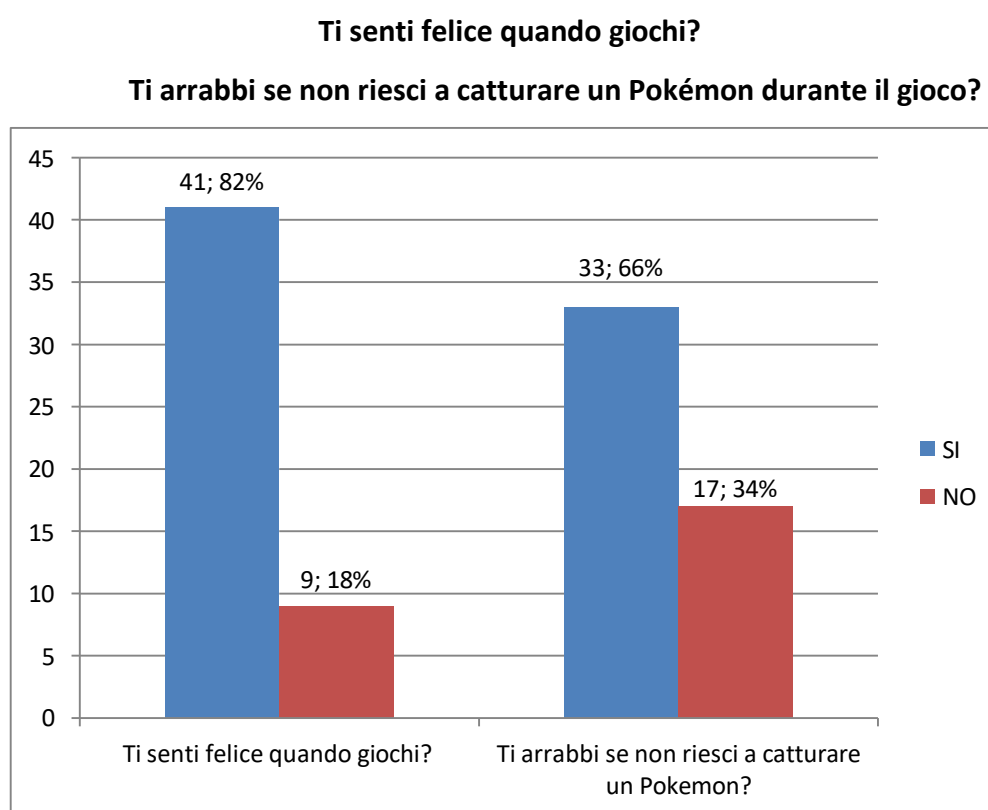
L'Eccesso e la carenza di questo prodotto chimico vitale è la causa di parecchi stati di malattia. La Dopamina è il prodotto chimico che media il piacere nel cervello. È rilasciata durante le situazioni piacevoli e stimola uno cercare l'attività o l'occupazione piacevole. [http://www.news-medical.net/health/Dopamine-Functions-\(Italian\).aspx](http://www.news-medical.net/health/Dopamine-Functions-(Italian).aspx).



**Figura 14. Grafico risultati riguardanti la domanda su ampliamento amicizie grazie a Pokémon Go**

I risultati potrebbero essere contrastanti, ma vi è una spiegazione logica. Poco più della metà degli intervistati dichiarava di aver maggiori amici grazie all'applicazione, mentre ben i due terzi degli intervistati sosteneva che la cerchia di amicizie era aumentata. Queste due domande, simili ma differenti, sono state poste a distanza nell'intervista e la scelta delle parole "avere più amici" e "cerchia di amicizie" è stata determinata con l'intento di andare ad analizzare la differenza fra i nuovi stili di amicizia presenti oggi: le amicizie reali e quelle virtuali. Come detto, la metà degli intervistati, dichiarava di avere più amici, questo in relazione al mondo reale. In questa domanda l'attenzione si pone sul verbo avere e sulla parola amici. La possessione è qualcosa di atavico nell'uomo, un bisogno primordiale che deve però essere manifestato. L'amicizia in questo caso, quella che si ottiene, è qualcosa di tangibile; la persona amica ha un volto ed una fisionomia ben delineata; con questo soggetto amico si parla, si ride, si scherza, vi è un contatto. Ecco che quindi la domanda sull'AVERE nuovi amici, mirava a verificare la presenza di nuove amicizie nel mondo reale. La scelta invece dei vocaboli "ampliare la cerchia di amicizie" non contemplava se esse fossero reali o virtuali ed ecco spiegato il motivo di una percentuale maggiore di soggetti che hanno appunto, ampliato le proprie amicizie. Queste due domande che potevano a primo impatto sembrar banali, permettevano di comprendere che anche un'applicazione in cui le interazioni con altri individui sono

limitate al mondo Pokémon e non vi è la possibilità di interscambio di messaggi, la socialità aumentava grazie ai forum e alle pagine social in cui gli individui con gli stessi interessi si riunivano scambiandosi consigli. Ecco che quindi, Pokémon Go, ha permesso ad un soggetto di avere più amici senza dover uscire di casa od incontrare nuove persone. Anche questo fattore ha contribuito alla rapida espansione dell'app, ma ha anche favorito una nuova sorta di isolamento e l'insorgere di nuove patologie.



**Figura 15. Grafico risultati riguardanti le domande su frustrazione durante l'utilizzo di Pokémon Go**

Se valutiamo queste risposte sulla base del Modello del Big Five, possiamo iniziare a tracciare un profilo di personalità dei fruitori del gioco che emerge da queste risposte. Il gioco favorisce:

- 1) l'Estroversione (uno dei cinque fattori del Modello), invoglia il soggetto al confronto con gli altri giocatori, alla vita sociale;

- 2) l'Apertura che è quel tratto particolare della personalità che viene sollecitato attraverso i vari stimoli offerti dall'applicazione suscitando interesse nel soggetto
- 3) la Coscienziosità, infonde nel giocatore la capacità di porsi degli obiettivi (catturare sempre nuovi Pokémon) e di rispettarli con costanza e metodo
- 4) Di contro, abbiamo un basso livello di autocontrollo nei giocatori e quindi un alto livello di Nevroticismo o instabilità emotiva. Questo fattore riguarda la predisposizione tipica del soggetto che viene spinto a rispondere emotivamente alle stimolazioni dell'App stessa.

Strabiliante è il dato che ci è stato fornito dalla risposta alla domanda sulla percorrenza dei km fatti attraverso questa applicazione.

#### Quanti chilometri hai percorso sino ad ora con l'applicazione?

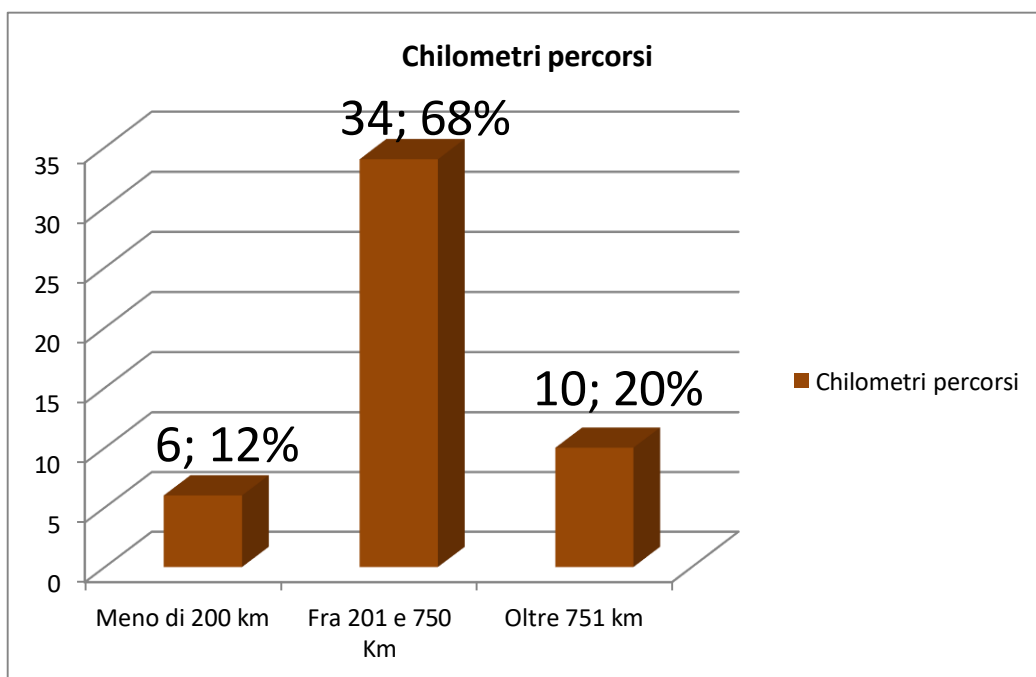


Figura 16. Grafico risultati riguardanti la domanda sui chilometri percorsi con Pokémon Go

Il 68% (34 soggetti) dichiarava di aver “macinato” fra i 201 e i 750 km da quando giocava; oltre 751 km il 20% (10 soggetti) e solo il 12% (10 sogg.) meno di 200 km.

Potrebbe venirci il dubbio che gli intervistati abbiano bleffato sul chilometraggio dichiarato, ma in realtà il dato è stato confermato dalla stessa applicazione che forniva gli esatti km percorsi tramite una simpatica medaglia di gioco, chiamata “podista” che veniva consegnata al giocatore in base alla sua percorrenza.

Altresì questo dato è stato convalidato anche dall’analisi delle risposte precedenti relative all’utilizzo giornaliero dell’App che ci confermavano un’alta dedizione giornaliera al gioco rendendo accettabili i risultati sui km percorsi perché sostanzialmente l’equazione del gioco si traduceva in: “più Pokémon vuoi catturare, più devi rimanere connesso all’applicazione e più sei costretto a muoverti per trovarli e catturarli”.

Vediamo perché: alla domanda da quanto tempo ci giochi espresso in date: ben il 60% dei giocatori (30 soggetti) lo utilizzava fin dalla data di uscita del gioco, luglio 2016 e quante ore al giorno ci giochi, abbiamo il 52% degli intervistati che dichiarava un impegno giornaliero che andava dalle 2 alle 4 ore, mentre, il 26% per più di 5 ore, e il 22% meno di 2 ore.

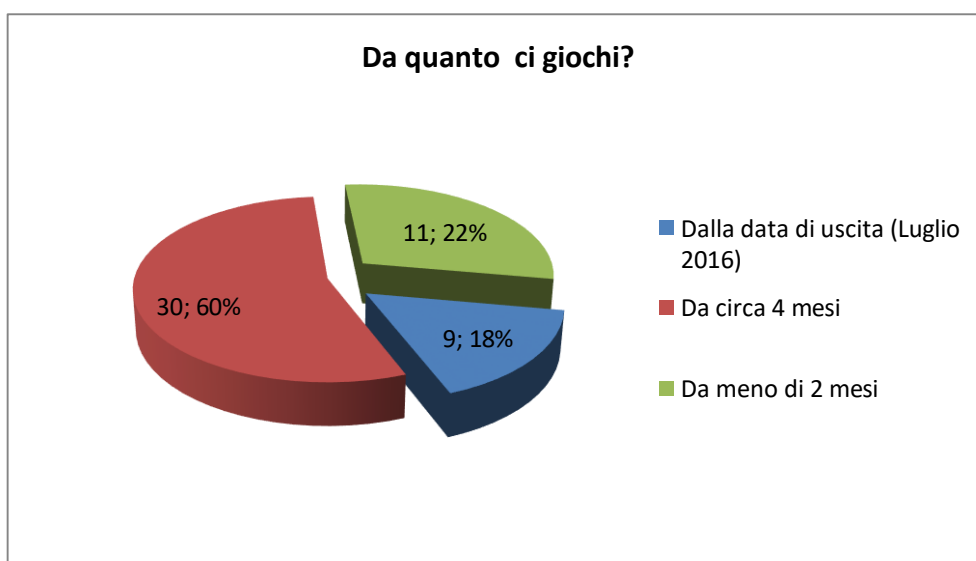


Figura 17. Grafico risultati riguardanti la domanda la data di inizio di utilizzo di Pokémon Go

### Quante ore al giorno dedichi a questa applicazione?

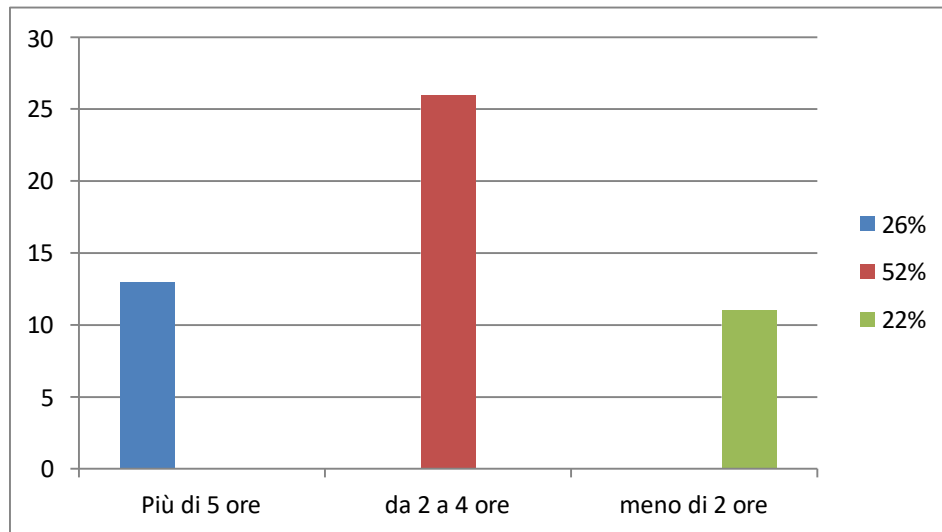


Figura 18. Grafico risultati riguardanti la domanda sulle ore di utilizzo giornaliero di Pokémon Go

Un dato importante perché qui incominciava ad insinuarsi quel sottile presagio di dipendenza dal gioco.

Se si pensa che la percentuale maggiore degli utenti aveva un'età compresa tra i 18 e i 35 anni, ciò significa che in media 3 ore della loro giornata veniva impiegata al gioco. Di questi soggetti, i tre quarti è studente, meno di un terzo è lavoratore e una minima percentuale è disoccupato.

Incominciamo allora ad analizzare l'aspetto del numero di ore di gioco e valutiamolo sotto due possibili profili, quello positivo e quello negativo.

Recenti studi<sup>42</sup> dichiarano che i soggetti affetti da patologie depressive o da ansia sociale, usando questo gioco, che stimola e offre concretamente una ragione per uscire di casa e camminare intervenendo a livello motivazionale, (fattore di solito problematico per i pazienti che soffrono di stati depressivi), sono spinti ad uscire oltre a fare attività fisica.

<sup>42</sup> <https://www.psychologytoday.com/blog/urban-survival/201607/the-psychological-pros-and-cons-pok-mon-go>.

L'attività fisica, è importante per tutti perché è da sempre riconosciuta come un valido ed efficace aiuto nella gestione dell'umore, sappiamo che con l'esercizio fisico si producono le endorfine<sup>43</sup>, in grado di regalarci felicità, gratificazione e piacere, aiutandoci a superare le condizioni di stress.

A conferma di ciò, le stesse ricerche, si sono indirizzate ad analizzare le nuove tecnologie per l'aiuto dei soggetti dichiarati patologicamente ansiosi e depressi, e i risultati hanno azzardato l'ipotesi della validità di questa applicazione in relazione alla salute mentale, asserendo che i sentimenti di depressione vengono annullati proporzionalmente all'esercizio fisico, quindi: quanto più si fa attività fisica tanti saranno i benefici prodotti da questo allenamento continuo e costante.

In realtà camminare è la cosa più naturale che esista per l'uomo, è insita nella sua natura da quando si è evoluto dalla sua condizione di scimmia a Homo Erectus, quindi non è difficile credere che porti con sé grandi benefici e che possa essere un buon strumento antidepressivo.

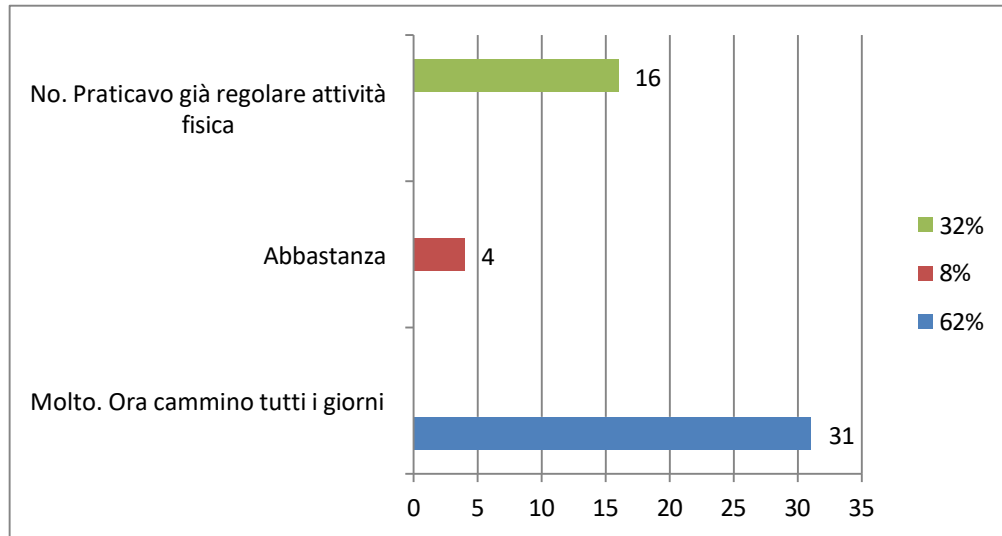
Camminare quindi, non significa solo migliorare la salute mentale ma anche quella fisica, aiuta i soggetti a perdere peso e a mantenersi in forma.

Anche i dati della nostra intervista hanno confermato queste dichiarazioni provenienti dalle ricerche sopraindicate, abbiamo ben un 62% di soggetti che dichiarava che soltanto d'allora, con l'utilizzo di questo gioco, è stato invogliato a camminare maggiormente rispetto alle sue abitudini quotidiane, con un 8% che timidamente asseriva che probabilmente qualche spinta motivazionale in più a camminare gli era pervenuta dal gioco stesso, mentre di contro, il 32% affermava che già praticava regolarmente attività fisica.

---

<sup>43</sup> Le endorfine sono un gruppo di sostanze prodotte dal cervello, nel lobo anteriore dell'ipofisi, classificabili come neurotrasmettitori. Dotate di una struttura peptidica e di proprietà analgesiche e fisiologiche simili a quelle della morfina e dell'oppio, presentano tuttavia una portata ben più ampia rispetto a queste ultime. <https://it.wikipedia.org/wiki/Endorfine>.

**Reputi che Pokémon Go ti abbia invogliato a camminare maggiormente rispetto alle tue abitudini quotidiane?**



**Figura 19. Grafico risultati riguardanti la domanda su quanto Pokémon Go abbia invogliato l'utente a camminare**

E' indiscusso il fatto, che l'applicazione non si è limitata esclusivamente a far "camminare" i suoi giocatori, ma li ha stimolati ad interagire socialmente, sia per cominciare le conversazioni circa il gioco, sia orientandoli nei posti di ritrovo come i Pokestop o nelle palestre e ciò è significato che, se è vero che la depressione e l'ansia sono di per sé l'espressione di "ritiro sociale" perché il soggetto si sente a disagio in mezzo al resto del mondo, di contro Pokémon Go ha incoraggiato e favorito gli istinti d'approccio tali da superare le risposte di evitamento sovrastate da sentimenti di timidezza ansia o altri timori.

Di contro invece, potremmo altresì asserire che, anche se l'App ha stimolato il gioco in spazi aperti, i giocatori, comunque restavano concentrati sul loro smartphone rischiando di superare i tempi normali dell'uso della tecnologia avvicinandosi a quei tempi di utilizzo del gioco definiti invece patologici da dipendenza.

Se prima abbiamo detto che questo gioco motivava e facilitava l'interazione soprattutto di quei soggetti isolati socialmente, teniamo anche conto

dell'osservazione che possiamo fare da queste particolari giochi molto coinvolgenti e "immersivi" tanto da "aumentare" invece il grado già preesistente di isolamento!

Lo stesso meccanismo immersivo e motivazionale opera direttamente a livello cerebrale, creando un altro rischio da non sottovalutare affatto che è quello dello sviluppo di una nuova patologia, la dipendenza comportamentale.

Non dimentichiamoci della peculiarità del gioco che è stato incentrato su un meccanismo misto di realtà aumentata e di realtà virtuale tale da procurare dei danni seri aumentandone la gravità in quei soggetti che patologicamente dimostrano difficoltà a riconoscere e separare ciò che è reale dal fantastico.

Se pensiamo che Pokémon Go fa impennare il gioco mescolando elementi reali a quelli virtuali e a quelli di fantasia è facile intuire quale confusione mentale abbia potuto creare nei soggetti che avevano la predetta patologia, quali gli psicotici che sarebbero dovuti venire costantemente monitorati da veri esperti se avessero fatto uso di queste applicazioni virtuali

Ci sono altre motivazioni di natura psicologica da considerare a dimostrazione dei dati rilevati sull'alta percentuale dei soggetti che hanno scaricato l'App già dal suo esordio, trascorrendo la maggior parte del loro tempo connessi all'universo dei Pokémon e macinando centinaia di km.

Parleremo quindi di Curiosità, dell'Effetto, noto con una definizione moderna "Effetto Ikea", dell'Effetto della Proprietà e della Ipotesi della quasi vincita.

La Curiosità è in termini psicologici definita come quel sentimento che induce i soggetti ad impegnarsi attivamente su una certa cosa anziché farsi coinvolgere in modo passivo, l'App, infatti, intuendo la natura curiosa dell'uomo, tiene strategicamente nascosti sullo schermo questi mostriciattoli, fino a condurre per mano il giocatore all'avvistamento degli stessi così da motivarli a rimanere perennemente on line, connessi!

L'Effetto Ikea è la definizione moderna del concetto che da sempre ci viene insegnato e che negli anni abbiamo fatto nostro e cioè: quanto maggiore sarà lo

sforzo che impieghiamo nell'ottenere un certo risultato o una ricompensa, tanto maggiore sarà il valore che attribuiremo al risultato stesso.

L'applicazione ha approfittato di questa "nostra credenza" e ha impostato il gioco nella richiesta massiva di percorrenza di chilometri ai suoi giocatori, tanto è vero che, configurava e imponeva delle distanze sempre più lunghe ad es. per schiudere le uova, oppure per trovare e catturare i Pokémon più rari; e i nostri dati rilevati dall'intervista ne sono stati la conferma.

E ancora, se pensiamo all'inclinazione che ha l'uomo nel dare un valore più alto a quegli oggetti che ritiene suoi perché con essi ha un legame di proprietà allora capiamo cosa significa l'Effetto di proprietà che il gioco introduce e insinua nel giocatore attraverso la possibilità di personalizzare il suo Avatar.

Naturalmente Pokémon Go è piaciuto perché il giocatore viveva la sensazione della quasi vincita in ogni momento! Sapeva di aver catturato il Pokémon che gli si era presentato davanti ma sapeva anche che altri sarebbero stati ancora da catturare. L'Ipotesi della quasi vincita è la traduzione di quel sentimento che prova qualsiasi giocatore d'azzardo di stare ad un soffio dalla vincita senza però vincere davvero.

Questa sensazione produce a livello cerebrale una scarica che stimola le stesse aree che sarebbero implicate nel caso in cui la vincita fosse reale e le sollecita motivandole a riprovare nuovamente; *così ha fatto questa App, ha usato la funzione detta "radar" per attivare questa scarica nel giocatore, gli mostra, sul proprio schermo, nell'angolo in basso a destra, la presenza di altri Pokémon e gli ricorda sempre quanto sia estremamente vicino alla cattura. Egli sa inoltre che ogni Pokémon, anche i più scarsi o quelli già presenti nel suo Pokedex, sono utili ai fini di ottenere maggiori punti esperienza, maggiori ricompense o "caramelle" per poi effettuare un'evoluzione e ottenere un Pokémon ancor più raro e forte.* Un esempio è portato da Magikarp, un Pokémon d'acqua definito in ogni gioco e da ogni giocatore inutile. Collezionando però 100 Magikarp (o percorrendo con lo stesso Pokémon 400 km) si aveva la possibilità di farlo evolvere in Garydos, Pokémon estremamente raro e dotato di caratteristiche uniche. La monotonia quindi di catture tutte uguali, veniva azzerata dalla possibilità di ottenere premi nuovi e non alla portata di tutti.

Non dimentichiamoci che questo gioco è stato impostato su creature che sono frutto di fantasia, tutte colorate, simpatiche, divertenti e assolutamente non minacciose che sicuramente superano, aggirando le possibili emozioni problematiche legate invece, all'utilizzo di altri Social.

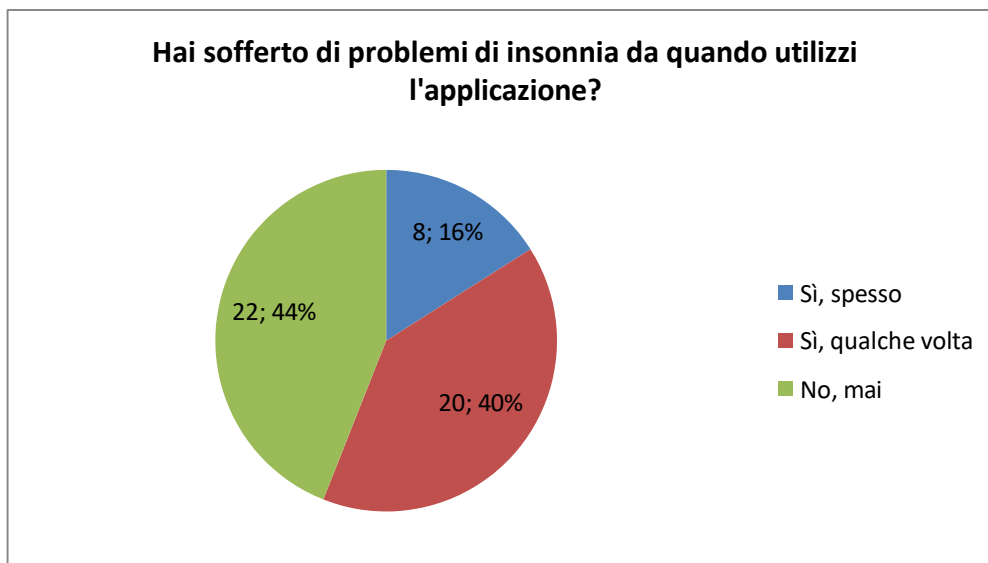
Differentemente dall'applicazione di incontri come per es. Tinder<sup>44</sup>, dove i partecipanti possono avere la sensazione di sentirsi giudicati o vivere addirittura la spiacevole esperienza della pressione del dover offrire la propria immagine secondo determinati clichè, nel gioco di Pokémon Go, non si è mai corso questo rischio, perché ci si concentrava su cose piacevoli e innocenti e nella sua semplicità venivano minimizzate quel tipo di ansie da "prestazioni" e pressioni sociali. Anche la scelta del proprio avatar poneva il giocatore in una bolla di tranquillità, poiché la fisionomia e i lineamenti del volto non dovevano essere impostati. Un giocatore sovrappeso, con un naso aquilino molto pronunciato o con altri difetti evidenti, non era costretto a rivivere il ricordo di quelle parti del corpo che lo facevano sentire insicuro e inferiore. Quindi, all'interno del gioco, i vari avatar si differenziavano solo per il colore della pelle e il vestiario, annullando le caratteristiche fisiche che potevano metterli in soggezione.

Ora soffermiamoci sulle risposte relative alla domanda: se hai mai sofferto d'insonnia da quando utilizzi l'applicazione. Il dato significativo riportava un 44% (pari a n. 22 soggetti) che dichiarava di aver sofferto spesso di problemi d'insonnia, mentre il 16% solo qualche volta e ben il 40% (20 intervistati) affermava di non aver mai avuto problemi di sonno.

---

<sup>44</sup> Tinder ha cambiato il modo in cui le persone si incontrano in tutto il mondo. È molto di più di una semplice app per appuntamenti. Tinder è uno strumento potente che permette di incontrare nuove persone, allargare il proprio gruppo di conoscenze, entrare in contatto con persone del posto quando si viaggia e trovare persone che non si sarebbero mai incontrate altrimenti.

Tinder Social: ruota tutto attorno all'uscire con gli amici e conoscere nuove persone. Invita i tuoi amici a uscire, quindi scorri e scopri altri gruppi compatibili che desiderano incontrarvi. La festa inizia sulla chat di gruppo, quindi si definisce la serata e tutti fuori a divertirsi.  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tinder&hl=it>.



**Figura 20. Grafico risultati riguardanti la domanda sulla possibile causa di insonnia dovuta da Pokémon Go**

Anche qui la differenza tra i giocatori affetti da patologia del sonno ed altri immuni è minima, ma il risultato del numero degli insonni non ci conforta perché è indice di una sintomatologia tipica di dipendenza da videogiochi.

Se mediamente ciascuno di noi, passa un'ora e mezza al giorno con il proprio smartphone interagendo con esso, con il gioco Pokémon Go, i tempi di utilizzo sono ben più alti perché i giocatori rimangono connessi più a lungo per catturare i mostriciattoli che spuntano da ogni dove.

Se fino a qualche tempo fa, nessuno studio era stato condotto per la misurazione oggettiva della frequenza di utilizzo degli smartphone, oggi, la ricerca scientifica può vantare di un interessante studio realizzato dal Dott. M. Marcus Gregory<sup>45</sup> della Università della California a conferma della tesi che la prolungata interazione con il proprio smartphone, ha influenze negative sulla qualità del sonno.

Lo studio è stato fatto su di un ampio campione di soggetti, oltre 600, della durata di circa un mese, durante il quale, le abitudini di sonno veglia dei volontari sono state costantemente monitorate.

---

<sup>45</sup> Cardiologo e elettrofisiologo. Il dottor Gregory Marcus è uno specialista nel trattamento delle aritmie. È anche esperto di pacemaker, ed è il principale investigatore sulle sovvenzioni di ricerca rilasciate dagli Istituti Nazionali di Salute e dall'American Heart Association. <https://www.ucsfhealth.org/gregory.marcus>.

Il Dott. M.Marcus Gregory, attraverso una particolare applicazione è stato in grado di misurare direttamente il tempo in cui lo schermo del cellulare rimane attivo durante la giornata di ciascuno dei soggetti, confrontandola con i possibili problemi d'insonnia denunciati da alcuni dei partecipanti dell'esperimento.

I dati della ricerca riportano una media di circa 39 ore settimanali di attività dello schermo che sono all'incirca una media di 1 ora e mezza al giorno, un dato per altro accettabile se non fosse che invece lo studio conferma l'altro aspetto allarmante: il tempo di utilizzo è ininterrotto e non diluito nell'arco della giornata.

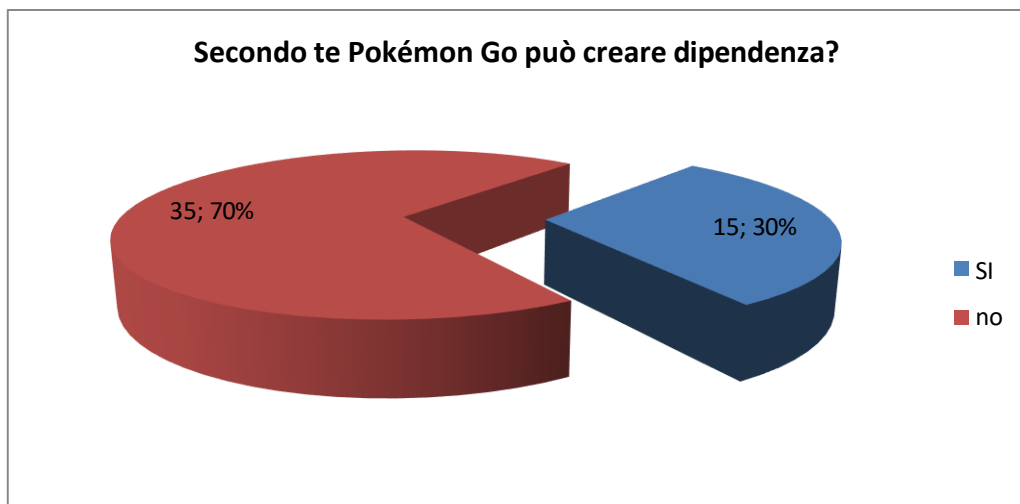
Se, invece di un'ora e mezza ci riferiamo alle risposte dei nostri intervistati che in termini di tempo di utilizzo dell'applicazione arriva ad un impegno giornaliero che va oltre le 3 ore al giorno, possiamo immaginare l'effetto negativo amplificato sul sonno dei nostri giocatori. Lo stesso dr. Marcus alla fine del suo esperimento e dai risultati ottenuti fa le seguenti dichiarazioni:

*“la luce prodotta dagli smartphone potrebbe sopprimere la produzione di melatonina, che è legata alla produzione del sonno”*

*“tuttavia è anche possibile che siano le attività stesse del telefono, come i rumori e la richiesta di interazione (diversamente dalla tv), a contrastare il momento della preparazione al sonno”.*

Di fatti, il gioco Pokémon Go, con la sua applicazione, richiedeva al giocatore, l'incessante ed ininterrotta interazione con lo schermo con il conseguente abuso di utilizzo.

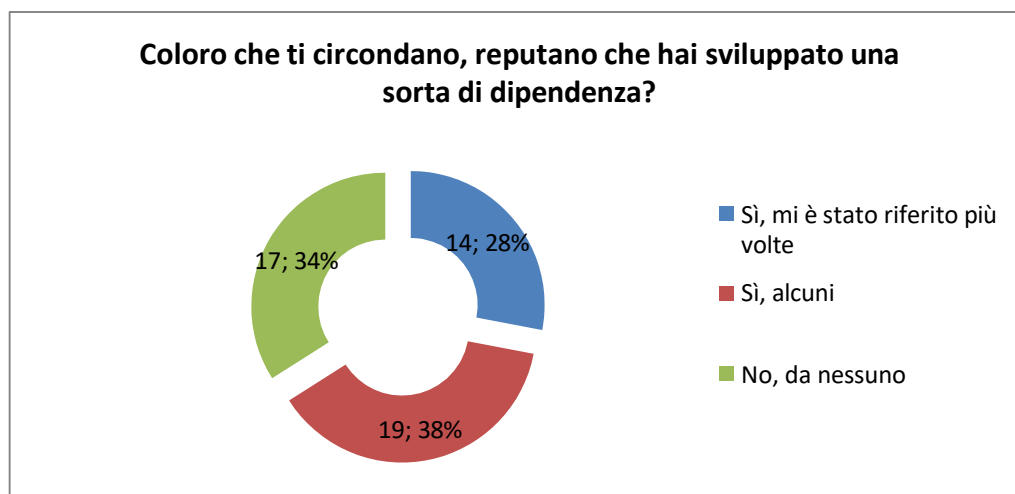
Curiosa è stata la risposta fornita dal 70% degli intervistati che dichiarava che il gioco non creava dipendenza patologica contro il restante 30% che invece, confermava il contrario.



**Figura 21. Grafico risultati riguardanti la domanda sul fatto che Pokémon Go possa causare dipendenza**

Se questa domanda non fosse stata seguita dalla successiva, dove si chiedeva se le persone che ci stanno intorno “avvertono” in noi un possibile sviluppo di dipendenza, allora potremmo prendere per buona la dichiarazione del 70% dei soggetti e accettare la risposta come vera.

Però, non possiamo farlo, perché la risposta della non dipendenza è poco credibile, oserai affermare, viziata volutamente dai soggetti stessi che alla domanda successiva, invece, rispondevano con una percentuale del 66% circa (28% più 38%) che esisteva in loro la consapevolezza di una possibile forma di dipendenza che traspariva a tal punto da essere già notata dalle persone che ruotavano attorno a loro.



**Figura 22.** Grafico risultati riguardanti la domanda sulla possibilità di aver sviluppato una dipendenza da Pokémon Go

I dati dell'intervista, ci hanno confermato a questo punto, che il giocatore sapeva di essere dipendente al gioco, ma volutamente non lo dichiarava, tipico del soggetto patologicamente malato

Sappiamo che queste nuove droghe "sine substantia" fanno riferimento ai comportamenti del soggetto con gli identici effetti della tossicodipendenza e si autoalimentano pur non facendo uso di alcuna sostanza.

Due scrittori autorevoli Gioacchino Lavanco<sup>46</sup> e Mauro Croce<sup>47</sup> pubblicano nel 2008 un libro dal titolo "Psicologia delle dipendenze sociali. Mondo interno e Comunità" dove affermano testualmente:

*"... le nuove dipendenze senza sostanza hanno a che vedere con comportamenti, abitudini, usi del tutto legittimi e socialmente incentivanti: si pensi*

<sup>46</sup> Professore ordinario di Psicologia di comunità e presidente dei corsi di laurea in Scienze dell'educazione presso l'Università di Palermo. Dal 2006 ad oggi: Presidente del Consiglio di Coordinamento dei Corsi di studio di Scienze dell'educazione. Facoltà di Scienze della Formazione, Università degli Studi di Palermo. <http://www.gioacchinolavanco.it/lavanco/Biografia.asp>.

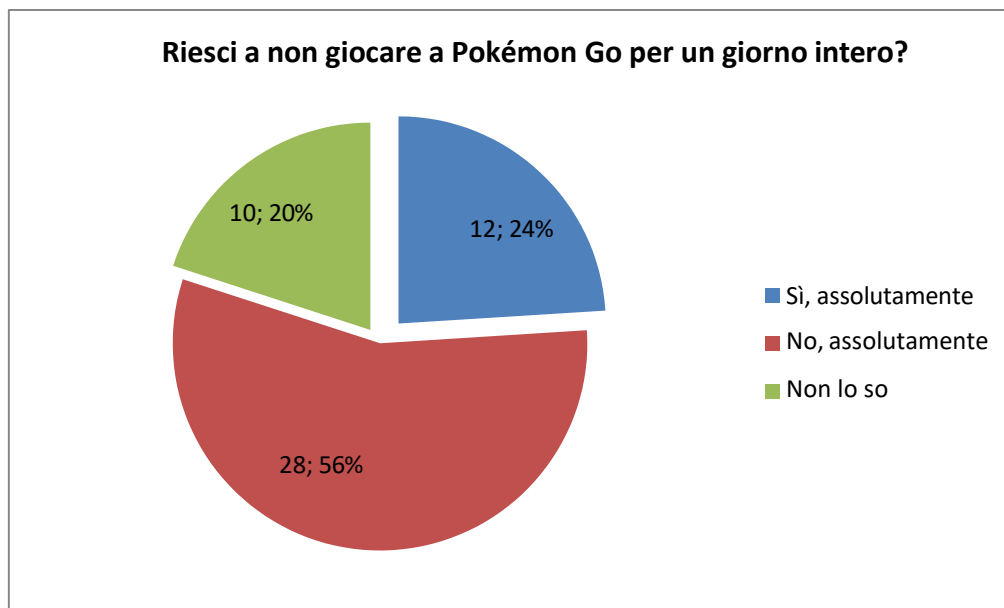
<sup>47</sup> Mauro Croce, psicologo, psicoterapeuta e criminologo, socio fondatore di Alea, lavora alla ASL VCO, insegna alla SUPSI (Scuola Universitaria della Svizzera Italiana) di Lugano e dall'anno accademico 2016-2017 è professore a contratto di "Psicologia delle Dipendenze" presso l'Università della Val d'Aosta. È stato formatore per conto del Consiglio d'Europa di Strasburgo ed ha fatto parte della Consulta operatori ed esperti tossicodipendenze del Ministero Solidarietà Sociale. <http://www.festivaldignitaumana.com/speaker/mauro-croce>.

*al consumo, all'esercizio fisico, al gioco, al sesso, al lavoro e così via. Se per molti dei soggetti coinvolti in questi comportamenti, si può ritenere che facciano parte, della vita quotidiana, per alcuni invece, rivelano caratteristiche patologiche, che ne definiscono il profilo di tossicodipendenza senza droga... a tutt'oggi, resta però la difficoltà a identificare comuni indici di misurazione di tali fenomeni e questo ne relega ai margini del settore”*

Questa dipendenza come qualsiasi altra, costringe il soggetto a dedicare grandi quantità di energie e del proprio tempo, rischiando di compromettere particolari ambiti della propria vita quotidiana, relazioni studio lavoro e crea nel soggetto fenomeni di tolleranza e astinenza; non solo, l'individuo sente sempre più forte il desiderio di intensificare progressivamente le “dosi” di tempo trascorso a giocare per conquistare il livello di eccitazione bramato, mentre il sintomo di astinenza comprende una serie di sintomi psico fisici quali i disturbi del sonno, irrequietezza, l'agitazione, la difficoltà di concentrazione che hanno il loro esordio nel momento in cui il soggetto non ha la possibilità di giocare.

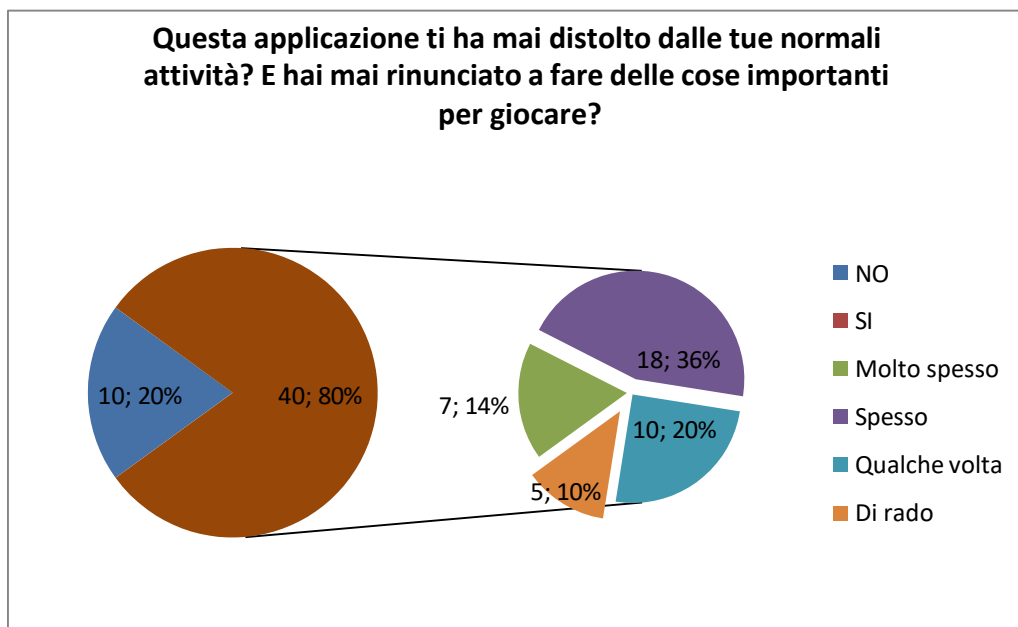
I nostri dati, anche in questo caso sono la conferma di quanto sopracitato.

Alla domanda: “riusciresti a non giocare a Pokémon Go per un giorno intero?” osserviamo che il 56% degli intervistati ha risposto che nel modo più assoluto non avrebbe resistito alla tentazione del gioco, con un 20% di soggetti incerti e un 24% che invece fermamente dichiarava di riuscirci



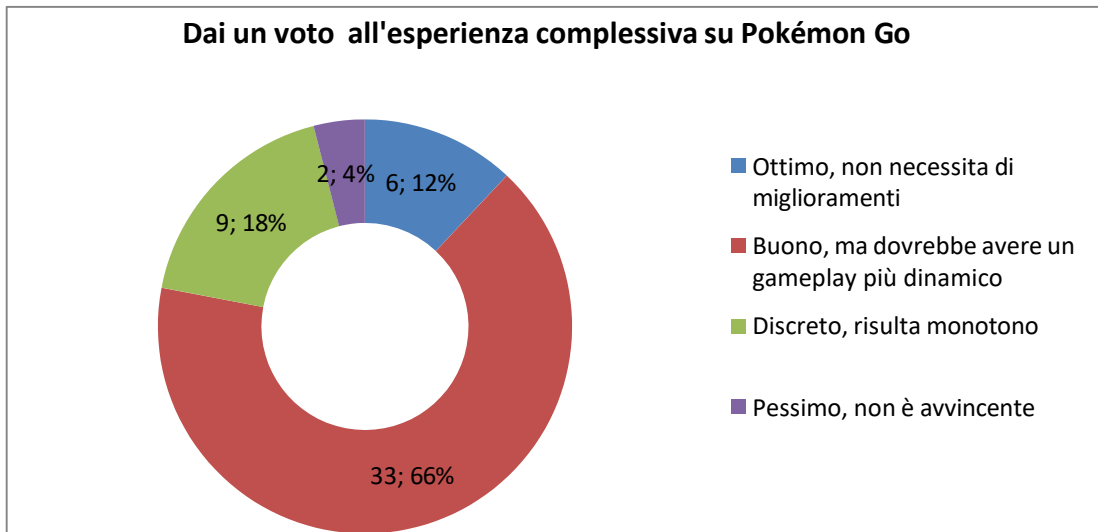
**Figura 23. Grafico risultati domanda sulla possibilità di non utilizzare Pokémon Go per 24 ore**

Anche la risposta successiva ha fatto presagire il disturbo della dipendenza al gioco con l'ovvia conseguenza relativa alla tendenza a trascurare altri interessi, quali potrebbero essere gli hobby, lo studio, la vita sociale.



**Figura 24. Grafico risultati riguardanti la domanda sulla possibilità che Pokémon Go abbia influito negativamente sulle attività quotidiane**

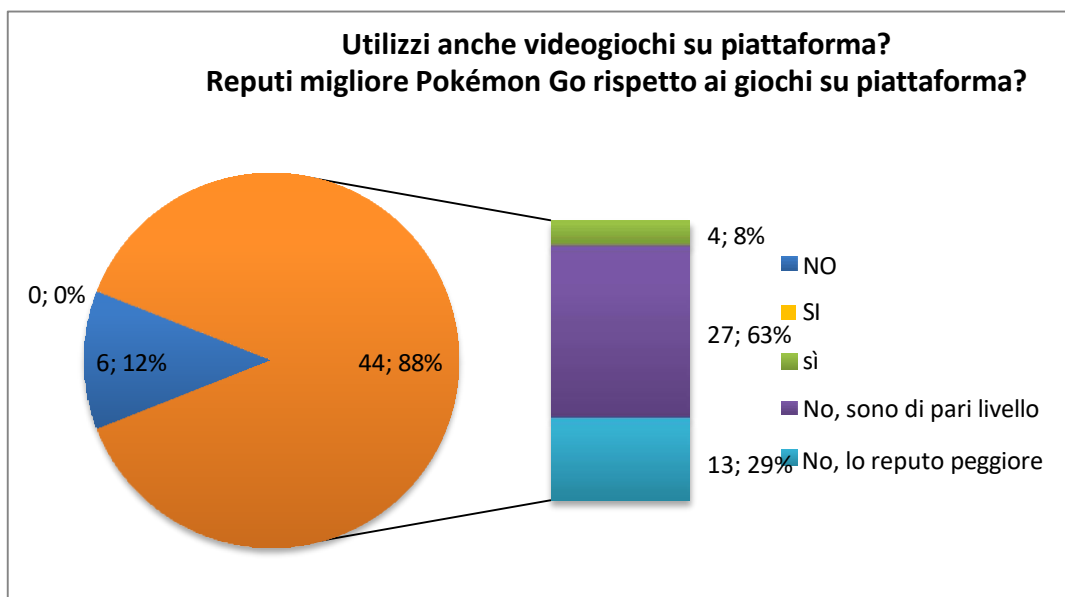
Come ultima domanda è stato chiesto ai nostri intervistati di dare un voto all'esperienza complessiva sul gioco Pokémon Go e queste sono state le risposte:



**Figura 25. Grafico risultati riguardanti la domanda sull'esperienza complessiva su Pokémon Go**

Solo il 4% ha dato un giudizio negativo all'applicazione dichiarando che il gioco non era avvincente, per il 18% era solo discreto perché alla fine lo considerava un po' monotono, mentre il 12% lo considerava un ottimo gioco insieme al 66% a cui piaceva anche se apporterebbe delle modifiche per renderlo più dinamico.

In sostanza, il 78% dei giocatori apprezzava il gioco e dava un'alta valutazione al gioco.



**Figura 26. Grafico risultati riguardanti la domanda sull'utilizzo di videogiochi su piattaforma**

Questo dato, si poteva poi confrontare, con un'ulteriore domanda dell'intervista in cui veniva chiesto se venissero utilizzate anche altri tipi di console per divertimento video ludico e se esse superassero per intrattenimento e divertimento Pokémon Go.

Il dato, in un primo momento, poteva lasciare interdetti. Fra coloro che utilizzano sia l'applicazione che i videogiochi su console, quasi il 30% reputava Pokémon Go di livello inferiore, eppure non smetteva di giocare.

Supponendo, e soprattutto sperando, che un individuo non dedichi la sua intera giornata all'esperienza video ludica, perché, nonostante reputi l'applicazione peggiore, continui ad utilizzarla, riducendo il tempo per gli altri videogiochi?

Le cause sono molteplici: innanzitutto, specie nei più giovani, i continui richiami dei genitori al suono "è una bella giornata, non rimanere chiuso in casa a giocare", spingono i ragazzi ad uscire ed utilizzare l'applicazione pur di rimanere "connessi" al mondo virtuale. Altro motivo è la nostalgia, già descritta in precedenza, e la ferma convinzione di un miglioramento dell'app con aggiunta di nuove funzioni e nuovi Pokémon che rendano nuovamente godibile il gioco. Infine, l'appartenenza ad un gruppo sociale immerso nel mondo Pokémon, ha indotto quasi obbligando, il soggetto al gioco senza un reale e particolare interesse.

## **CAPITOLO 4**

### **POKÉMON GO TRA REALTÀ VIRTUALE E REALTÀ AUMENTATA**

#### **4.1. Specificità del “fenomeno” Pokémon Go**

Dopo aver analizzato i risultati dell'intervista, ripercorriamo brevemente quelli che sono stati i punti salienti del gioco Pokémon Go e perché è diventato un tale fenomeno: abbiamo detto che è un reality game freemium (ovvero fruibile gratuitamente, ma con contenuti a pagamento i quali permettono semplicemente di raggiungere più rapidamente gli obiettivi fissati dal gioco), del tutto virtuale e fornito di un servizio di geolocalizzazione satellitare. Poi ci siamo chiesti il motivo per cui ha avuto un successo planetario ed ora vogliamo capire se è vero che porta dipendenza o no.

Per essere in grado di capire ciò, bisogna innanzitutto conoscere la neuroscienza che è insita nel Pokémon Go.

Quando questo gioco viene “comunemente” inserito tra quelli virtuali, (vedremo più in là, invece, come verrà poi, in parte smentita, questa affermazione) si può asserire che questa tipologia di giochi sono atti a favorire un approccio alla realtà virtuale che conduce a concentrarsi sull'IO.

L'essere umano, per natura è narcisista e la fase adolescenziale porta ad esserlo un po' di più.

Diverse ricerche scientifiche confermano che la nostra attenzione si focalizza maggiormente su tutte quelle cose che sono legate a noi e, che nel momento in cui parliamo di noi stessi, viene attivato nel nostro cervello un meccanismo di compensazione di dopamina da cui proviene la relativa sensazione di benessere.

E' proprio per questo motivo che offrendo al giocatore il pieno controllo sul gioco, facendoglielo dirigere a suo piacimento e creando quella realtà virtuale di Pokémon Go che gli si dà la potenza di auto-generare esperienza, letteralmente, quando e dove

vuole, fermo restando che l'unica condizione, rimane quella di avere uno smartphone a portata di mano.

Non c'è luogo che non possa diventare parte del gioco, I Pokémon si catturano al parco, dentro la propria casa, in ufficio, a scuola per strada, di notte e di giorno.

La carica che offre questo gioco è immediata, sin dal primo momento in cui si apre l'applicazione, perché già qui, accade qualcosa, si insidia dentro il giocatore la consapevolezza che può gestire questo livello virtuale basato sull'ambiente reale, ed è proprio questo lo scopo di riflettere nell'apprezzamento di sé stessi e naturalmente del gioco, spingendo il giocatore a giocare ancora e ancora.

Questa applicazione è una inarrestabile fuga nel racconto.

Le nostre menti adorano i racconti e l'identico percorso di ricompensa di dopamina che si innesca quando si parla di noi stessi anche quando sperimentiamo nuove esperienze.

L'innesco di questo processo orienta le persone a ripetere quello che hanno appena fatto per ottenere nuovamente ulteriori ricompense.

Con Pokémon Go avviene proprio questo, si va incontro a qualcosa di nuovo, inesplorato, ogni volta che si gioca, portando il giocatore in luoghi sempre nuovi così da poter catturare nuovi Pokémon.

Le ricerche scientifiche hanno dimostrato che le risposte virtuali attivano la stessa rete neurale come fossero esperienze reali, nell'identico modo in cui le immagini di ricompensa e premi reali sono avvertiti dal cervello quasi allo stesso modo. Qui l'impatto emozionale viene "stratificato".

Sappiamo quanto questo gioco ha preso spunto dal mondo reale per accoppiarlo al mondo virtuale per un impatto di grande effetto, come avviene per es., se siamo vicini ad un corso d'acqua potremmo catturare un Magikarp, oppure un Rattata se ci trovassimo nei pressi di un sottopassaggio: questa associazione acqua- terra accresce il senso di piacere e di realizzazione.

Immagazzinare emozioni rinforza l'associativa al gioco e tiene all'amo il giocatore.

Non dimentichiamoci che il gioco da sempre, promuove i legami sociali e sono proprio questi bisogni sociali che rappresentano i più potenti fattori comportamentali dell'uomo.

Viviamo insieme ad altri esseri umani e con loro ci confrontiamo continuamente e da loro ne siamo contagiati, perciò se tutti giocano a Pokémon Go, in qualche modo ne saremo influenzati e saremo sollecitati ad emularli.

La dinamicità itinerante del gioco come risultato della realtà virtuale favorisce inoltre, collaborazioni fra giocatori in modo locale e virtuale e questo avviene ad es. quando si incrociano due ragazzi che stanno camminando su e giù per catturare i Pokémon, immediatamente scatta in loro una connessione perché si riconoscono appartenenti ad un gruppo, quello dei “giocatori di Pokémon Go”.

Oggi, i giochi basati sulla realtà virtuale sono anche utilizzati per il trattamento di disturbo post traumatico da stress, dell'ansia, depressione, di alcune forme di fobia e nella riabilitazione post ictus.

E' stato dimostrato che acquisire familiarità con fenomeni simil-sociali in ambiente virtuale, può fornire una soluzione al reinserimento graduale del paziente affetto da tali disturbi nella realtà quotidiana.

**Pokémon Go non è un gioco Virtuale!**

Pokémon Go è **un gioco di Realtà Aumentata misto anche a Realtà Virtuale**, e questo necessariamente cambia la prospettiva fino ad ora contemplata e la nuova assunzione ci porta a nuove e più specifiche riflessioni che ora andremo a sviscerare.

E' importante questa affermazione e su questa dobbiamo riflettere: la più importante distinzione tra le due forme di realtà è che, per la prima, la realtà aumentata, è necessario essere situati nell'ambiente quotidiano per potervi avere accesso, mentre la seconda, la realtà virtuale, crea un “posto” a lato di quello reale, perciò è molto improbabile che i risultati benefici dell'utilizzo terapeutico della realtà virtuale possano essere paragonati con quelli della realtà aumentata.

Pokémon Go ha un App che include in sé due tipologie di tecnologie: la *Geolocalizzazione* e la *Realtà Aumentata*.

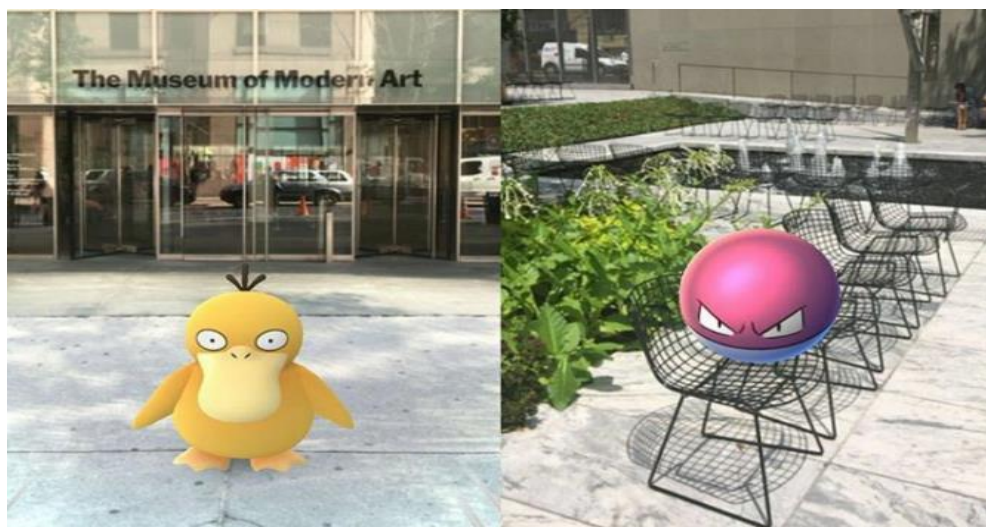
La *Geolocalizzazione* è il modo attraverso il quale un dispositivo, un computer, piuttosto che un tablet o uno smartphone, viene individuato, “localizzato” su una mappa e nei suoi percorsi, attraverso i suoi spostamenti, solitamente grazie alla tecnologia del Gps.

Sostanzialmente è lo stesso sistema con il quale operano tutti quei servizi come il “navigatore” per gli automobilisti o Google Maps.

La *Realtà Aumentata*, invece è come si può vedere un posto, ciò che davvero è reale, per mezzo di uno schermo del pc o di uno smartphone, “aumentato” dalla “intrusione” di tutti quegli elementi definiti virtuali, quali possono essere elementi di testo, foto, audio, **Pokémon**.

Se la realtà virtuale costruisce finti luoghi simulandoli, la realtà aumentata li aggiunge semplicemente, e straordinariamente come per incanto ce li fa ritrovare lì posizionati in tempo reale!!!

Questo è l'esempio pratico/visivo nel gioco Pokémon Go:



**Figura 27. Screenshot di gioco di Pokémon Go**

L'immagini proposte indicano luoghi reali, dove compare improvvisamente un Pokémon posizionato proprio di fronte a noi, in tempo reale, pronto per essere catturato!.

Quindi questo gioco, grazie alla geolocalizzazione ricostruisce la mappa esatta della città del giocatore sul suo cellulare: è sufficiente quindi accendere il proprio cellulare

aprire l'applicazione del gioco e la videocamera del nostro telefonino riprenderà in modo automatico ciò che ci circonda, una via, la nostra stanza, un giardino e "aggiungerà", sovrapponendo all'immagine reale, la forma di uno o più dei nostri "mostriciattoli" virtuali.

Il gioco è stato definito come il primo caso, nella storia di massa, di utilizzo di realtà aumentata attraverso il cellulare. Sicuramente questa applicazione ci dimostra come la tecnologia si evolve insieme alle abitudini della gente, cercando di appagare quelle insoddisfazioni latenti insite nei fruitori dei soliti videogiochi, stufo di utilizzare social media e smartphone in modo passivo come se si trattasse di una tivù.

## **4.2. Dalla Realtà Virtuale alla Realtà Aumentata**

### **4.2.1. Definizione di Realtà Aumentata**

La Realtà Aumentata, dall'inglese *augmented reality* (abbreviato in AR, anche detta realtà mediata dall'elaboratore) è la capacità di *arricchire* la percezione sensoriale dell'uomo attraverso informazioni che sono "aggiunte", "manipolate" e convogliate in modo elettronico, altresì non percepibili soltanto con i cinque sensi.

Questi elementi "aggiunti" con l'uso di dispositivi mobili quali, PC dotati di webcam o altri sensori, smartphone, dispositivi per l'ascolto (auricolari), e di manipolazione (guanti o controller), "aumentano" le stesse informazioni multimediali in quella che è la realtà già solitamente percepita.

Allo stesso modo, si parla sempre di AR anche quando ci riferiamo a quelle indicazioni che sono 'manipolate' e di fatto costituite da una diminuzione del numero di informazioni normalmente percepibili per via sensoriale, finalizzate a proporre anche qui, una situazione diversa, magari più divertente o solo migliore.

Quando invece parliamo di Realtà Virtuale (dall'inglese *Virtual Reality*, VR) il significato ci sembra più familiare e ovvio, forse perché siamo abituati da più tempo

all'argomento, attraverso la produzione di film e libri in 3D che ci catapultano in una realtà finta, virtuale, dove l'unico elemento reale sono i nostri cinque sensi.

Ergo, nella AR, il soggetto pur continuando a vivere il normale e comune contesto fisico, gode di elementi aumentativi o manipolati della realtà stessa, mentre nella VR, il soggetto è immerso in un mondo fantastico personificando o vivendo storie e ambientazioni di fantasia.

#### 4.2.2. Cenni storici

Facciamo un passo indietro e spieghiamo bene le origini della Realtà Aumentata:

Il termine "realtà aumentata" nasce nel 1990 e il primo ad utilizzarlo fu un ricercatore della Boeing, Tom Caudell, per descrivere uno schermo digitale utilizzato dai tecnici dell'azienda dove elementi virtuali venivano sovrapposti a quelli "fisici"; anche se la Realtà Aumentata esisteva già da parecchi anni prima.

Molteplici sono le definizioni attribuite alla realtà aumentata, ma quella che sicuramente è la più intuitiva è stata offerta nel 1994, dai due docenti: Paul Milgram e Fumio Kishino, professori dell'Università di Toronto e dell'Università di Osaka.

Questi due informatici si sono occupati a lungo di questa tematica, elaborando nel 1994 un'interessante teoria: un *continuum virtuale*, schema della realtà aumentata definito come un continuum tra realtà e virtualità.



Figura 28. Schema di realtà aumentata. Vari gradi di realtà nella tassonomia di Milgram e Kishino. Fonte: <http://www.pensierocritico.eu/realtà-virtuale.html>

Gli studiosi hanno collocato da una parte, nell'estremo sinistro, la realtà fisica del mondo reale dove noi stessi viviamo e che tutti conosciamo bene perché ne facciamo parte, e dall'altra parte, all'estremo destro, la realtà virtuale, che presenta un mondo sintetico nel quale il soggetto è del tutto immerso, dove però, non esiste nessuna cosa reale, perché generata da un calcolatore elettronico e completamente sconnessa dalla realtà.

Apparentemente le due tecniche potrebbero sembrare opposte tra loro, invece fanno parte di un continuum, che contiene ad un estremo la realtà "reale" fino a giungere alla realtà "virtuale", passando per la realtà "aumentata" e quella "virtuale".

Secondo la sistematica proposta, si raggiunge "all'artificiosità" secondo un percorso step by step, dove le due particolarità di intervento si dispongono in successione e non in antitesi.

Ronald Azuma<sup>48</sup> nel 1997, offre un'altra importante e più incisiva definizione di realtà aumentata, la definisce come l'eccellente combinazione di reale e virtuale, interagisce in tempo reale con il mondo reale e si presenta nel campo visivo dell'utente in forma tridimensionale

Già alla fine degli anni '50, si parla di realtà virtuale, quando, Morton Heilig regista e direttore della fotografia, inventore e cameraman statunitense, nel 1957 inizia a lavorare su un simulatore, una macchina adatta a vedere la televisione in 3D.

Questo esperimento fu chiamato dallo stesso inventore "Sensorama", brevettato nel 1962 ma che, nonostante le sue potenzialità, purtroppo non trovò i fondi necessari per essere lanciato sul mercato, mancando i finanziatori che apprezzassero questa invenzione futuristica.

---

<sup>48</sup> Ronald è riconosciuto come pioniere e innovatore nella realtà aumentata (AR), ed è generalmente accreditato per definire AR e guidare il suo sviluppo precoce. Ha ricoperto ruoli di leadership importanti in quella area di ricerca e nel 2016 è diventato un IEEE Fellow per il suo lavoro pionieristico in AR. Il suo background nella ricerca industriale include la realizzazione e la realizzazione di progetti di ricerca e dimostrazioni in aree come AR, realtà mista, esposizioni computazionali, sistemi di visualizzazione a testa e applicazioni mobili e ha esperienza nella gestione delle linee e nella leadership di team e progetti. <https://www.linkedin.com/in/ronald-azuma-a5a4223a>.



**Figura 29. Sensorama. Macchina inventata nel 1957 e brevettata nel 1962. Consentiva di fare un'esperienza di immersione totale sensoriale attraverso canali multipli: immagini tridimensionali, stimoli visivi, vibrazioni, suoni e perfino gli odori. Fonte: <http://www.alpoma.net/tecob/?p=1141>**

La macchina era una cabina composta da:

- Schermi stereoscopici (immagini stereo in 3D, il soggetto era seduto sulla sedia appoggiando il mento con il viso rivolto ed inserito in una specie di cono visivo),
- Altoparlanti stereo,
- Vibrazioni,
- Una sedia semovibile sulla quale l'utente si sedeva.

Sensorama fu progettato per estendere il cinema e la sua visione non solo attraverso l'esperienza della vista e dell'udito, ma rivolta a tutti e cinque i sensi.

La visione dei cortometraggi, era accompagnata da suoni e odori che lo spettatore poteva percepire attraverso un sistema che riproduceva i profumi, in modo da creare la sensibilità olfattiva, così come la sensazione del vento che veniva "emesso" dalla

stessa macchina, o l'esperienza della scena in movimento creata dalle sensazioni tattili di movimento e fatto percepire attraverso le diverse inclinazioni della macchina stessa.

La macchina è stata definita come uno dei primi esempi definiti come "coinvolgimento multisensoriale tecnologico".

Ivan Sutherland<sup>49</sup> considerato pioniere nel campo dell'interazione uomo- macchina, realizzò nel 1962 "Sketchpad" un programma per Computer a dir poco rivoluzionario, precursore dei moderni programmi Cad, perché era il primo programma ad utilizzare una grafica che si avvaleva di un display plotter a punti x-y e una penna ottica<sup>50</sup>.

In quell'anno, sempre Morton Heilig realizzò il primo HDM (Head Mounted Display<sup>51</sup>) che era la riproduzione della sua prima invenzione, Sensorama, ma in dimensioni ridotte. Anche per questo dispositivo non ci fu mai la produzione in larga scala.

Nel 1968, invece, sempre Sutherland con un suo studente, Bob Sproull inventò The Sword of Damocles (Spada di Damocle) considerato il primo vero HDM della storia, un visore collegato a un computer che permetteva di visualizzare un rudimentale ambiente virtuale.

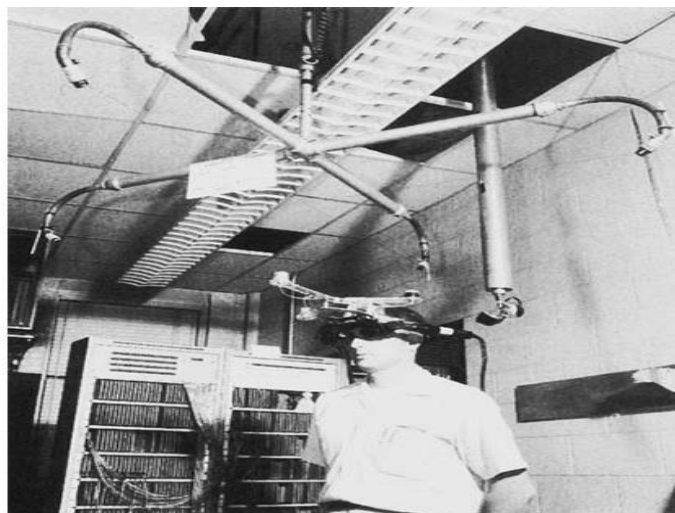
Purtroppo questo strumento per venire indossato necessitava di un supporto collegato al soffitto perché era troppo pesante.

---

<sup>49</sup> Ivan Edward Sutherland è uno scienziato e informatico statunitense, pioniere di internet, vincitore del Premio Turing nel 1988 per l'invenzione del software e Sketchpad, predecessore delle interfacce maggiormente utilizzate nella computer grafica. Wikipedia.

<sup>50</sup> La *penna ottica* è un dispositivo collegato ad un computer che individua il passaggio del pennello elettronico che disegna l'immagine su uno schermo CRT (un tubo a raggi catodici- funzionamento vecchi televisori). Wikipedia.

<sup>51</sup> in italiano *schermo montato sulla testa*: è uno schermo montato sulla testa dello spettatore attraverso un casco ad hoc e può essere monoculare o binoculare. Ad oggi viene usato per allenamenti, simulazioni, in campo ludico ed anche in campo medico. Wikipedia.



**Figura 30. The Sword of Damocles. Fonte:**

**<http://www.gamesnote.it/post.php?id=10212&title=VR-la-Virtual-Reality-nel-corso-della-storia>**

Nel 1975, Myron Kruger<sup>52</sup> inventa Videoplace<sup>53</sup> uno strumento che permette agli utenti di interagire con gli oggetti virtuali, e la particolarità della sua creazione che la rende così diversa dalle altre invenzioni di realtà virtuale e che l'utente vive un'esperienza in un ambiente immersivo senza aver l'obbligo di indossare speciali attrezzature.

---

<sup>52</sup> Myron Krueger nasce in Gary, Indiana (USA) nel 1942 e studia al Dartmouth College, New Hampshire dal 1962-1964, laureandosi in arti liberali. Già nei suoi primi studi, degli anni Sessanta, Myron Krueger si occupa di ambienti interattivi e di interfacce uomo-computer. Dal 1967 al 1974, studia computer science at the University of Wisconsin e nella sua tesi, in riferimento allo spazio interattivo controllato dal computer, conia per la prima volta il termine Realtà Artificiale. Wikipedia.

<sup>53</sup> In VIDEOPLACE il computer aveva il controllo sull'interazione tra il partecipante e gli oggetti grafici sullo schermo, poteva coordinare il movimento di un oggetto con le azioni del partecipante senza considerare necessariamente i limiti della realtà fisica: se la gravità agisce sul corpo fisico, nella "realtà artificiale" non riesce a controllare o a confinare l'immagine che avrebbe potuto galleggiare se fosse stato necessario. Una serie di simulazioni poteva essere programmata in base ad ogni azione e VIDEOPLACE offriva più di 50 composizioni e interazioni (tra queste critter, medley individuale, pittura con le dita, disegno digitale, replay, ecc). Da sottolineare che il computer nel primo Ambiente del 1975, non era coinvolto direttamente nell'interazione, ma oltre a riprodurre immagini digitali, offriva solo limitate possibilità di bidirezionalità.  
<http://www.edueda.net/index.php?title=Videoplace>.

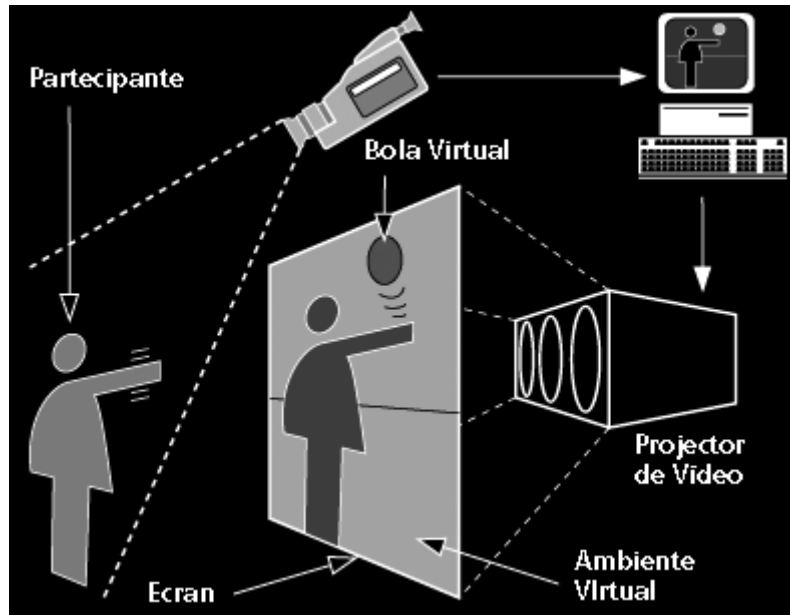


Figura 31. VideoPlace - Fonte:

<http://thedigitalage.pbworks.com/w/page/22039083/Myron%20Krueger>

Il concetto di VIDEOPLACE è semplice, è costituito da due o più stanze che possono essere collocate ovunque, sia una accanto all'altra, oppure a diverse migliaia di distanza tra loro.

All'interno della stanza viene utilizzato uno schermo di proiezione posteriore da 8 'x 10' in modo che quando entri una persona, si confronti con la propria immagine e le immagini di quelle situate nelle camere collegate. I soggetti delle stanze connesse stanno anche loro assistendo alla stessa immagine che l'utente stesso vede. Spostando le rispettive stanze, l'immagine dell'utente stesso si muove e può interagire con le immagini di altri utenti.

Inoltre, l'immagine dell'utente può essere ridotta, ruotata, colorata o codificata in vari modi. L'utente ha anche la possibilità di interagire non solo con gli altri utenti, ma con oggetti rappresentati graficamente.

Per Krueger, erano queste le relazioni più importanti, quelle costituite dall'interazione tra azione e risposta: *"La bellezza della risposta visiva e sonora è secondaria. La risposta è il mezzo come forma d'arte, questo è nel suo essere, unico. Se solitamente un artista è tale, perché crea un pezzo di opere d'arte, qui, l'artista sta creando una "sequenza di possibilità". Al contrario, il pubblico non sta*

*guardando un pezzo d'arte ma è coinvolto attivamente, condividendo la creazione dell'arte stessa".*

Krueger ritiene che la tecnologia di VIDEOPLACE abbia molte applicazioni. Innanzitutto, è molto più sofisticato delle normali telecamere.

Con la tecnologia VIDEOPLACE le persone possono comunicare in un ambiente sensibile.

Krueger ritiene che questi ambienti reattivi funzionerebbero notevolmente nell'educazione e prende come esempio un bambino che apprendeva da un insegnante seduto dietro una scrivania, con questa invenzione, invece, avrebbe potuto partecipare attivamente in un ambiente sensibile e "pensoso".

Krueger ritiene anche che questa tecnologia non può cambiare solo come insegnare e imparare, ma ciò che insegniamo e impariamo. Ritiene inoltre che tali ambienti reattivi sarebbero molto utili nei settori della psicologia e della psicoterapia, consentendo ai ricercatori di avere un ambiente unico per studiare e aiutare i propri soggetti.

Krueger conclude il suo lavoro spiegando l'importanza di esplorare queste nuove tecnologie: *"dobbiamo esplorare pienamente questi aspetti delle nostre invenzioni, perché la prossima generazione di tecnologia ci parlerà, ci capirà e percepirà il nostro comportamento. Entrerà in ogni casa e Ufficio e intercedere tra noi e gran parte delle informazioni e delle esperienze che riceviamo".*

Straordinariamente, la prova della visione di Krueger, oggi, può essere vista in molti utilizzi, tra cui la realtà virtuale e i videogiochi.

Thomas Furness<sup>54</sup> nel 1988, pur avendo occupato per anni una posizione di prestigio nella progettazione dei simulatori di volo militari, viene cacciato dai vertici dell'aeronautica. Il motivo di questa presa di posizione rimane ancor oggi un mistero, visto che i suoi progetti erano tutti funzionanti ed erano utilizzati in modo attivo dalle

---

<sup>54</sup> Thomas A. Furness è un inventore americano, professore e pioniere della realtà virtuale. È professore presso l'Università di Washington Dipartimento di Ingegneria dei Sistemi Industriali e fondatore del Human Interface Technology Lab presso l'Università di Washington. Noto per i suoi contributi nello sviluppo di tecnologie dell'interfaccia umana, ha guadagnato il titolo, "Nonno della realtà virtuale". Wikipedia.

forze militari americane. Le sue invenzioni, intanto, hanno influenzato lo sviluppo della realtà virtuale andando ben oltre quello che erano originariamente.

Dieci anni più tardi, si iniziano a vedere i primi sbocchi commerciali attraverso la creazione di una Società fondata da Jaron Lanier<sup>55</sup> che si occupa della vendita di questi tipi di tecnologia.

Nasce così, la prima Azienda commerciale che ruota i propri interessi attorno ai mondi Virtuali ed è proprio da questo momento in poi che la realtà virtuale viene quindi monetizzata.

Fu proprio lo stesso Jaron Lanier che coniò l'espressione di Realtà Virtuale e realizzò il primo software commerciale in 3D.

Il 1992 è un anno particolare perché l'attenzione che prima era focalizzata sulla Realtà Virtuale ora si sposta alla Realtà Aumentata; il soggetto non è più immerso in uno spazio creato al Computer in quanto, ora, sono le informazioni ad uscire dal mondo virtuale e invadere la realtà attraverso dispositivi che consentono di aggiungere Layer<sup>56</sup> informativi nel mondo fisico.

Nel 1999 Hirokazu Kato<sup>57</sup> sviluppa ARToolKit<sup>58</sup>, la prima applicazione di Realtà Aumentata, usando il video tracking<sup>59</sup> si può posizionare una camera di tipo virtuale

---

<sup>55</sup> Jaron Lanier (New York, 3 maggio 1960) è un informatico, compositore e saggista statunitense, noto per aver reso popolare la locuzione virtual reality (realtà virtuale, di cui è peraltro considerato un pioniere). Nato a New York da una famiglia di emigrati europei, e cresciuto a Mesilla, nel Nuovo Messico, Lanier è principalmente uno sviluppatore di software, ma scrive anche per riviste, fra le quali Edge e Discover. Wikipedia.

<sup>56</sup> Letteralmente: Strato – nel glossario informatico ha due significati: 1. Significa: livello, es: nella grafica vettoriale 2. È un tipo di algoritmo per la codifica/decodifica dei suoni. <http://www.pc-facile.com/glossario/layer/>.

<sup>57</sup> È un professore presso l'Istituto di Scienze e Tecnologie di Nara in Giappone. Quando entrò a far parte del Laboratorio di Tecnologia dell'Università di Washington come studioso, iniziò nel 1998 una ricerca sulla Realtà Aumentata che è tutt'ora il suo principale settore di ricerca. Ha ricevuto il premio di realizzazione tecnica virtuale da IEEE VGTC nel 2009 e il premio Lasting Impact all'11 ° Simposio Internazionale di IEEE sulla realtà mista e aumentata nel 2012. <http://imd.naist.jp/people/hirokazukato/>.

<sup>58</sup> ARToolKit è una biblioteca software per la realizzazione di applicazioni AR Reality (AR). Sono applicazioni che coinvolgono l'overlay delle immagini virtuali nel mondo reale. <https://en.wikipedia.org/wiki/ARToolKit>.

nell'identica posizione del punto di vista dell'osservatore e su questo aggiungere informazioni in sovraimpressione.

Anche il professore universitario, Bruce Thomas nel 2000 sviluppa nel suo Laboratorio informatico dell'Università del Sud dell'Australia, un videogioco chiamato ARQuake che altro non è che la versione aggiornata del precedente Quake basato sulla Realtà Aumentata.



**Figura 32. ArQuake - Fonte: <http://wearables.unisa.edu.au/projects/arquake/index.html>**

Questo video gioco, per poterlo utilizzare, richiedeva ai suoi giocatori di muoversi con un computer nello zaino, giroscopi, sensori e GPS e, naturalmente, un Head-Mounted display (un casco) per sparare con una pistola in dotazione, ai mostri visualizzati nello spazio reale. Naturalmente ArQuake non è mai stato commercializzato visto l'attrezzatura molto ingombrante da dover indossare, e gli alti costi derivanti da questo dispositivo, ma è stato utilizzato come prototipo di ricerca presso la University of South Australia.

---

<sup>59</sup> Il video tracking è una tecnica che utilizza una telecamera, per il riconoscimento di uno o più oggetti, che si muovono nel tempo. Un algoritmo analizza i fotogrammi del video, e dà, in uscita la posizione degli oggetti bersaglio. La principale difficoltà nel video tracking consiste nel catturare l'esatta posizione dei bersagli in fotogrammi consecutivi, in particolare nel momento in cui gli oggetti si muovono più rapidamente rispetto al frame rate. I sistemi di video tracking, di solito, usano uno schema del moto che descrive come l'immagine del bersaglio potrebbe mutare in funzione dei possibili movimenti dell'oggetto da osservare sistematicamente.  
[https://it.wikipedia.org/wiki/Video\\_tracking](https://it.wikipedia.org/wiki/Video_tracking).

Nel 2008 viene lanciato Wikitude<sup>60</sup> Drive, il primo navigatore satellitare a sfruttare la realtà aumentata, un software che consente di visualizzare sul proprio cellulare le indicazioni pubblicate da altri utenti su Wikipedia, riferite al sito turistico in cui si trovano.

Mentre, nel 2009 ARToolKit viene integrato con AdobiFlash<sup>61</sup>, portando la Realtà Aumentata sul Browser<sup>62</sup>.

Nel 2009 avviene la grande svolta, quella decisiva che ci porta a quello che oggi è lo stato attuale dell'interesse per la tecnologia sulla Realtà Aumentata.

L'esempio più straordinario, ci viene offerto dal primo utilizzo della tecnologia all'interno di una campagna pubblicitaria realizzato da una azienda americana: la General Electrics, durante la finalissima del Superbowl americano.

Questa azienda, manda in onda uno spot pubblicitario relativo alla sua nuova realizzazione di reti elettriche ecologiche Smart Grid, che termina rimandando gli spettatori al relativo microsito.

Una volta che l'utente è collegato al sito proposto, viene invitato a sperimentare un "digital hologram" che consiste nel vedere un mondo tridimensionale in miniatura che si anima proprio lì di fronte ai suoi occhi, sul suo schermo.

---

<sup>60</sup> Wikitude è un fornitore di tecnologia mobile (AR) con sede a Salisburgo, in Austria. Fondata nel 2008, Wikitude inizialmente si è concentrata sulla creazione di esperienze di realtà aumentate sulla base del percorso attraverso l'App Wikitude World Browser. Nel 2012 la società ha ristrutturato la sua proposta lanciando il Wikitude SDK, un quadro di sviluppo che utilizza il riconoscimento e il monitoraggio delle immagini e le tecnologie di geolocalizzazione. Il Wikitude SDK è il prodotto principale di Wikitude. Inizialmente lanciato nell'ottobre 2008, l'SDK include il riconoscimento e il monitoraggio delle immagini, il rendering dei modelli 3D, l'overlay video e l'AR basato sulla localizzazione. L'app Wikitude è stata la prima applicazione pubblicamente disponibile che ha utilizzato un approccio basato sulla posizione per aumentare la realtà.  
<https://en.wikipedia.org/wiki/Wikitude>

<sup>61</sup> Adobe Flash Player è un software freeware utilizzato per visualizzare file multimediale, eseguire Rich Internet Application (applicazioni web che possiedono le caratteristiche di un programma desktop ma possono essere utilizzate tramite un browser senza la necessità di doverle installare sul disco rigido), effettuare lo streaming di file audio e video e visualizzare contenuti creati con la piattaforma Adobe Flash. Wikipedia.

<sup>62</sup> In informatica, particolare programma per navigare in Internet che inoltra la richiesta di un documento alla rete e ne consente la visualizzazione una volta arrivato. Wikipedia.

Il digital hologram, lascia naturalmente l'utente sconcertato e allo stesso modo, piacevolmente sorpreso, perché addirittura gli offre la possibilità di interagire con esso soffiando sul microfono per far girare le pale eoliche.



Figura 33. Desktop - Fonte: [http://ge.ecomagination.com/smartgrid/#/augmented\\_reality](http://ge.ecomagination.com/smartgrid/#/augmented_reality)

E' chiaro che tutto questo ha generato negli utenti uno stupore di massa con il conseguente impressionante numero di accessi al sito e condivisioni sui Social Network.

Come è potuto avvenire tutto ciò?

L'utente non ha dovuto far altro che seguire semplici istruzioni che gli sono state impartite:



Figura 34. Istruzioni utilizzo AR Code

Per prima cosa ha dovuto stampare un'immagine PDF con un tipico marker<sup>63</sup> AR in bianco e nero, poi, consentire l'accesso alla webcam del computer ed infine ha dovuto inquadrare il marker con la stessa webcam.

### **4.2.3. Esempi di utilizzo**

La Realtà Aumentata sta entrando nel nostro quotidiano, in tantissimi modi e con una forza invasiva molto più forte di come è successo con i tablet e gli smartphone, visto che attraverso i dispositivi come gli smartglass<sup>64</sup> ci sarà sufficiente guardarci attorno per goderne delle sue potenzialità.

Da qui a poco, nei negozi, saremo accolti da mascotte virtuali che saranno generate automaticamente soltanto incrociando con lo sguardo un marker AR, oppure, essere informati di dover far benzina o qualche tipo di manutenzione prima ancora di entrare nella nostra auto e di accendere il motore.

Per renderci conto di come la Realtà Aumentata ci circonda presentiamo alcuni esempi di utilizzo possibile e già in uso, classificati per i diversi settori di applicazione.

### **Pubblicità**

La Realtà Aumentata offre un forte impatto visivo che per il marketing si rivela un'arma fondamentale sia per creare esperienze che catturino l'attenzione dei consumatori ma anche per migliorare la loro consapevolezza d'acquisto. E così, attraverso i cataloghi, gli spot pubblicitari e le sempre più sofisticate personalizzazione dei prodotti, che le diverse aziende incominciano a sfruttare sempre di più la Realtà aumentata catturando curiosità e attenzione della massa.

---

<sup>63</sup> Disegni stilizzati in bianco e nero. Wikipedia.

<sup>64</sup> Dall'inglese: vetro intelligente - Si tratta di un'applicazione gratuita realizzata dalla Microsoft per trasformare quasi tutti i dispositivi elettronici di ultima generazione in telecomandi interattivi per la Xbox 360. Lo Smartglass infatti funziona sui tablet, sugli smartphone, compresi quelli dei rivali Apple e Android, e di recente anche sul Kindle Fire, e li trasformano in un secondo schermo. <http://www.minformo.it/7330/videogiochi/che-cose-lo-smartglass-xbox.html>.

Le riviste oramai sono piene di Marker AR che creano la tridimensionalità del prodotto che “salta” fuori dalla pagina pubblicitaria e che il soggetto può ruotare e visionare in tutte le sue parti, cosa che non potrebbe mai fare su di una pagina stampata normalmente.

I modi e i tempi della comunicazione stanno cambiando e le grandi aziende se ne sono accorte e stanno perfezionando questo nuovo tipo di linguaggio di massa che permette di avvicinarsi in maniera più diretta ed efficace alle esigenze del “nuovo” consumatore e delle sue esigenze.

Ikea<sup>65</sup> è stata la prima azienda, che ha sperimentato in Europa la Realtà Aumentata per rendere più facile gli acquisti dei propri prodotti.

L’azienda svedese ha colto da subito, quali potrebbero essere le difficoltà e le incertezze dei suoi consumatori durante l’acquisto dei mobili e ha trovato la soluzione: offre loro, la possibilità di provare gli arredi direttamente a casa propria attraverso un catalogo e uno smartphone.

Il Catalogo Ikea, da sempre tradotto in decine di lingue diverse e stampato in milioni di copie, si apre ora ad una nuova tecnologia; vediamo brevemente di cosa si tratta: per prima cosa bisogna essere in possesso di questo Catalogo e scaricare la relativa App Catalogo Ikea.

Successivamente si lancia l’App e si inquadrano le pagine del catalogo che portano il simbolo “+” dentro il cerchio rosso, e automaticamente diventano disponibili i diversi contenuti “aggiuntivi” che ci appariranno come per magia sul nostro cellulare; non solo, avremo anche la possibilità di creare una possibile disposizione dei mobili per vedere come si posizionano nei nostri ambienti, spostandoli e ruotandoli a nostro piacimento.

---

<sup>65</sup> IKEA è un’azienda multinazionale fondata in Svezia da Ingvar Kamprad, con sede legale principale a Leida, nei Paesi Bassi, specializzata nella vendita di mobili, complementi d’arredo e altra oggettistica per la casa. È presente con 345 centri di vendita in 42 paesi, gran parte dei quali in Europa, dove realizza il 70% del suo fatturato. Gli altri centri di vendita si trovano negli Stati Uniti, Brasile, in Canada, in Asia e in Australia. Wikipedia.



Figura 35. App Catalogo Ikea. Fonte: <http://www.donnamoderna.com/lifestyle/tech/app-da-scaricare-arredo-casa/photo/Catalogo-Ikea>

### **Offerta didattica - Progetto realtà aumentata e realtà virtuale**

L'ultima e recente sfida della scuola italiana oggi, prende il nome di "didattica immersiva". Immaginiamo di entrare ora in una classe, non in una comune, fatta di banchi per gli allievi e lavagne, ma in una classe virtuale, dentro ad un computer: questo è possibile se indossiamo guanti e caschetto, se tra le mani teniamo due joystick che ci permettono di muoverci, spostare e prendere gli oggetti, come se davvero fosse tutto vero, abbandonandoci a questo nuovo metodo d'insegnamento, la cosiddetta "didattica immersiva" che utilizza la tecnologia e che fa uso anche della realtà virtuale.

E' stato proprio l'Istituto Nazionale di Documentazione, Innovazione e Ricerca Educativa (INDIRE<sup>66</sup>) a convocare nella propria sede centrale a Firenze (lo scorso

---

<sup>66</sup> *Indire* è il più antico ente di ricerca del Ministero dell'Istruzione. Oltre alla sede centrale a Firenze, ha tre nuclei territoriali a Torino, Roma e Napoli. L'ente è dotato di autonomia statutaria, scientifica, organizzativa, regolamentare, amministrativa, finanziaria, contabile e patrimoniale (leggi lo Statuto dell'Indire). Fin dalla sua nascita nel 1925, l'Istituto accompagna l'evoluzione del sistema scolastico italiano investendo in formazione e innovazione e sostenendo i processi di miglioramento della scuola. L'Indire è il punto di riferimento per la ricerca educativa in Italia. Sviluppa nuovi modelli didattici, sperimenta l'utilizzo delle nuove tecnologie nei percorsi formativi, promuove la ridefinizione del

anno scolastico 2015/16), gli Insegnanti rappresentanti le varie Regioni Italiane per presentare, spiegare, tracciare e discutere insieme le nuove tecnologie e come queste si integrino con l'insegnamento "classico"; non solo, è stato chiesto quanti di loro fossero davvero disposti a rimettersi in gioco come docenti, esplorando questa nuova frontiera didattica: "insegnare nei mondi virtuali e di realtà aumentata".

Le risposte date dagli insegnanti confermano un numero esiguo di volontari contro la massa che è ostile e guarda con sospetto il tutto.

Sempre Indire, in quella sede ha annunciato che è in previsione, in Toscana, nello specifico a Lucca, la creazione di un Centro per la Formazione Specifica sulla "didattica immersiva" dei docenti con l'intento di creare a breve altri centri formativi sparsi in tutta Italia.

Interessante è citare anche, il lavoro condotto da un Professore dell'Università di Padova che ha realizzato a scopo didattico una APP, molto simile a quella utilizzata nel gioco Pokémon Go, che utilizza la Realtà Aumentata.

Questo esperimento, condotto su alunni della scuola dell'obbligo fornisce informazioni particolari, di carattere storico o artistico su diversi temi, basta avere un cellulare a portata di mano, attivare l'App e guardare lo schermo, e se per caso ci dovessimo trovare con la nostra classe in gita a Verona, i nostri allievi potrebbero provare l'esperienza di visitare una Verona romana, accompagnati da una guida turistica in carne ed ossa a visitare l'Arena e a riviverla com'era un tempo e come si è trasformata ai giorni nostri. Molto interessante e all'avanguardia è il progetto di realtà aumentata e realtà virtuale presentato e sviluppato da una classe terza di un Istituto Tecnico Tecnologico di San Severino nelle Marche.

Lo scorso anno scolastico, 2015/16 è stata creata una esperienza sperimentale di realtà virtuale e realtà aumentata per verificare quale impatto potessero avere queste tecnologie nella scuola del futuro.

All'esperimento hanno partecipato circa 23 studenti di informatica sotto la direzione di due insegnanti, un professore dell'istituto e una esperta di potenziamento didattico esterna alla scuola.

---

rapporto fra spazi e tempi dell'apprendimento e dell'insegnamento. <http://www.indire.it/home/chiamo/>.

Il processo si è sviluppato in tre fasi:

- La prima, consisteva, attraverso lezioni frontali, nel trasmettere agli studenti, i principi di base per progettare con la realtà aumentata e virtuale;
- La seconda, prevedeva che gli studenti fossero suddivisi in gruppi secondo le indicazioni derivate dalle note ricerche del dott. Meredith belbin<sup>67</sup> sulle dinamiche dei gruppi e sul loro funzionamento ottimale. Lo stesso psicologo, dichiarava infatti, nel suo studio, che un gruppo funziona solo e se, tutti i membri che vi fanno parte, assumono necessariamente ruoli diversi tra di loro, ed è proprio su questa indicazione che ai vari studenti sono stati assegnati dei ruoli adatti al loro carattere e alle loro attitudini, creando così un team che si completava e si rafforzava vicendevolmente pur essendo anche in concorrenza tra loro. I gruppi erano 4 composti da 5 membri ciascuno
- Terza fase, i gruppi hanno scelto di lavorare su particolari temi e con specifiche strumentazioni tecnologiche.

Il primo gruppo ha realizzato un Tour virtuale della palazzina di informatica, utilizzando Google Cardboard<sup>68</sup> e Google Street View<sup>69</sup>.

Il secondo gruppo si è concentrato sul tema dell'Inferno, della Divina Commedia, scegliendo Caronte, il traghettatore, come personaggio rappresentativo del Canto III,

---

<sup>67</sup> Meredith Belbin (nato nel 1926) è uno psicologo britannico, specializzato nella gestione dei gruppi ed è il creatore di un inventario di comportamenti che mette in evidenza i nove ruoli chiave necessari ad un buon funzionamento di gruppo nella risoluzione di problemi.  
[https://fr.wikipedia.org/wiki/Meredith\\_Belbin](https://fr.wikipedia.org/wiki/Meredith_Belbin).

<sup>68</sup> Dall'Inglese letteralmente significa Cartone: è un semplice visore che chiunque può costruire o acquistare. Cardboard introduce la realtà virtuale nel tuo iPhone. L'app Google Cardboard aiuta a configurare il visore Cardboard e include alcune esperienze con cui iniziare.  
<http://itunes.apple.com/it/app/google-cardboard/id897962261?mt08>.

<sup>69</sup> Google Street View (in italiano Google Visione Stradale) è una caratteristica di Google Maps e Google Earth che fornisce viste panoramiche a 360° gradi in orizzontale e a 160° in verticale lungo le strade (a distanza di 10-20 metri l'una dall'altra) e permette agli utenti di vedere parti di varie città del mondo a livello del terreno. Introdotto il 25 maggio 2007, il servizio si è gradualmente ampliato, fino a comprendere allo stato attuale fotografie provenienti da quasi tutto il mondo.  
[https://it.wikipedia.org/wiki/Google\\_Street\\_View](https://it.wikipedia.org/wiki/Google_Street_View).

animandolo attraverso l'applicazione di realtà aumentata Aurasma<sup>70</sup>, mentre un altro gruppo ha animato il personaggio Martin Lutero.

Il quarto e ultimo gruppo ha creato il Logo in 3D dell'istituto utilizzando l'applicazione di realtà aumentata: Augmented<sup>71</sup>.

Per ottenere questo marchio, ora visibile in realtà aumentata, è stato necessario innanzitutto, creare e modellare il logo della scuola in 3D e poi stamparlo in materiale plastico e colorato.

Alla fine, completate tutte le varie attività, ciascun gruppo ha presentato ai propri coetanei i loro progetti testando il livello di successo e di gradimento.

I risultati ottenuti sono stati piuttosto soddisfacenti: la maggior parte degli studenti ha apprezzato la nuova forma comunicativa in realtà aumentata proposta dai compagni; gli allievi che hanno preso parte alla realizzazione di questa sperimentazione dichiara di aver lavorato in modo positivo nei gruppi con ruoli specifici, che hanno potuto scegliere secondo la scheda Belbin, sviluppando un senso di autonomia e di comportamenti positivi.

Tutti gli allievi hanno dichiarato a fronte di questa esperienza che creare oggetti in ambienti immersivi è molto divertente e che questo tipo di attività sviluppa una "mente creativa" e nuovi "saper fare".

E non per ultimo, tutti gli oggetti creati da questo esperimento sono stati usati per l'orientamento didattico di quegli allievi con bisogni speciali.

---

<sup>70</sup> Aurasma è un'applicazione per smartphnone e tablet (iOS e Android) che permette di accedere, tramite la fotocamera, ad una serie di video, suoni, immagini e modelli 3D in realtà aumentata. <http://www.narrattiva.it/it/2013/06/aurasma/>.

<sup>71</sup> Augment è un'app per cellulari che permette di visualizzare i modelli 3D in realtà aumentata, integrati in tempo reale e con le loro reali dimensioni e ambientazione. Augment è l'app di Realtà Aumentata che viene usata per sponsorizzare il proprio logos e/o marchio commerciale. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ar.augment&hl=it>.

## **Offerta didattica - Musei**

L'offerta Didattica migliora e aumenta con una applicazione per Tablet e Smartphone che rende la visita al Museo sicuramente più avvincente ed interattiva di quanto non lo sia mai stata nei tempi passati.

L'applicazione che è già installata sui tablet disponibili nei musei, visualizza l'esatta posizione del visitatore, dà indicazione dei servizi e fornisce il nome di tutte le sale espositive. Questa applicazione non sostituisce ma aumenta il valore intrinseco delle opere esposte nel museo!

Lo schema semplificato della disposizione delle opere indica la presenza di contenuti multimediali e commenti forniti in Realtà Aumentata, diventa l'interfaccia di accesso ai contenuti didattici e alle audio didascalie, in questo modo l'applicazione si orienta automaticamente identificando l'opera in modo univoco ed immediato.

I particolari, le storie e i soggetti vengono evidenziati direttamente sull'opera così da facilitarne e renderne avvincente la comprensione della stessa

Non solo, è possibile quindi, ricevere dettagli e visualizzare particolari anche di quelle opere meno accessibili al visitatore, quali decorazioni di volte o particolari architettonici.

## **Politica & Spettacolo – dalle interviste ai concerti**

Sembra fantascienza o una delle scene dei film di Star Wars, ma gli ologrammi oramai sono realtà. Sempre più spesso vengono utilizzati da politici e cantanti che non possono presenziare fisicamente ad un evento pubblico.

Gli ologrammi sono semplicemente una sequenza di immagini pre-registrate tridimensionali e stereoscopiche, proiettate attraverso dei fasci di luce su una speciale piastra che, con l'aiuto dei laser, permette la codifica dell'immagine in 3D e lo spettatore avrà la sensazione di trovarsi a tu per tu con un oggetto reale e non con la rappresentazione fittizia dello stesso.

Gli esempi più lampanti sono quelli dei defunti cantanti quali Elvis Presley o Micheal Jackson, il quale ha cantato, o meglio il suo ologramma ha cantato, durante

il Billboard Music Awards del 2014; ma non solo, anche Beppe Grillo, ha parlato e scherzato con il suo alter ego virtuale durante un suo show. Infine il candidato politico della sinistra francese Jean-Luc Melenchon, per le elezioni della guida del paese, ha utilizzato gli ologrammi per presenziare nella stessa giornata sia a Lione che a Parigi.

### **Intrattenimento - libri e giochi**

La realtà aumentata fornisce le sue applicazioni più creative nel campo dell'intrattenimento. Il più avvincente collegamento tra la realtà virtuale e quella fisica è dato dai libri, riviste e cataloghi che utilizzeranno i marker, vedi la pubblicità nelle riviste: con essi le pagine apparentemente normali, fatte di foto e immagini, si animeranno proprio sotto i nostri occhi.

Il libro più venduto al mondo è il Guinness World Records, perché le immagini che riempiono le sue pagine sono le più spettacolari per definizione, lo sono ancor di più dall'edizione del 2014, quando il volume si presenta ai suoi lettori con uno strumento tecnologico in più per stupire ulteriormente. Il Volume utilizza una App mobile in realtà aumentata chiamata "See it 3D", sviluppata per due tipi di sistemi operativi: Android e iOS, aggiungendo all'esperienza della lettura e visione delle immagini anche degli effetti molto speciali. Pensiamo per un attimo che effetto farebbe vedere la donna più piccola al mondo in realtà aumentata o il cobra più grande che si materializza proprio sotto i nostri occhi.



**Figura 36. See it 3D. Fonte: <http://www.experenti.eu/realta-aumentata/il-guinness-world-records-2014-realta-aumentata/>**

Naturalmente, il sistema rimane sempre lo stesso: il lettore dopo aver scaricato l'applicazione, dovrà cercare nel libro quelle pagine dove è stampato il logo dell'App, le inquadrerà con la videocamera del suo Tablet o Smartphone e nell'immediato appariranno i vincitori dei diversi record, in una veste tridimensionale animata, e ancora, sarà possibile per il lettore farsi immortalare insieme al cobra più grande del mondo o vicino alla donna più piccola.

E' facilmente intuibile a questo punto, capire come e perché, questi marker negli ultimi anni sono stati utilizzati anche e soprattutto nei videogiochi, cosa ha spinto i produttori delle varie aziende a sviluppare e mettere in commercio tantissimi giochi che sfruttano la realtà aumentata.

Il boom di questa tipologia di giochi è avvenuto dal 2012 in poi e qui di seguito ne citeremo solo alcuni tra i più importanti:

“Tablet Zombies” sviluppato da una compagna Australiana, SGR United Solution, è un gioco dove il giocatore all'interno di un elicottero che sorvola la base, avrà come unico scopo quello di uccidere più zombi possibili impedendo ai mostri di raggiungere la base stessa.

Questo gioco a differenza dagli altri, necessita però di un tavolo per potervi giocare



**Figura 37. Tablet Zombies. Fonte: <http://www.realta-aumentata.it/table-zombies-realta-aumentata.asp>**

“Ingress” prodotto da una società controllata da Google Niantic Labs è destinato unicamente agli utenti Android che lo potranno scaricare gratuitamente su Google Play Store. E' una riproduzione alternativa del mondo reale dove i giocatori, che si schiereranno per una fazione piuttosto che l'altra, combatteranno tra di loro per

conquistare i cosiddetti “Portali” della città collocati in coincidenza di luoghi importanti come monumenti, chiese, biblioteche.



**Figura 38. Ingress. Fonte: <http://www.realta-aumentata.it/ingress-realta-aumentata.asp>**

Il funzionamento di Ingress, può sembrare molto simile a Pokémon Go. E non ci si sbaglia! Difatti, l’architettura di programmazione di Ingress e di Pokémon Go è la medesima. I programmatori hanno semplicemente cambiato grafiche ed obiettivi in base al videogioco.

“Table Top Speed” è un gioco sviluppato da una piccola Azienda di San Francisco in America, la Dekko, che si basa sulle corse in macchina. Il giocatore o i giocatori, (è un gioco multiplayer), dopo aver fotografato sul suo iPod il percorso, ha la possibilità di re-inventare il circuito, inserendo a suo piacimento ostacoli o qualsiasi altra cosa.



**Figura 39. Table Top Speed. Fonte: <http://www.realta-aumentata.it/TableTopSpeed-realta-aumentata.asp>**

“Book of Spells” è l’ultima creazione di JK Rowling, realizzato in collaborazione con la Sony, è stato definito “la rivoluzione dei libri di fiabe” perché non è solo un libro e neanche soltanto un gioco, ma fa parte della nuova serie dei “Wonderbook” (libri meravigliosi).

Il protagonista è Harry Potter ma questa volta in dimensione magica.

Il libro non si sfoglia, lo si vive, quando lo apriamo non troviamo le solite righe di testo ma i maker tipici della realtà aumentata che vengono evidenziati dalla webcam per la Playstation (Playstation Eye) che a sua volta riflette e trasmette il contenuto della pagina su di uno schermo, ad esempio sulla nostra tv.



**Figura 40. Book of Spells. Fonte: [http://www.realta-aumentata.it/Book of Speel-realta-aumentata.asp](http://www.realta-aumentata.it/Book%20of%20Speel-realta-aumentata.asp)**

“Life of George”. La stessa casa produttrice canadese della Lego, simbolo da moltissimi anni, del divertimento nelle costruzioni di milioni di appassionati piccoli e non, ha realizzato il suo ultimo prodotto in realtà aumentata con l’utilizzo dell’iPhone. Questo gioco è il primo gioco interattivo al mondo che fonde insieme la costruzione dei famosi mattoncini Lego con la Tecnologia Smartphone



**Figura 41. Life of George. Fonte: <http://www.brighthub.com/mobile/iphone/articles/125460.aspx>**

## Medicina

L’ultima grande sfida in campo medico è quella di far entrare in sala operatoria la realtà aumentata; un visore indossato dal chirurgo lo guiderà con gli occhi e con le mani durante gli interventi senza dover distogliere lo sguardo dal proprio campo operatorio; riceverà informazioni su tutti i parametri del paziente, quali il battito

cardiaco, l'ossigenazione del sangue e quant'altro. Lo stesso visore riproporrà al chirurgo tutte le immagini registrate prima e durante l'intervento che saranno la riproduzione perfetta dell'anatomia del paziente offrendo al chirurgo nel momento dell'intervento una "vista ai raggi X virtuale" per guidare, con estrema precisione, la mano dello specialista.

L'obiettivo sembra futurista e quasi impensabile ma in realtà è già diventato un progetto chiamato "Vostars" (Video Optical See Through Augmented Reality Surgical system) supervisionato dal Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università di Pisa e seguito dal Prof. Vincenzo Ferrari, coordinatore del progetto, nonché ricercatore d'ingegneria biomedica dello stesso Ateneo e che da anni porta avanti le ricerche sulla realtà aumentata in chirurgia.

Il Prof Ferrari sarà affiancato sia dall'ingegnere Fabrizio Cutolo che è uno dei massimi esperti di sistemi di realtà aumentata "indossabili", che dal Prof. Giuseppe Turchetti, coordinatore del gruppo di ricerca di economia sanitaria che darà il suo contributo al fine di ottenere la realizzazione del "visore" non soltanto efficace sotto il piano clinico, ma anche e soprattutto sostenibile economicamente.

Alla realizzazione di Vostars hanno già preso parte molti partner europei e italiani, aziende del settore, di ricerca e centri clinici. Ha ottenuto dall'Unione Europea un finanziamento di 3.8 milioni di euro stanziati a fronte di un programma d'innovazione e ricerca chiamato H2020

## CONCLUSIONI

Pokémon Go è diventato un fenomeno globale e virale nel giro di pochi giorni. È stato ampiamente criticato, ma ha accolto anche innumerevoli consensi. Con questo elaborato si è cercato, oltre a spiegare la tipologia del gioco, a chi è destinato e perché ha avuto così tanto successo, se fosse vero che tale applicazione abbia portato dipendenza. Per ottenere queste informazioni è stata stilata un'intervista, permettendo così di raccogliere opinioni e consensi dai fruitori stessi del gioco. L'obiettivo finale è sempre stato quello di dare un taglio scientifico al tema delle nuove dipendenze, capendo se l'applicazione ne facesse parte, senza cadere nei pregiudizi che molti hanno sui danni derivanti dal mondo Pokémon.

Nella prima parte, la trattazione approfondita su testi scientifici e autorevoli fonti, risultato finale di un profondo studio personale, fa da introduzione al tema trattato, ci si sofferma sulla neuroscienza del cervello umano, cercando di spiegare al meglio, come le dipendenze patologiche, qualunque esse siano, nascano necessariamente da noi, dalle nostre menti, altro non sono, che il prodotto dei pensieri del cervello che le origina e le infonda come idea "fissa" costruendo quella "traccia" nei nostri percorsi neuronali di dipendenza.

L'obiettivo del lavoro non ha mai avuto la presunzione di dare delle risposte certe sul un tema delle dipendenze da gioco, soprattutto nello specifico di questo gioco, perché la soluzione non è tra queste pagine e forse, non la si troverà scritta in nessun altro trattato se non forse in quelli scientifici.

Dall'analisi approfondita del questionario proposto ai giocatori si evincono presupposti di possibile dipendenza con relativi sintomi di patologie in corso: irascibilità, irrequietezza, abbandono di attività quotidiane, insonnia... ma in realtà, non così persistenti, da far presupporre la nascita di una dipendenza da Pokémon Go.

Pokémon Go rimane un'applicazione di gioco dotata dell'AR, Realtà Aumentata e il semplice utilizzo non può determinare l'insorgere di una patologia. A conferma di quanto appena detto, basti pensare al gioco Ingress, di cui Pokémon Go è un'emulazione. In entrambe le applicazioni bisogna utilizzare uno smartphone dotato di geolocalizzazione; in ambedue i giochi bisogna uscire e camminare; tutte e due le

applicazioni hanno dei punti di interesse (o Pokestop) e dei luoghi di battaglia (o Palestre); entrambe hanno delle posizioni geografiche fisse ma mutabili in cui sono presenti ricompense di gioco (o Pokémon). Insomma, le applicazioni sono esattamente le stesse; ciò che cambia è il format. Ma Ingress non ha raggiunto il successo planetario poiché non godeva della stessa fama che avevano i Pokémon. Poiché nessuno ha mai avvalorato la tesi che il meccanismo di gioco Ingress avesse il potenziale per produrre danni e patologie ai suoi fruitori, è assai difficile che le stesse modalità, applicate semplicemente a immagini differenti, possano indurre un soggetto ad assumere atteggiamenti patologici. Quindi, è facile affermare e ribadire che Pokémon Go non è causa di patologie o di comportamenti ossessivi compulsivi. Bensì, ed è cosa assai differente, è l'atteggiamento dei giocatori che può portare alla nascita di una dipendenza. Pokémon Go è semplicemente un gioco. E come bere un bicchiere di spumante a capodanno, o scommettere con un amico su quale squadra vincerà il campionato non è sintomo di dipendenza o comportamenti patologici, allora anche il semplice utilizzo dell'applicazione non può definire uno stato mentale malato. È invece l'eccesso, l'abuso e l'incapacità di controllarsi che dà vita ad una dipendenza. Chi assume alcolici regolarmente e senza moderatezza è ritenuto alcolizzato, chi gioca nelle slot machine l'intero salario e accumula debiti pur di compiere un'ulteriore scommessa ha una dipendenza patologica; allo stesso modo chi gioca con frenesia, senza sosta, rinunciando ad amici e lavoro a Pokémon ha un problema di ludopatia.

Le dipendenze non hanno un solo volto, esistono mille sfaccettature; la dipendenza è semplicemente un comportamento o un'attività comune che diventa abitudinaria, reiterando la stessa azione o atteggiamento sino a perdere il controllo di sé, in un comportamento ossessivo compulsivo alla ricerca patologica di un piacere effimero.

Viviamo in una società dell'incertezza, protagonisti di uno scenario di vita competitivo e consumistico e per dirla con le parole di Zygmunt Bauman, sociologo polacco, *“siamo condannati a vivere in un'incertezza permanente”* che è causa ed effetto delle nostre emozioni precarie, instabilità nelle relazioni e nei valori e, forse, è proprio questo il punto di partenza e di arrivo che ne è la causa, delle nostre possibili proiezioni di dipendenza.

## BIBLIOGRAFIA

- Azuma, R. T., A Survey of Augmented Reality, in *Presence: Teleoperators and Virtual Environments* 6, 4 (August 1997), pp. 355-385.
- Biocca, F., Levy, M. R., *Communication in the age of virtual reality*, Routledge, Abingdon-on-Thames, UK, 1995.
- Canadian Association for Neuroscience - Association Canadienne des Neurosciences (CAN-ACN) 2014 Canadian Neuroscience Meeting, May 25 - 28<sup>th</sup>, Montréal, CA, 2014.
- Gremel, C.M., Chancey, J.H., Atwood, B.K. et al., Endocannabinoid Modulation of Orbitostriatal Circuits Gates Habit Formation. *Neuron*, Available online 26 May 2016.
- Poe, E. A., Il ritratto ovale, in *Racconti straordinari*, traduzione di Fernanda Pivano, Sansoni, Firenze, 1965.
- Reicher, T. MacWilliams, A., Brügge, B., Towards a System of Patterns for Augmented Reality Systems, *International Workshop on Software Technology for Augmented Reality Systems*, Tokyo, Japan, Oct. 7, 2003. Available at <http://home.in.tum.de/~macwilli/> [Ultima consultazione 14/05/23017].
- Slesinger, P., *Watching thoughts - and addiction - form in the brain*. 252nd National Meeting & Exposition of the American Chemical Society (ACS). Available at: <http://philadelphia2016.acs.org/i/713913-252nd-american-chemical-society-national-meeting-expo/37> [Ultima consultazione 14/05/23017].

## SITOGRAFIA

[Ultima consultazione dei siti: 14/05/23017].

<http://imd.naist.jp/people/hirokazukato/>

<http://itunes.apple.com/it/app/google-cardboard/id897962261?mt08>

<http://phandroid.com/2016/09/07/Pokémon-go-downloads/>

<http://tech.fanpage.it/Pokémon-go-primocaso-di-omicidio-in-gran-bretagna-morto-un-ragazzo-di-20-anni/>

[http://torino.repubblica.it/cronaca/2016/07/24/news/torino\\_rissa\\_per\\_un\\_Pokémon\\_nella\\_piazza\\_della\\_movida-144745335/](http://torino.repubblica.it/cronaca/2016/07/24/news/torino_rissa_per_un_Pokémon_nella_piazza_della_movida-144745335/)

[http://webstreamer.altervista.org/download/dorian\\_gray.pdf](http://webstreamer.altervista.org/download/dorian_gray.pdf)

<http://www.alpoma.net/tecob/?p=1141>

[http://www.corriere.it/esteri/15\\_gennaio\\_17/gioca-videogame-3-giorni-fila-32enne-muore-un-internet-cafe-a650c464-9e65-11e4-a48d-993a7d0f9d0e.shtml](http://www.corriere.it/esteri/15_gennaio_17/gioca-videogame-3-giorni-fila-32enne-muore-un-internet-cafe-a650c464-9e65-11e4-a48d-993a7d0f9d0e.shtml)

<http://www.crescita-personale.it/teorie-psicologia/947/tratti-personalita-big-five/3665/a>

<http://www.donatellamarazziti.com/en/2016/07/la-febbre-del-Pokémon-go-intervista-di-radio-vaticana-a-donatella-marazziti/>

<http://www.edueda.net/index.php?title=Videoplace>

<http://www.games.it/mobile-tablet/news/Pokémon-go-una-statistica-sui-giocatori.html>

<http://www.indire.it/home/chi-siamo/>

<http://www.intelligonews.it/articoli/19-luglio-2016/46490/Pokémon-go-parla-il-sociologo-nuccio-bovalino>

<http://www.lastampa.it/2016/07/14/tecnologia/news/gli-imam-contro-pokmon-go-influenza-la-mente-in-modo-negativo-59MPMcI74V89esyjL4FxfP/pagina.html>

<http://www.liberoquotidiano.it/news/esteri/11930543/tragedia-sfiorata-giocatori-ragazzi-Pokémon-go-florida-aggressione.html>

<http://www.minformo.it/7330/videogiochi/che-cose-lo-smartglass-xbox.html>

<http://www.mobileworld.it/2016/09/14/Pokémon-go-perde-utenti-94447/>

<http://www.narrativa.it/it/2013/06/aurasma/>

<http://www.news-medical.net/health/Dopamine-Functions.aspx>

<http://www.pc-facile.com/glossario/layer/>

<http://www.Pokémonmillennium.net/notizie/videogiochi/94108-niantic-registra-piu-di-22-milioni-di-dollari-grazie-agli-eventi-dedicati-a-Pokémon-go/>

<http://www.reuters.com/article/us-china-Pokémon-idUSKBN14U0TA>

<http://www.stateofmind.it/2015/09/self-determination-theory/>

[http://www.tgcom24.mediaset.it/cronaca/sicilia/vescovo-noto-annuncia-causa-contro-Pokémon-go-diabolico-\\_3026230-201602a.shtml](http://www.tgcom24.mediaset.it/cronaca/sicilia/vescovo-noto-annuncia-causa-contro-Pokémon-go-diabolico-_3026230-201602a.shtml)

<http://www.ulisseinviatore.it/fine-trama-ulisse.html>

<http://www.zerottonove.it/salerno-rissa-Pokémon/>

<https://en.wikipedia.org/wiki/ARToolKit>

[https://en.wikipedia.org/wiki/Myron\\_W.\\_Krueger](https://en.wikipedia.org/wiki/Myron_W._Krueger)

[https://en.wikipedia.org/wiki/Thomas\\_A.\\_Furness\\_III](https://en.wikipedia.org/wiki/Thomas_A._Furness_III)

<https://en.wikipedia.org/wiki/Wikitude>

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Meredith\\_Belbin](https://fr.wikipedia.org/wiki/Meredith_Belbin)

[https://it.wikipedia.org/wiki/Adobe\\_Flash](https://it.wikipedia.org/wiki/Adobe_Flash)

<https://it.wikipedia.org/wiki/Browser>

<https://it.wikipedia.org/wiki/Endorfine>

<https://it.wikipedia.org/wiki/Engramma>

[https://it.wikipedia.org/wiki/Google\\_Street\\_View](https://it.wikipedia.org/wiki/Google_Street_View)

[https://it.wikipedia.org/wiki/Head-mounted\\_display](https://it.wikipedia.org/wiki/Head-mounted_display)

<https://it.wikipedia.org/wiki/IKEA>

[https://it.wikipedia.org/wiki/Ivan\\_Sutherland](https://it.wikipedia.org/wiki/Ivan_Sutherland)

[https://it.wikipedia.org/wiki/Jaron\\_Lanier](https://it.wikipedia.org/wiki/Jaron_Lanier)

[https://it.wikipedia.org/wiki/Penna\\_ottica](https://it.wikipedia.org/wiki/Penna_ottica)

[https://it.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_limbico](https://it.wikipedia.org/wiki/Sistema_limbico)

[https://it.wikipedia.org/wiki/Video\\_tracking](https://it.wikipedia.org/wiki/Video_tracking)

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ar.augment&hl=it>

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tinder&hl=it>

<https://www.eset.com/us/business/resources/detail/eset-discovers-fake-apps-on-google-play-targeting-Pokémon-go-users//>

<https://www.festivaldignitaumana.com/speaker/mauro-croce>

<https://www.gioacchinolavanco.it/Biografia.asp>

<https://www.linkedin.com/in/ronald-azuma-a5a4223a>

<https://www.psychologytoday.com/blog/urban-survival/201607/the-psychological-pros-and-cons-pok-mon-go>

<https://www.salute-e-benessere.org/salute/terapia-dialettico-comportamentale-cose/>

<https://www.ucsfhealth.org/gregory.marcus>

<https://www.youtube.com/watch?v=1JMquJ63K4k>

[www.bibciechi.it/pubblicazioni/quadmin/quadmin201104/riv411p2.doc](http://www.bibciechi.it/pubblicazioni/quadmin/quadmin201104/riv411p2.doc)

[www.crescita-personale.it/personalita/2238](http://www.crescita-personale.it/personalita/2238)

[www.insostanza.it/droghe-e-optogenetica](http://www.insostanza.it/droghe-e-optogenetica)

[www.wesapiens.org/it/file/1855147/Neurone+piramidale](http://www.wesapiens.org/it/file/1855147/Neurone+piramidale)

## **RINGRAZIAMENTI**

Un doveroso ringraziamento a tutti gli scrittori, gli studiosi gli autori e i proprietari dei testi che ho consultato per poter scrivere e approfondire questa mia ricerca, nonché i proprietari e gli autori delle immagini che ho inserito nella tesi e che l'hanno completata arricchendola di particolari importanti ed esemplificativi.

Senza queste preziose fonti, questo mio lavoro, non sarebbe stato completo ed esaustivo

Ringrazio, i miei cari, mio figlio e mio marito che in tutti questi anni di studi mi sono sempre stati vicini amorevolmente e con pazienza mi hanno sostenuta anche nei periodi incerti.

Desidero, inoltre, porgere un sentito e profondo ringraziamento al Rettore Magnifico, al mio Relatore il Prof. Vito Natale, che durante questo percorso formativo ha infuso in me grande forza e con i suoi preziosi consigli, professionali ha saputo guidarmi nelle scelte di studio e di vita quotidiana, restituendomi quell'energia e consapevolezza che a volte pensavo di aver perduto.