



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA

Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia

**IL RUOLO DELLA SIMULAZIONE
NELLO SVILUPPO DELLE ABILITÀ
GESTUALI NEGLI STUDENTI DI
MEDICINA**

Relatore: Chiar.ma
Prof.ssa ERICA ADRARIO

Tesi di Laurea di:
LETIZIA GUERRINI

Correlatore: Chiar.mo
Dott. DANIELE MESSI

A.A. 2018/2019

***Tell me, and I forget.
Teach me, and I may remember.
Involve me, and I learn.***

Benjamin Franklin

INTRODUZIONE	1
• Didattica generalità e definizioni	1
• Teoria dell'apprendimento degli adulti nell'educazione medica	27
• Dal sapere al saper fare	30
• Gestione del rischio clinico	31
• Non technical skills e la sicurezza	35
• La simulazione	38
• Core curriculum e Attività Formativa Professionalizzante nel Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia.....	55
OBIETTIVO	59
MATERIALI E METODI	60
• Disegno studio e procedure di studio.....	60
• Campione	61
• Setting	61
• Strumenti.....	61
• Periodo di analisi	63
• Metodo di analisi statistica	63
• Componente etica	63
RISULTATI.....	64
DISCUSSIONE	74
CONCLUSIONI	79
BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA	81
ALLEGATI.....	86
RINGRAZIAMENTI.....	107

INTRODUZIONE

- **DIDATTICA GENERALITÀ E DEFINIZIONI**

La didattica è la scienza della comunicazione e della relazione educativa. L'oggetto specifico della didattica è lo studio della pratica d'insegnamento, l'organizzazione razionale dei metodi e delle azioni tese all'ottenimento di un efficace progetto educativo. La strategia didattica si riferisce al modo con cui si debba insegnare, dando uno scopo all'insegnamento; chi insegna (docente) avrà la capacità di trasmettere in modo esatto il proprio messaggio, facilitando l'apprendimento dell'allievo (discente). Come è possibile questo? È possibile grazie ad un processo di educazione autogestito, poiché educare significa far venir fuori se stessi ed il docente ha il compito di far comprendere al discente di essere sé stesso attraverso il "non fare", quindi a scoprirsi, a mostrarsi così come si è, manifestando la propria autenticità. L'educatore non ostacolerà il processo di maturazione autogestita del discente (auto-insegnamento) poiché, sarà il primo ad essere autentico con i suoi alunni.

Scopo della teoria didattica è:

- il miglioramento dell'efficacia e dell'efficienza dell'insegnamento del docente
- il miglioramento dell'efficacia e soprattutto dell'efficienza (diminuzione dei tempi e delle energie) dell'apprendimento dell'allievo.

In teoria e in pratica esistono varie didattiche a seconda delle discipline oggetto d'insegnamento, dell'età del discente, del contesto educativo, e così via. Vi è, ad esempio, una *didattica del maestro* diversa dalla *didattica del professore*. A livello più pratico ed in parte meno consapevole, vi è un'azione didattica anche da parte di coloro che insegnano un determinato saper fare, un mestiere, un'arte, o un compito anche semplice, ma il termine didattica è per lo più riferito ad un'azione consapevole, intenzionale, pianificata e fondata su un apparato teorico pedagogico o filosofico. La didattica quindi anche come arte della semplificazione e della relazione, ma anche metodo consapevole della sperimentazione e della ricerca educativa.

In essa è presente il rapporto insegnante-allievo, per cui molti parlano del processo di insegnamento/apprendimento come di un processo unico, anche se al suo interno si

possono rilevare vari aspetti. Se, in quanto teoria, la didattica riceve i contributi di tutte le scienze educative e dello sviluppo delle scienze specifiche oggetto di insegnamento, in quanto pratica implica l'esperienza e l'intervento umano. Essa implica il rapporto vivo tra due persone in quanto tali, quindi, irriducibili al ruolo astratto di discente e docente poiché in realtà, entrambe le persone coinvolte insegnano e imparano contemporaneamente. La didattica comprende sia l'ambito scolastico, dove di norma opera il docente, sia l'ambito extrascolastico. Ogni situazione in cui si organizzano azioni finalizzate intenzionalmente all'apprendimento è una situazione didattica.

Un tempo si riteneva che il campo della didattica fosse limitato esclusivamente all'ambito scolastico; oggi invece ogni ambiente necessita di un'azione formativa, finalizzata al controllo dei cambiamenti e delle trasformazioni: ogni momento della vita umana è toccato dall'apprendimento continuo, e necessita di azioni didattiche continue. Le diverse strategie didattiche riguardano il modo in cui si deve insegnare e con che metodi, dando uno scopo all'insegnamento: chi insegna (docente) dovrà avere la capacità di trasmettere il proprio messaggio, facilitando l'apprendimento all'allievo (discente). Le diverse strategie della didattica si avvalgono di procedure che integrano metodi qualitativi e quantitativi; adottano strumenti di osservazione, valutazione, misurazione, narrazione, descrizione, con una pluralità di metodi, dalle procedure classiche a quelle sperimentali. Quello che si può apprendere con la didattica sono nozioni e conoscenze (know what), capacità e abilità (know how), significati e valori (know why).

La *didattica* non tiene solamente conto dell'inseparabile interazione fra insegnamento ed apprendimento, ma anche, più in generale, del contesto educativo e, quindi, degli strumenti che possono favorirne l'organizzazione in direzione di una facilitazione dei processi di apprendimento. Alcuni pedagogisti hanno posto, in particolare, attenzione all'organizzazione del contesto educativo, elaborando anche specifici strumenti per la sua organizzazione (strumenti organizzatori del contesto educativo), fra i quali lo sfondo integratore, che si è diffuso in Italia, soprattutto, nell'ambito dei nidi e delle scuole d'infanzia.

Tra i temi che la ricerca sulla didattica affronta vi sono:

- la psicologia dei discenti,
- la preparazione psicologica dei docenti,

- problemi della motivazione allo studio e i problemi di valutazione dei discenti e dei risultati,
- le influenze sul processo di insegnamento/apprendimento del contesto culturale e sociale,
- il tema degli strumenti e dei sussidi più utili da usare,
- l'influenza del contesto educativo e le modalità di organizzazione dello stesso.

SCelta DELLE STRATEGIE

La didattica fa utilizzo di diverse strategie, che entrano a far parte a loro volta dei modelli di istruzione. Classificare queste categorie non è semplice, ma si può cercare di raccogliere in base a diversi criteri: basarsi sul ruolo del docente, su sostegni quali tutor, supporti tecnologici.

Le strategie più classiche sono (elencate da quelle più centrate sul docente a quelle centrate sul discente):

- **Lezione frontale:** è la forma di didattica più utilizzata e più antica. La tipica lezione frontale è quella in cui l'insegnante espone in maniera unidirezionale gli argomenti; il passaggio di nozioni fa leva solo sull'esclusiva capacità di farsi ascoltare del docente.
- **Dimostrazione:** è l'insegnante in prima persona a dare dimostrazione pratica di come si usa un certo strumento o come si applica una procedura.
- **Approccio tutoriale:** si basa sulla presentazione all'allievo di un certo numero di informazioni chiedendo dei riscontri, sulla possibilità, da parte dell'allievo, di verificare immediatamente l'esattezza della risposta, e sulla possibilità di regolare l'apprendimento in base alla capacità dello studente, creando quindi un apprendimento individualizzato.
- **Discussione:** consiste in un confronto di idee tra due o più persone (formatore-allievo e tra allievi). La discussione fonda le sue origini nella maieutica di Socrate, che si basa su un processo dialettico di avvicinamento alla verità attraverso il dialogo. Nella discussione il ruolo del formatore si sposta da quello di guida a quello di facilitatore, il cui compito non è passare le conoscenze ma aiutare lo studente nelle sue attività.

- Studio del caso: è una strategia metodologica che si basa su riflessioni riguardo ad una situazione reale o verisimile, su cui vanno formulate ipotesi e possibili soluzioni; lo scopo dello studio del caso è porre l'allievo davanti a scenari molto vicini a situazioni in cui potrebbe trovarsi poi nella vita reale.
- Apprendimenti di gruppo: forme di apprendimento basate sia sulla collaborazione sia sul sostegno reciproco, sotto forma di tutoraggio tra pari e insegnamento reciproco.
- Problem solving: riguarda i casi in cui il soggetto desidera passare da uno stato dato ad uno desiderato, e ci si attiva per raggiungerlo. Il termine sta a indicare il processo cognitivo che si avvia per analizzare il problema e trovarne la soluzione (Chiappi, 2006)
- Simulazione: viene proposta una situazione concreta in un ambiente predeterminato e protetto, permettendo agli allievi di imparare senza correre rischi.
- Role playing: tipo particolare di simulazione, in cui i partecipanti diventano gli attori della situazione rappresentata con ruoli attivi, identificandosi in specifici personaggi e in determinati contesti. Quello che si apprende nel role playing è il comportamento, vero obiettivo dell'apprendimento.
- Brainstorming: è il metodo più libero per permettere di esporre le proprie opinioni e idee. L'esempio più classico è quello del brainstorming (tempesta di idee): ci si esprime liberamente intorno ad un tema predeterminato. Questo metodo permette di esprimersi liberamente, l'unico vincolo sono l'aderenza al tema prefissato e non criticare gli altri.
- Tinkering: forma di apprendimento informale in cui si impara facendo. Questo metodo incoraggia a sperimentare, stimola l'attitudine alla risoluzione dei problemi e insegna a lavorare in gruppo, a collaborare per il raggiungimento di un obiettivo, un po' come succede con altri metodi pratici come il coding e la robotica educativa.

CAMPI DELLA DIDATTICA

- La **didattica scolastica** è la forma più nota di didattica, generalmente si rivolge a giovani e bambini. I tratti distintivi di tale didattica riguardano il legame instauratosi tra docente e allievo; l'astrazione dai contesti reali dell'apprendimento; la valutazione del profitto da parte del docente e la

realizzazione di un percorso di apprendimento di tipo curricolare. Nel corso del tempo la didattica scolastica ha subito delle modificazioni non solo in campo etico, sociale e psicologico, ma anche negli atteggiamenti e comportamenti dei giovani nativi digitali (La definizione viene coniata da Mark Prensky, indica la generazione di nati (negli Stati Uniti) dopo il 1985, anno in cui si arriva ad una diffusione di massa del pc e dei primi sistemi operativi Windows. In Italia invece si parla di nativi digitali solo a partire dalla fine degli anni Novanta, quando computer e internet sono entrati nella vita di tutti).

- La **didattica universitaria** è caratterizzata da un crescente interesse per il mondo della ricerca e dei saperi disciplinari. Nuove tipologie d'insegnamento si affiancano a quelle tradizionali, ossia corsi intensivi o compatti, ricerche guidate e corsi on-line in particolare l'e-learning (Laici C., 2007). Altri programmi come l'Erasmus, esperienze di stage ma anche la stessa didattica tutoriale possono creare occasioni di scambio, confronto con altre realtà istituzionali contribuendo ad accrescere la propria identità professionale (Perucca A., 2005).
- La **didattica nelle organizzazioni** si occupa di sviluppare l'apprendimento individuale e attraverso quest'ultimo di potenziare quello collettivo. la didattica nelle organizzazioni rappresenta un elemento di formazione strategico per la competitività delle imprese e lo sviluppo di competenze da parte del lavoratore. In questo ambito compaiono nuovi concetti come: Apprendimento organizzativo o "*organizzazione che apprende*". Questa tipologia di didattica viene adottata da professionisti quali: mentor, coach e tutor (Vitrotti G, Angeli F., 1999).

ANDRAGOGIA

L'andragogia è una teoria dell'apprendimento ed educazione degli adulti nata nel 1980. Il termine è stato coniato in analogia a quello di pedagogia, che deriva dal greco *παῖς* *pais*, bambino, e *ἄγω* *ago*, *condurre*. Si tratta di un modello incentrato sui bisogni e gli interessi di apprendimento degli adulti (i quali in generale sono diversi da quelli dei bambini), che ha trovato in Malcolm Knowles il suo massimo esponente.

Il termine andragogia viene considerato all'interno di una categoria molto più vasta, che è quella dell'educazione degli adulti (EDA), la quale è stata da sempre un'importante forma di educazione sistematica. Già i grandi maestri filosofi pongono l'attenzione sull'adulto, come un soggetto ancora in apprendimento nonostante non sia più bambino. Tra i nomi più illustri che si sono interessati di educazione degli adulti rientrano Socrate (469 a.C. - 399 a.C.) il quale riflette sulla qualità e non sulla quantità dell'apprendimento: le persone sanno di non sapere e di conseguenza devono saper partire da se stessi per educarsi e conoscere, come sostiene la moderna autoeducazione.

Di fatto, l'uomo deve imparare a riconoscersi e a conoscere i suoi limiti ed essere solidale con gli altri. Platone nella sua opera *la Repubblica* (390 a.C. - 360 a.C.), afferma che l'uomo saggio è il filosofo, quindi una figura adulta, Aristotele (383 a.C. - 322 a.C.) nello stato ideale che identifica e Sant'Agostino (354 d.C.- 430 d.C.) affermano che l'adulto è in grado di apprendere nuovamente e di rieducarsi. Successivamente vi sono altri filosofi dei tempi antichi che considerano l'adulto come un essere in grado di apprendere, tra questi Confucio, Lao Tzu, Gesù e Cicerone. Grazie alle loro esperienze con gli adulti, questi maestri considerano l'apprendimento come un processo di ricerca attiva, non come una ricezione passiva di contenuti, e inventano tecniche per coinvolgere attivamente i discenti. Al contrario, nelle scuole per bambini e per ragazzi (attive in Egitto fin dal IV millennio a.C.) si sviluppa una pedagogia "gerarchica" e "verticale" che attribuisce all'insegnante la piena responsabilità delle decisioni riguardo ai contenuti, le modalità e la valutazione di tutto quello che è oggetto di apprendimento. Si tratta di un'istruzione guidata dal docente, che lascia al discente il ruolo subordinato di seguire le istruzioni impartite.

Nell'età moderna l'educazione viene vista come necessità di alfabetizzazione, ciò che ridimensiona l'adulto e gli dà dignità. I protagonisti di questa corrente sono Martin Lutero (1456-1546), che pubblica le 95 tesi a Wittenberg in cui sostiene che l'uomo deve

essere in grado di poter leggere la Bibbia in maniera autonoma, senza la presenza della Chiesa intesa come intermediaria tra l'uomo e Dio; allo stesso modo il teologo Melantone (1497-1560) organizza dei programmi di educazione degli adulti: di scrittura e di lettura. Un'altra figura importante di questo periodo è Comenio (1592-1679) che, consapevole della situazione del suo tempo, decide di aprire le porte dell'educazione a tutti (sia ai bambini che agli adulti) cominciando prima con l'acquisizione dell'alfabeto e poi di tecniche per un ascolto attivo, per saper scrivere e saper parlare in pubblico. L'alfabeto da lui utilizzato si organizza con la relazione tra la parola e il disegno di questa così che i discenti siano più facilitati nell'apprendimento.

Successivamente anche Jean-Jacques Rousseau parlerà dell'importanza dell'EDA (1712-1778) all'interno del testo intitolato "*Le fantasticherie del passeggiatore solitario*" in cui comincia a riflettere su se stesso favorendo un'auto-ricostruzione di sé. Il filosofo Nicolas de Condorcet (1749-1794) parla di educazione degli adulti come espressione di libertà, dignità e autonomia. Il politico Benjamin Franklin (1706-1790) invece, istituisce la prima libreria pubblica di Philadelphia, aperta a tutti, compresi gli adulti, che vi si recano per imparare, apprendere e conoscere; il tutto finalizzato ad una riduzione dell'alto tasso di l'analfabetismo esistente in quegli anni e alla condivisione e scambio di sapere. Per concludere l'età moderna non si può non citare Don Giovanni Melchiorre Bosco (1815-1888) il quale riconosce l'educazione come una possibilità di rieducarsi e reinventarsi.

Nell'età contemporanea rientrano importanti pedagogisti come John Dewey (1859-1952) il quale afferma che la formazione degli adulti si svolge attraverso l'esperienza; l'educatore Eduard C. Lindeman (1855-1953) e lo psicologo Edward Lee Thorndike (1874-1949), scrivono una rivista in cui riconoscono il fondamento scientifico dell'educazione degli adulti e vedono l'adulto come possessore di un sapere legato al mondo professionale. Il professore Cyrili O. Houle avrà un ruolo fondamentale in quanto applica il metodo sperimentale agli adulti e capisce che l'adulto apprende per uno scopo, per risolvere problemi, per l'interesse ad apprendere o per bisogni di crescita. Più tardi sarà Malcom Knowles ad approfondire questi studi sull'educazione degli adulti e a diventare il fondatore dell'andragogia e del modello andragogico. In tempi più recenti autori come Erik Erikson (1902-1998) con la teoria sullo Sviluppo Psicosociale e Jack Mezirow (1923-2014) con il modello del *Transformative Learning*, hanno apportato importanti contributi all'educazione degli adulti. Il pedagogista Ivan Illich (1926-2002)

scrive *Descolarizzare la società* nel 1971 in cui critica la scuola come strumento di potere che insegna la cultura delle classi dominanti

DEFINIZIONE DI EDUCAZIONE DEGLI ADULTI

La principale definizione di educazione degli adulti è quella inserita nella Dichiarazione Unesco di Nairobi del 1976 che definisce l'EDA come: *«L'insieme dei processi educativi (qualunque ne sia il contenuto, livello o metodo, formali o informali/non formali, che prolunghino o sostituiscano l'educazione iniziale dispensata da istituzioni scolastiche o universitaria, sotto forma di preparazione professionale) grazie ai quali persone considerate adulte dalla propria società di riferimento sviluppano le proprie attitudini, arricchiscono le conoscenze, migliorano le qualificazioni tecniche o professionali, fanno evolvere atteggiamenti e comportamenti nella duplice prospettiva di una crescita integrale dell'uomo e di una sua partecipazione a uno sviluppo socio-economico e culturale integrato».*

Un'altra definizione viene data nel 2002 da Anna Maria Mariani (2002) che afferma «L'Educazione degli Adulti non pretende individuali titanismi di ascesa verticale su se stessi ma propone un allargamento delle risorse cui attingere: pur partendo ciascuno dal proprio lago sepolto, si possono far crescere radici che affondino da tutti i lati possibili... affinché l'adulto possa rinascere più volte coinvolgendo identità personale e professionale, stili di vita e rapporti interpersonali nella paradossale ma non insensata capacità di modificare il proprio passato, oltre che di dirigere il presente e d'incidere sul proprio futuro. È questo che dovrebbe spingere l'adulto sulle vie della trasformazione». In Italia l'educazione degli adulti compare grazie a Duccio Demetrio (2003) che attraverso la rivista *Adultità* si interessa dell'apprendimento dell'adulto e definisce questo come costruttore della sua identità mediante un percorso continuo di adultizzazione. Questo processo avviene durante tutto il corso di vita (20-80 anni) con scopi e valori diversi. Nel 2003 l'autore afferma: «L'educazione degli adulti è quell'attività spontanea, casuale o progettata nel corso della quale, o dopo la quale, si avverta di aver appreso nozioni, metodi, modalità cognitive, comportamenti, significati prima sconosciuti o conosciuti non direttamente o per approssimazione... In grado di problematizzazione critica (livello concettuale), di fornire suggerimenti per esplorare la realtà (livello empirico) e dare orientamenti per l'azione (livello pragmatico) » e continua poi nel 2011

sostenendo che «Non è possibile limitarsi soltanto a considerare scopi e criteri di natura trasmissiva per lo più connessi con le ingegnerie della formazione, ai pacchetti di skills... azioni in grado di introdurre nella vita dei soggetti variazioni esistenziali e comportamentali di più ampio peso.»

I due termini "educazione" e "adulti", sono spesso considerati opposti tra loro, andando a creare così un ossimoro; spesso si intende l'adulto come un uomo cresciuto e maturo che per questa sua condizione non ha necessità d'apprendimento in quanto l'educazione è intesa come crescita, sviluppo e maturazione (Marescotti E., 2012) . In realtà, l'adulto ha bisogno di venir educato per una formazione auto-formativa in cui dev'essere in grado di acquisire autonomia e capacità di imparare ad imparare. L'educazione deve far emergere i talenti nascosti (intesi come potenziali) della persona per favorirne il suo pieno sviluppo (J. Delors, 1996).

L'UNESCO, a partire dal 1949 indice la prima Conferenza Mondiale sull'Educazione degli Adulti che si susseguirà poi circa ogni dodici anni. La Conferenza di Parigi del 1985 dichiara l'importanza del *Right to learn*: viene definito la chiave per la soluzione all'analfabetismo e per lo sviluppo della persona e, inoltre, gli adulti vengono invitati a prendere nuovamente in mano il loro destino. Nel 2009 invece si discute del *Right to literacy* nella Conferenza di Belém in cui vengono definite delle linee guida sull'educazione degli adulti per il futuro.

A questo punto è importante specificare che l'educazione degli adulti racchiude l'andragogia. Quest'ultima infatti, è una tecnica di apprendimento, un modello, anzi il primo modello dell'educazione degli adulti ed è per questo motivo che spesso si fanno coincidere i due termini.

L'EDA infatti è un sotto insieme del *Life Long Learning* e dell'apprendimento permanente. All'interno di questa rientrano *Lifelong Education* inteso come un'educazione lungo tutto l'arco della vita, la formazione degli adulti intesa come l'insieme dei processi di insegnamento-apprendimento degli adulti, la formazione professionale intesa come l'insieme delle attività di addestramento effettuate all'interno del contesto lavorativo e la formazione continua che si riferisce alla permanenza e alla continuità nel tempo di attività formative.

L'educazione degli adulti interviene per risolvere dei momenti di difficoltà che questi affrontano che vengono definiti come *transizione*.

LA TRANSIZIONE NELL'EDUCAZIONE DEGLI ADULTI

Il termine transizione deriva da *transitio* e significa passaggio, valico, movimento da...a. Le transizioni "disegnano" il corso di vita nella misura in cui la persona è in grado di costruire e gestire le stesse. Ha inoltre due valenze identificate dal prima e dal dopo in cui attraccherà la persona. Una transizione si verifica quando si rompe uno stato di stabilità, provocando dei sentimenti di instabilità, temporaneità e vuoto; la persona di conseguenza sarà dominata da incertezza e paura di ciò che potrebbe accaderle. Il transitore è colui che passa da una situazione ad un'altra, trascinando con sé qualcosa (Biasin C., 2012).

Per spiegare la transizione può essere utile presentare l'esempio della bilancia a due piatti in cui nel primo (quello più pesante) viene racchiuso l'esistente conosciuto, ad esempio le conoscenze e le abitudini. Nel braccio (definita da una linea obliqua che tende verso l'alto) troviamo la transizione caratterizzata da un alto livello di rischio e nel piatto della bilancia più leggero viene racchiuso il futuro promesso costituito da promozioni, cambiamenti o miglioramenti. Alla persona quindi risulterà complicato lasciarsi andare ad un futuro promesso che non si conosce e che andrebbe a sostituire il presente sicuro. Lo spostamento può venire frenato da una resistenza al cambiamento da parte dell'individuo che si focalizza nel presente senza dare una possibilità al futuro.

L'educazione e la formazione sono gli strumenti per procedere al cambiamento, in modo graduale, e per affrontare situazioni di difficoltà che caratterizzano la transizione.

DEFINIZIONE DI ADULTO

Adulto deriva dal latino *adultus* e significa cresciuto, sviluppato; l'adulto è colui che ha compiuto la maggiore età e che è quindi in grado di compiere atti giuridicamente validi. Essere adulti è la capacità di agire responsabilmente per sé e verso altri.

Quando si parla di educazione si pensa ad un processo presente durante la vita in specifiche fasce di età: età scolare, adolescenza e giovane adultità. In realtà invece l'educazione è un processo, un insieme di fattori, che influenzano e modificano l'uomo durante tutto il corso della vita. L'educazione degli adulti, riguarda specifici destinatari e si avvale di particolari modalità didattico-metodologiche (Mariani A.M., 2002).

Ci sono varie motivazioni per cui è importante investire in questo processo:

- Per ridurre il numero di persone sotto-qualificate da un punto di vista professionale
- Per aumentare la capacità di partecipazione sociale e di impegno civico
- Per rendere disponibile il capitale sociale, preconditione per la crescita
- Per sviluppare l'apprendimento lavorativo e l'apprendimento nei contesti formali e informali
- Per favorire l'innovazione
- Per trasformare il mercato del lavoro
- Per generare coesione sociale

Come spiega Anna Maria Mariani nel 2002, investire sull'educazione degli adulti vuol dire dare una possibilità in più, perché l'adulto ha caratteristiche differenti da quelle del bambino: è dotato di autonomia, riflessività, pienezza di vita personale e sociale. Tutto questo non fa che arricchire il processo educativo proprio. Il processo di cui si parla può quindi essere definito problematizzante, poiché apre a nuove prospettive, consapevolezza ed incertezze.

La complessità del profilo dell'adulto può essere definita attraverso sei sottocategorie:

1. Sviluppo bio-fisiologico: in questa sottocategoria si prende in considerazione l'uomo come organismo, pertanto come massa sottoposta ad un processo biologico cellulare naturale denominato invecchiamento;
2. Sviluppo cognitivo e psicologico: lo sviluppo non dipende dall'età o dallo stadio di vita, né dalla sfida in sé, ma dall'interazione tra le risorse possedute dall'adulto, le richieste o il compito che ha di fronte e le circostanze trasformative cui è sottoposto. In linea generale, per dare una localizzazione temporale, ci riferiamo all'adulto quando parliamo di una persona nel lasso di tempo che va dai 20 ai 64 anni;
3. Fattori socioculturali: è l'insieme di fattori socioculturali che prescrivono uno specifico impatto nello sviluppo/idea dell'adulto, dell'apprendimento e dell'educazione degli adulti;

4. Caratteristiche esperienziali e biografiche: eventi-chiave, traiettorie di vita, esperienze personali, storia familiare, storia formativa, esperienze del passato, ambiente relazionale e scolastico influenzano il posizionamento dell'adulto rispetto a sé/altri/realità e la sua visione dell'educazione/apprendimento che lo riguarda;
5. Caratteristiche di ruolo: modificazione, perdita, acquisizione e ridefinizione dei ruoli sociali influiscono sullo sviluppo adulto (lavoratore/disoccupato; moglie/suocera; studentessa/figlia). A questi aspetti vanno a sommarsene altri quali: pressione, dissonanza, conformismo, anticonformismo, riconoscimento, accettazione all'interno di gruppi;
6. Caratteristiche di personalità: tratti e variabili individuali che rendono specifica la/ogni condizione adulta.

L'adulto in formazione ha determinate caratteristiche che determinano la sua esperienza in educazione, e sono:

- Non si considera più come un bambino a scuola (adult).
- È già all'interno (non all'inizio) di un processo (continuum) di crescita/sviluppo, anche se non ne è consapevole (process).
- Ha un bagaglio di esperienze, conoscenze, valori (package).
- Cerca uno scopo nella formazione (intention)
- Ha aspettative verso la formazione, non vuole perdere tempo (expectations)
- Ha propri/precisi interessi, anche per nulla attinenti alla formazione (interest)
- Ha già un proprio set di apprendimenti – formali, informali, non formali, taciti, nascosti - (pattern)

Per tutte queste ragioni l'adulto può porre anche delle resistenze, in forma di *mislearning* (quando una persona impara qualcosa in maniera non corretta, superficiale o non si impegna per impararla a fondo), di difesa (quando una persona rigetta l'idea di imparare qualcosa, erge uno scudo che protegge dal nuovo/ulteriore apprendimento percepito come destabilizzante) o di resistenza vera e propria (quando una persona resiste al cambiamento, o perché qualcosa glielo impedisce, o per scelta) (Mariani A.M., 2002).

IL MODELLO ANDRAGOGICO

L'andragogia, secondo il suo autore di riferimento Malcom Knowles, è «*L'arte e la scienza per aiutare l'adulto ad apprendere*». Nel 1981 il termine, dopo essere stato utilizzato nel titolo del suo libro *The modern Practice of Adult Education. From Pedagogy to Andragogy* (Knowles M., 1989) diventa ufficiale e viene inserito all'interno del *Webster Dictionary*. L'andragogia quindi diventa una nuova pratica di educazione degli adulti che si basa sulla spiegazione di come l'adulto apprende e fornisce indicazioni sulla pratica da seguire per realizzare l'apprendimento. È inoltre riconosciuta come la prima *Teacher and Learning Theory* che fornisce un profilo ideale dell'adulto che apprende. Il modello di formazione proposto dall'andragogia si realizza a partire da una progettazione diversa dal modello tradizionale. Quest'ultimo generalmente è costituito da fasi definite (analisi dei bisogni, definizione degli obiettivi, scelta di strumenti e metodi, applicazione e valutazione) che si susseguono una dopo l'altra e che vedono la figura del formatore come unico progettatore della formazione. Il modello andragogico invece pone al centro la figura del learner (colui che apprende) che diventa parte attiva e partecipa durante tutto il processo e che affianca il formatore anche nella progettazione del percorso formativo.

I PRINCIPI DELL'ANDRAGOGIA

Numerose ricerche fanno ipotizzare che, man mano che gli individui maturano, il loro bisogno e la loro capacità di essere autonomi, di utilizzare la loro esperienza di apprendimento, di riconoscere la loro disponibilità ad apprendere e di organizzare il loro apprendimento attorno a problemi della vita reale crescano costantemente dall'infanzia fino alla preadolescenza e poi assai rapidamente durante l'adolescenza. In rapporto con un alto grado di indipendenza la pedagogia viene applicata in modo inappropriato.

La teoria andragogica sviluppata da Malcolm Knowles si basa su degli assunti che hanno subito diverse modifiche nel corso del tempo: oggi sono sei gli assunti fondamentali dell'andragogia che ruotano attorno all'apprendimento adulto.

1. Il bisogno di conoscere: gli adulti sentono l'esigenza di sapere perché occorra apprendere qualcosa. Allen Tough (1979) ha scoperto che quando gli adulti iniziano ad apprendere qualcosa per conto loro investono una considerevole energia nell'esaminare i vantaggi che trarranno dall'apprendimento. Il primo

compito del facilitatore dell'apprendimento è aiutare i discenti in questo risveglio di consapevolezza (Paulo Freire): egli può addurre come minimo degli argomenti sul valore dell'apprendimento nel migliorare l'efficienza della performance dei discenti o della loro qualità di vita;

2. Il concetto di sé del discente: man mano che una persona matura e diventa adulta, il concetto di sé passa da un senso di totale dipendenza ad un senso di crescente indipendenza ed autonomia. L'adulto deve sentire che il proprio concetto di sé viene rispettato dall'educatore e quindi deve essere collocato in una situazione di autonomia (contrapposto a una situazione di dipendenza);
3. Il ruolo dell'esperienza: la maggiore esperienza degli adulti assicura maggiore ricchezza e possibilità d'utilizzo di risorse interne. Qualsiasi gruppo di adulti sarà più eterogeneo – in termini di background, stile di apprendimento, motivazioni, bisogni, interessi e obiettivi – di quanto non accada in gruppi di giovani. Da qui deriva il grande accento posto nella formazione degli adulti sull'individualizzazione delle strategie d'insegnamento e di apprendimento, sulle tecniche esperienziali piuttosto che trasmissive e sulle attività di aiuto tra pari. La maggiore esperienza può avere anche tratti negativi, nel senso di una maggiore rigidità negli abiti mentali, delle prevenzioni, delle presupposizioni e nella chiusura rispetto a idee nuove e diverse modalità di approccio. Un'altra ragione che sottolinea l'importanza dell'esperienza è che, mentre per i bambini l'esperienza è qualcosa che capita loro, per gli adulti essa rappresenta chi sono. Essi cioè tendono a derivare la loro identità personale dalle loro esperienze;
4. La disponibilità ad apprendere: quanto viene insegnato deve migliorare le competenze e deve essere applicabile in modo efficace alla vita quotidiana;
5. L'orientamento verso l'apprendimento: non deve essere centrato sulle materie ma sulla vita reale. Gli adulti infatti apprendono nuove conoscenze, capacità di comprensione, abilità e atteggiamenti molto più efficacemente quando sono presentati in questo contesto. Questo punto ha un'importanza cruciale nelle modalità di esposizione dell'insegnante, degli obiettivi e nei contenuti definiti e nella progettazione più generale dell'intervento formativo;
6. La motivazione: nel caso degli adulti le motivazioni interne sono in genere più forti delle pressioni esterne. Sempre Allen Tough (1979) ha riscontrato che tutti

gli adulti sono motivati a continuare a crescere e a evolversi, ma che questa motivazione spesso viene inibita da barriere quali un concetto negativo di sé come studente, l'inaccessibilità di opportunità o risorse, la mancanza di tempo e programmi che violano i principi dell'apprendimento degli adulti. In questo gioca anche un ruolo fondamentale la promozione dell'autodeterminazione, soddisfacendo i bisogni psicologici innati di competenza, autonomia e relazione. La competenza consiste nel sentirsi capaci di agire sull'ambiente sperimentando sensazioni di controllo personale. L'autonomia si riferisce alla possibilità di decidere personalmente cosa fare e come. Il bisogno di relazione riguarda la necessità di mantenere e costituire legami in ambito sociale.

RUOLO DEL FORMATORE E DEL DISCENTE NEL MODELLO ANDRAGOGICO

Secondo questo modello, il formatore e il discente assumono responsabilità diverse rispetto a quelle della formazione tradizionale. Solitamente questa è di tipo contenutistico, diretta a trasmettere informazioni e abilità, ed è il formatore a progettare tutto il percorso, analizzando i bisogni, definendo gli obiettivi da raggiungere in base anche alle richieste della committenza, scegliendo metodi e strumenti da utilizzare nella scansione temporale stabilita e sarà sempre lui ad occuparsi della valutazione finale del percorso. I partecipanti devono quindi attenersi ad una esperienza già fissata. Nel modello andragogico, invece viene attribuito un ruolo centrale ai partecipanti: questi diventano parte attiva del percorso, affiancando il formatore nella realizzazione dell'intera attività. Il formatore vede quindi modificato il suo ruolo: viene identificato come un facilitatore, un consulente, una guida, un accompagnatore che deve riuscire a coinvolgere le persone facendole partecipare senza però forzarle, deve sapere lavorare sulle *soft skills* e porsi "dietro le quinte" per lasciare la scena ai suoi discenti. Conosce gli adulti, crea con essi un legame, li assiste e li accompagna nel diagnosticare gli obiettivi e nel percorso di raggiungimento di questi facendo in modo che si crei un clima positivo e collaborativo. Cerca inoltre di alimentare in essi motivazione e spirito di partecipazione, fa in modo di renderli consapevoli dell'importanza del percorso che andranno ad affrontare dal momento che saranno loro stessi gli autori della formazione. In questo modo affronteranno con uno spirito diverso l'attività e sapranno riconoscere lo sviluppo dell'apprendimento che si genererà in loro mediante le varie attività che svolgeranno.

IL MODELLO CIRCOLARE A 8 FASI

Il modello andragogico è di tipo processuale, ovvero vuole fornire procedure e risorse per aiutare i discenti ad acquisire informazioni e abilità. Si concretizza in 8 fasi circolari (Knowles, 1973) che favoriscono la realizzazione del *learning contract* per sostenere la motivazione, la partecipazione, la volontà e l'impegno.

1. Preparare i discenti: in questa prima fase il formatore fornisce informazioni, prepara alla partecipazione, aiuta a sviluppare aspettative realistiche e inizia a pensare ai contenuti di apprendimento assieme ai partecipanti. L'adulto è portato quindi a riflettere su sé stesso affinché capisca il motivo della sua presenza in quel contesto e comincia un percorso di conoscenza reciproca con le parti coinvolte;
2. Creare il clima: il clima della formazione vuole essere rilassato, fiducioso, rispettoso, informale. Si concretizza nella realizzazione di collaborazione, sostegno, apertura umanità e autenticità tra le parti. Nello specifico, si parla di *clima fisico*, relativo all'ambiente fisico in cui si realizza l'attività (la scelta della location deve essere accurata e favorire una formazione rilassata e piacevole), *clima organizzativo* in riferimento agli atteggiamenti del gruppo che possono ostacolare o facilitare l'apprendimento e *clima umano*, quello più importante, che deve connotarsi di rispetto, reciprocità e giusta informalità tra le parti coinvolte;
3. Progettare in comune: in questa fase ci si rifà ad un meccanismo di progettazione condivisa tra discenti e facilitatore in cui tutti partecipano alla definizione del percorso che si andrà a realizzare;
4. Diagnosticare i bisogni di apprendimento: la definizione dei bisogni viene fatta mediante un'auto-valutazione, per cui l'esperto fornisce ai discenti gli strumenti e le procedure per raccogliere informazioni circa la loro preparazione e per individuare i *gap* di apprendimento esistenti. Uno strumento utile sono le *scale di aiuto* con cui emerge la discrepanza tra il livello di competenza esistente e quello richiesto;

5. Formulare gli obiettivi: anche in questo caso saranno i partecipanti a formulare gli obiettivi che si vogliono raggiungere durante il percorso, che verranno definiti a partire dai bisogni manifestati nella fase precedente;
6. Progettare le esperienze e le attività di apprendimento: a partire dalla definizione degli obiettivi sarà necessario identificare le attività di apprendimento che si vogliono attuare per raggiungerli. Tenzialmente si scelgono attività esperienziali (lavori di gruppo, role playing, case study, metaplan..) che consentano ai partecipanti di essere coinvolti attivamente;
7. Gestire l'attività: questa fase riguarda la realizzazione pratica delle attività scelte in precedenza. Quindi si organizzano tutte le situazioni formative che erano state identificate con i partecipanti, per porli nella condizione di fare esperienza e di incrementare il loro livello di apprendimento;
8. Valutare i risultati di apprendimento: la valutazione non viene realizzata solo alla fine del percorso, ma è un processo continuo. Il formatore essendo sempre presente durante l'attività, può verificare l'andamento del percorso *in itinere*, inoltre è preferibile inserire diversi momenti di riflessione e di confronto con i partecipanti per verificare i punti di forza e di debolezza della formazione.

La valutazione che viene fatta riguarda quindi:

- le reazioni al programma che si sta svolgendo: apprezzamento, sentimenti positivi o negativi,
- l'apprendimento: principi, fatti, tecniche che i partecipanti hanno acquisito,
- i comportamenti: i cambiamenti che i partecipanti manifestano nelle loro azioni durante tutto il percorso,
- i risultati: l'effettiva efficacia del percorso in termini di soddisfacimento degli obiettivi definiti.

LA RELAZIONE DINAMICA TRA ANDRAGOGIA E PEDAGOGIA

Il modello andragogico, secondo la concezione di Knowles, non è un'ideologia ma un sistema di diverse ipotesi alternative ed è stato per lungo tempo messo agli antipodi della pedagogia. Sembrava infatti che inizialmente l'andragogia fosse un modello

dedicato solo agli adulti e che la pedagogia si riferisse principalmente all'apprendimento scolastico dei bambini.

Dopo la pubblicazione del 1970 *The modern practice of Adult Education: Andragogy versus Pedagogy*, nella quale Knowles sosteneva l'opposizione esistente tra andragogia e pedagogia, vennero comunicate le esperienze di numerosi insegnanti delle scuole elementari e medie che applicavano in alcuni contesti il modello andragogico con successo, e formatori di adulti che invece sostenevano che tale modello non funzionava. A partire da queste considerazioni, l'autore continuò a lavorare sul suo modello e nel 1980 pubblicò un altro testo dal titolo *The modern Practice of Adult Education. From Pedagogy to Andragogy* in cui i due modelli venivano adeguatamente correlati e non più visti in una prospettiva di discontinuità. Questo significa che il modello pedagogico e quello andragogico possono in qualche modo fondersi tra loro per favorire adeguati esiti di apprendimento. I formatori hanno quindi la responsabilità di verificare quali ipotesi tra i due modelli siano realizzabili in una data situazione. Per esempio, quando i discenti sono molto dipendenti (come quando entrano in un'area contenutistica totalmente estranea), quando non hanno mai avuto in effetti esperienza con una certa area di contenuti, quando non ne comprendono la pertinenza con i compiti o i problemi della loro vita reale, quando hanno bisogno di accumulare un certo insieme di contenuti base per una determinata performance e quando non avvertono il bisogno di apprendere quel contenuto, allora bisogna insegnare loro applicando il modello pedagogico. Allo stesso modo gli insegnanti possono inserire assunti andragogici ai loro percorsi per renderli più efficaci e realizzare un insegnamento che non si caratterizzi solo dalla trasmissione di contenuti ma che coinvolga maggiormente i partecipanti, in un clima positivo, di rispetto e fiducia e riconoscendoli in qualche modo responsabili della loro formazione (Malcom Knowles, 2008).

LE BASI TEORICHE DELL'EXPERIENTIAL LEARNING DI KOLB

David Kolb è un educatore statunitense, un teorico educativo che ha sviluppato le sue pubblicazioni e i suoi studi sulle seguenti tematiche: l'apprendimento esperienziale, il cambiamento individuale e sociale, lo sviluppo di carriera e la formazione professionale.

È uno dei primi autori che, raccogliendo le teorie a lui precedenti, cerca di dare i presupposti esistenziali e strutturali all'intera teoria dell'apprendimento esperienziale. Nella teoria dell'Experiential Learning, Kolb fa riferimento soprattutto agli studi di John Dewey, Jean Piaget e Kurt Lewin, conferendo all'esperienza concreta e all'osservazione riflessiva il ruolo centrale nel processo di apprendimento.

-Di Dewey, Kolb condivide l'approccio progressista dell'educazione, in cui il concetto di esperienza viene inteso come fattore significativo dell'educazione: in un tempo in cui l'educazione era sinonimo di saperi impartiti dagli insegnanti, di lezioni da imparare a memoria, di acquisizione di abilità che non portavano ad obiettivi significativi per lo studente, Dewey sviluppa un suo modello educativo fondato sull'esperienza concreta, l'interazione in gruppo e la riflessione sugli argomenti trattati. L'apprendimento esperienziale è un processo in cui la conoscenza avviene attraverso l'osservazione e la trasformazione dell'esperienza e non attraverso la passiva acquisizione di nozioni, concetti e relazioni. Secondo Dewey è la motivazione (l'impulso) a dare via al processo conoscitivo. Alla fine del processo il giudizio finale sull'esperienza produce uno scopo e costituisce basi per una nuova esperienza. Vengono valorizzate l'individualità e la libera attività: l'apprendimento si costruisce con l'esperienza e la scoperta. Lo schema di Dewey "esperienza-riflessione-apprendimento" viene ripreso da Kolb che evidenzia come nell'Experiential Learning il punto d'incontro tra sviluppo personale ed educazione sia fondamentale.

-Secondo Piaget la conoscenza non deriva dalla percezione bensì dall'azione: gli schemi d'azione presenti alla nascita si modificano con l'esperienza. La conoscenza viene costruita interagendo con l'ambiente: la costruzione dell'intelligenza può essere vista come un processo di adattamento che avviene attraverso i processi di assimilazione ed accomodamento. Gli eventi e le esperienze vengono assimilati mentalmente sotto forma di immagini e di concetti che vengono, in seguito, adattati ad altre esperienze ed eventi. L'assimilazione e l'adattamento consentono un'interazione costante tra l'ambiente esterno e le rappresentazioni mentali.

Da Piaget Kolb ricava la definizione di apprendimento come processo: l'individuo si forma attraverso il processo di scoperta del sapere e non soltanto attraverso il suo contenuto, è quindi fondamentale il percorso con cui si giunge ad una conoscenza e non solo il risultato a cui si giunge. Le idee non sono fisse ma formate e riformate attraverso

l'esperienza, nella quale si radica il processo di apprendimento. Secondo Kolb ogni apprendere è un riapprendere: tutti abbiamo delle idee e delle aspettative su di un contenuto. Ciò modifica il ruolo del discente, non più considerato come una tabula rasa, e la funzione dell'educatore che non dovrà più fissare nuove idee nell'allievo ma modificare quelle vecchie.

-Di Kurt Lewin, Kolb valorizza "l'approccio esperienziale in gruppo". Secondo Lewin vi è un rapporto tra dinamica di gruppo e approccio esperienziale. Lewin vede il gruppo come un'unità, una totalità, una realtà dinamica: in cui l'azione di una singola persona modifica il gruppo stesso e le azioni del gruppo vengono modificate sia dalle azioni che dalle reazioni degli altri (interdipendenza) ma nonostante la sua dinamicità il gruppo tenderà sempre all'equilibrio tra forze che tendono alla disgregazione. Per Lewin è molto importante l'integrazione tra teoria e pratica, integrazione che viene facilitata nel gruppo: in quanto dalla riflessione tra il vissuto del gruppo e la teoria potrebbero emergere nuovi apprendimenti. In Lewin la concreta esperienza si oppone alla formulazione di concetti astratti come all'osservazione riflessiva si oppone l'azione

IL CICLO DI KOLB

È sul Learning cycle di Lewin che Kolb fonda principalmente la sua teoria. L'apprendimento secondo Kolb è circolare. Da ciò ne deriva il suo *learning cycle*, il quale non solo delinea le fasi dell'apprendimento esperienziale ma offre anche un modello di pratica formativa. Esso si articola in 4 fasi sequenziali:

esperienza concreta (*concrete experience - CE*)

osservazione riflessiva (*reflective observation - RO*)

concettualizzazione astratta (*abstract conceptualization - AC*)

sperimentazione attiva (*active experimentation - AS*)

Ognuna di queste quattro fasi identifica un diverso stile di apprendimento:

Stile adattivo/accomodante, stile divergente, stile assimilativo, stile convergente

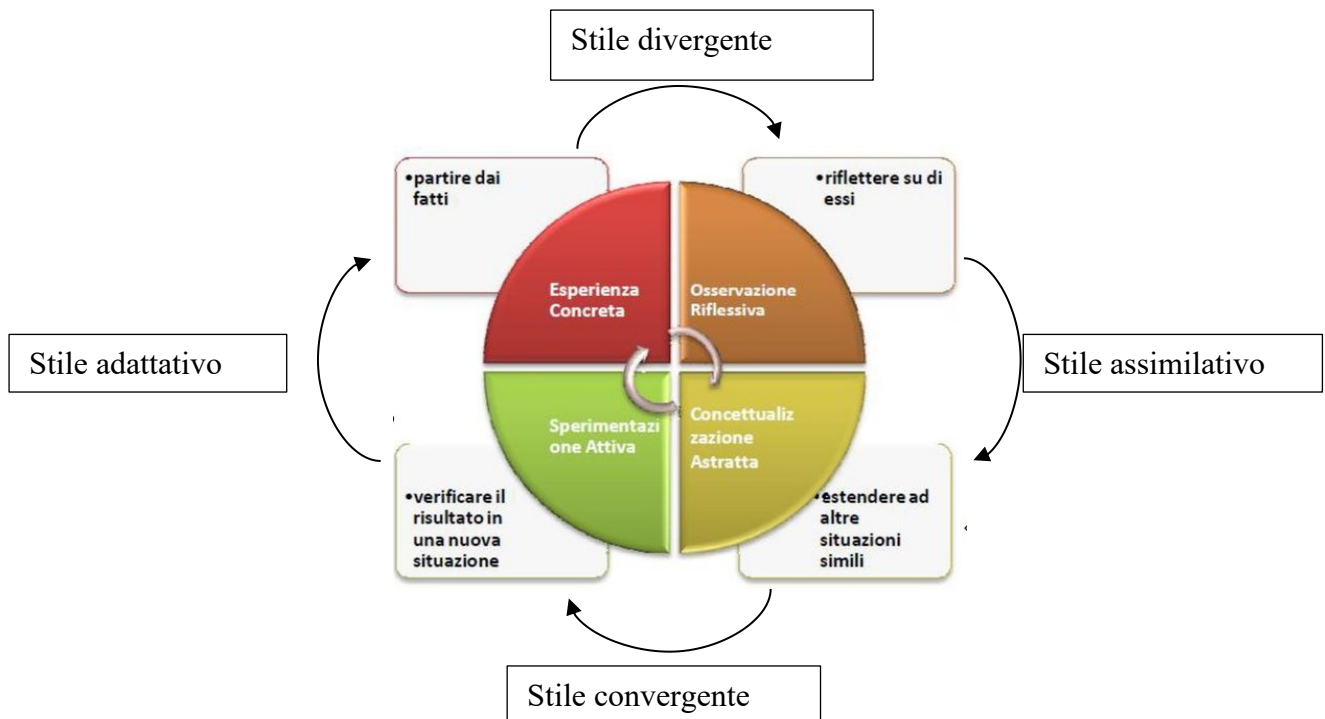


Figura 1 Le quattro fasi dell'apprendimento (Fonte: <https://slideplayer.it/slide/12423680/>)

LE QUATTRO FASI DELL'APPRENDIMENTO

Kolb parla di *esperienza concreta* intesa come il momento nel quale il soggetto è immerso nel fare, nella sperimentazione e discussione di un event. Evento inteso come un fatto che acquista importanza per il soggetto e pertanto si impone alla sua attenzione. Mentre il fatto si configura come puro accadimento privo di importanza, l'evento entra a far parte della biografia del soggetto stesso, divenendo talvolta educativo,. Chi apprende è personalmente coinvolto ed è influenzato dalle proprie percezioni e reazioni all'esperienza stessa. L'esperienza produce infatti sensazioni e comportamenti sui quali il soggetto avvia una azione di riflessione e di osservazione (*osservazione riflessiva*) vagliando il problema da molteplici punti di vista e acquisendo consapevolezza dell'esperienza vissuta. La comprensione degli eventi e l'interpretazione avvenuta attraverso l'osservazione riflessiva, porta il soggetto a concettualizzare delle relazioni di funzionamento ed elaborare concetti che integrano le osservazioni in teorie di riferimento (*concettualizzazione astratta*). Intenzionalità e consapevolezza si configurano come elementi fondamentali nella fase successiva (*sperimentazione attiva*) in cui teorie e concetti vengono testati attraverso l'azione. Quest'ultima fase genera a sua volta una

nuova esperienza in quanto le conoscenze così acquisite possono produrre nuovi modi di fare e di pensare

GLI STILI DELL'APPRENDIMENTO

David Kolb sostiene che le persone, nel corso della loro vita, possono sviluppare 4 stili di apprendimento di base. Difficile è pensare che un soggetto possa possederli completamente tutti e quattro. Per questo motivo Kolb afferma che le persone possono sviluppare una propensione maggiore verso l'esperienza concreta, oppure, l'osservazione riflessiva, o concettualizzazione astratta o, infine, la sperimentazione attiva.

Lo stile divergente (diverger) è tipico delle persone che apprendono attraverso l'osservazione e l'accurata meditazione sulla realtà circostante. Questo stile porta all'acquisizione di competenze anche attraverso l'esperienza. Questo modello permette di mettere in luce gli eventi analizzando varie sfaccettature perché le persone sono particolarmente abili nell'immaginazione. Il punto di forza è la capacità di cooperare, collaborare con gli altri e di instaurare rapporti affettivi. Il brainstorming, definito come una tecnica che permette di rispondere a determinati problemi tramite soluzioni creative, valorizza questo modello di apprendimento.

Quando, invece, si parla di stile assimilativo (assimilator) ci si riferisce all'apprendimento di una persona che teorizza ragionamenti induttivi e si focalizza maggiormente sui modelli teorici rispetto a quelli pratici.

Lo stile di apprendimento che si sofferma sull'applicazione pratica dei vari concetti è quello convergente (converger). Le persone sono portate ad attuare ragionamenti di tipo ipotetico deduttivo e determinate problematiche. Si lavora per obiettivi pratici senza lasciarsi influenzare dalle emozioni. Tale modello trova la sua massima esplicazione nelle attività di problem solving e nel decision marking.

La persona che si rivede nello stile adattivo/accomodativo (accomodator) è orientata a risolvere i problemi in modo intuitivo e immediato. È focalizzata sullo “sperimentare attivamente” le cose rispetto al “teorizzare” idee assumendosi gli eventuali rischi (Renato et al.,2010).

SUPERAMENTO DELLA LEZIONE FRONTALE

Nel modello tradizionale di insegnamento della storia la mediazione didattica si realizza essenzialmente nella lezione frontale, che serve a spiegare il testo introducendo gli argomenti, segnalando i concetti, sintetizzando i paragrafi del manuale e nel controllo dell'apprendimento al momento dell'interrogazione, quando si chiede allo studente di riprodurre oralmente ciò che ha spiegato l'insegnante. Il sapere in questo modo viene inteso come un qualcosa di dato, di già costruito e il compito del discente consiste nel ricevere in modo passivo quanto viene trasmesso. La principale conseguenza negativa che ne deriva è la profonda demotivazione dei discenti nei confronti della materia.

Una mediazione alternativa efficace deve strutturarsi secondo alcuni principi basilari: l'insegnamento- apprendimento deve essere inteso come un processo di conoscenza (non un sapere dato ma da costruire); lo studente deve diventare soggetto attivo, diventando protagonista del processo di apprendimento, secondo il modello definito autorevole, e caratterizzato da un clima di tipo democratico e partecipativo. Secondo questo modello il ruolo dell'educando deve diventare meno passivo, anzi deve essere l'educando stesso ad occupare il centro del processo di promozione culturale e di sviluppo delle proprie potenzialità, attraverso il passaggio da un processo di eteroeducazione ad uno di autoeducazione, dove l'insegnante rappresenta un indispensabile punto di riferimento a cui rivolgersi e dove il suo compito principale diventa quello di sedurre (nel significato latino di "portare a sé") verso la disciplina i propri studenti.

Notevole importanza ha pertanto l'ambiente di apprendimento: il più favorevole e quindi quello che determina un maggior sviluppo di competenze cognitive è il contesto in cui i problemi vengono tradotti in termini intelligibili e interessanti per il ragazzo, le soluzioni vengono proposte e non imposte, il ragazzo ha responsabilità e viene incaricato poco alla volta di risolvere i problemi, le sue prestazioni sono guidate ed egli viene incoraggiato a controllare da solo quello che fa, in modo da riuscire a sviluppare anche le competenze metacognitive, in quanto si hanno più informazioni sulle strategie possibili per svolgere il proprio lavoro.

Fondamentale è così la qualità e la quantità dell'intervento dell'insegnante nella mediazione poiché è lui che guida consapevolmente il processo di apprendimento, seleziona gli stimoli e attiva in modo mirato le operazioni mentali dello studente, suscita domande alle quali pensa lo studente possa gradualmente rispondere in modo autonomo,

parte da problemi, pone sfide sempre nuove. Il compito dell'insegnante diventa quello di evidenziare la complessità dei fenomeni, educare alla molteplicità dei punti di vista, mettere in discussione le opinioni e i pregiudizi prevalenti tra gli studenti, disseminare il dubbio per svuotare e smontare i luoghi comuni.

I soggetti non reagiscono solo ad un insieme di dettagli distinti, ma ad una complessa struttura di stimoli. Da quest'ultima corrente di pensiero derivano poi tutta una serie di studi sulle caratteristiche percettive e strutturali che influenzeranno anche il problem solving, il pensiero creativo e tutte le ricerche sulle dinamiche e sul clima di gruppo.

LO SAPEVATE CHE IMPARIAMO IL...

10% di ciò che leggiamo

20% di ciò che ascoltiamo

30% di ciò che vediamo

50% di ciò che vediamo e sentiamo

70% di ciò che discutiamo con gli altri

80% di ciò che abbiamo esperienza diretta

95% di ciò che spieghiamo ad altri

(Glasser W.,1986)

Questi numeri possono essere utile agli insegnanti per riflettere sulle metodologie più adatte all'apprendimento. Un insegnamento che si basi principalmente sulla trasmissione orale delle conoscenze (la classica lezione frontale), incide molto poco sull'apprendimento degli alunni (solo il 20%), mentre una metodologia che permette la discussione in gruppo, favorisce molto di più l'apprendimento (70%). Il dato più interessante e sconcertante è però quel 95% che dice che non si impara mai così bene un concetto, un procedimento, una regola, un paragrafo o qualsiasi altro materiale, se non quando lo possiamo spiegare ad altri. Uno dei metodi più efficaci di elaborazione cognitiva è infatti la spiegazione del materiale ad un altro studente. Nel campo dell'integrazione scolastica, la ricerca sull'apprendimento dei pari (peer tutoring), dimostra che gli studenti che ricevono le spiegazioni dai compagni, apprendono molto di più degli studenti che lavorano da soli, ma addirittura, quelli che forniscono le spiegazioni più o meno sofisticate a seconda del contesto, imparano ancora di più ed in maniera

maggiormente efficace sia dei loro “allievi” che dei compagni più individualisti, che preferiscono impegnarsi in compiti solitari, in quanto acquisiscono maggiore consapevolezza di quanto già conoscono e padroneggiano (Topping, 1998).

Il lavoro di gruppo, quindi, aiuta ad apprendere di più e meglio rispetto all’insegnamento tradizionale, che usa prevalentemente la comunicazione diretta dell’insegnante.

TECNICHE PER L’APPRENDIMENTO ATTIVO

Queste tecniche respingono il ruolo passivo, dipendente e sostanzialmente ricettivo dell’allievo; esse, al contrario, comportano la partecipazione sentita e consapevole dello studente, poiché contestualizzano le situazioni di apprendimento in ambienti reali analoghi a quelli che l’allievo ha esperito nel passato (attualizzazione dell’esperienza), che vive attualmente (integrazione qui e ora della pluralità dei contesti) o che vivrà in futuro (previsione e virtualità).

Le tecniche che prenderemo in esame si caratterizzano per:

- la partecipazione "vissuta" degli studenti (coinvolgono tutta la personalità dell'allievo),
- il controllo costante e ricorsivo (feed-back) sull'apprendimento e l'autovalutazione,
- la formazione in situazione,
- la formazione in gruppo.

Prendiamo in considerazione quattro gruppi di tecniche attive:

◆ tecniche simulate, in cui troviamo

il role playing (gioco dei ruoli) per l’interpretazione e l’analisi dei comportamenti e dei ruoli sociali nelle relazioni interpersonali, l’in basket (cestino della posta) per le prese di decisione in ambito di ufficio e l’action maze (azione nel labirinto) per lo sviluppo delle competenze decisionali e procedurali.

◆ tecniche di analisi della situazione che si avvalgono di casi reali:

nello studio di caso si analizzano situazioni comuni e frequenti, nell’incident si affrontano situazioni di emergenza.

Con lo studio di caso si sviluppano le capacità analitiche e le modalità di approccio ad un problema, nell’incident, si aggiungono le abilità decisionali e quelle predittive.

◆ tecniche di riproduzione operativa

come le dimostrazioni e le esercitazioni: esse puntano ad affinare le abilità tecniche e operative mediante la riproduzione di una procedura. Sono complementari e richiedono

la scomposizione della procedura in operazioni e in fasi da porre in successione e da verificare ad ogni passaggio.

◆ tecniche di produzione cooperativa,

tra cui possiamo annoverare la tecnica del brainstorming (cervelli in tempesta), per l'elaborazione di idee creative in gruppo, e il metodo del cooperative learning, per lo sviluppo integrato di competenze cognitive, operative e relazionali.

Le tecniche definiscono il rapporto tra il soggetto che apprende e la situazione d'apprendimento. Con le tecniche di simulazione il soggetto impara immerso nelle situazioni; con quelle di analisi della situazione impara dalle situazioni (leggendole); con le tecniche di riproduzione

operativa impara operando sulle situazioni, e con quelle di produzione cooperativa impara a modificare (o a inventare) le situazioni.

Naturalmente è variabile anche il coinvolgimento emotivo degli studenti: è profondo nelle tecniche simulate, con l'immersione nella realtà e con l'assunzione di ruoli specifici, più distaccato nelle analisi delle situazioni e nelle riproduzioni operative (Tessaro F., 2002).

- **TEORIA DELL'APPRENDIMENTO DEGLI ADULTI
NELL'EDUCAZIONE MEDICA**

A livello istituzionale collegare la teoria dell'apprendimento degli adulti con la pratica è una sfida. Alcune teorie o aspetti di una teoria saranno più pertinenti e utili di altri in un particolare contesto. Nello stesso modo in cui si prevede che i clinici adottino le pratiche sulla base delle migliori prove disponibili, gli educatori dovrebbero utilizzare le migliori prove disponibili per guidare le loro decisioni educative. Gli istituti di educazione medica dovrebbero razionalizzare ed essere espliciti sulla loro missione, visione, sviluppo di programmi e curricula, strategie di apprendimento, valutazione degli studenti e valutazione dei programmi guidati dalle teorie dell'educazione degli adulti e dal loro particolare contesto socioculturale (David C. M. Taylor & Hossam Hamdy, 2013).

MISSIONE ISTITUZIONALE, VISIONE E RISULTATI DEL CURRICULUM

Molti programmi di educazione sanitaria avranno dichiarazioni di missione o visione che descrivono i laureati che hanno conoscenze, abilità e attitudini che consentono loro di rispondere ai bisogni di salute della popolazione con un alto grado di responsabilità morale e sociale.

Nell'educazione basata sui risultati ci si può aspettare una varietà di strategie, ognuna basata su una o più diverse teorie educative. Comprendere come le persone apprendono è importante e sia gli studenti che gli educatori devono ricordare che l'apprendimento è un processo attraverso il quale valutano le loro conoscenze rispetto a un esame critico di possibilità alternative. Questa comprensione è fondamentale per l'apprendimento basato sui problemi e la maggior parte della pratica clinica. Sebbene la conoscenza sia il dominio più semplice e più pubblico, oltre la metà dei settori di esito dell'educazione medica sono correlati ad atteggiamenti come l'apprendimento permanente, l'empatia, l'utilitarismo, la comunicazione con pazienti e colleghi, l'etica e la professionalità.

Le teorie dell'apprendimento trasformativo ed esperienziale costituiscono un importante quadro teorico per strategie di apprendimento adatte a questi risultati. L'istituzione dovrebbe essere pronta a intraprendere cambiamenti nell'ambiente educativo e culturale

al fine di rendere operativi questi concetti. L'applicazione dei principi dell'apprendimento degli adulti nell'educazione medica richiederà probabilmente il cambiamento delle percezioni degli educatori e degli studenti sui loro ruoli. Gli educatori per adulti possono considerare di adottare una visione di sé stessi sia come discenti che come educatori. Il ruolo dello studente non è solo quello di ricevere conoscenza, ma anche di cercare, sfidare, costruire conoscenza e cambiare la propria percezione, opinioni e credenze.

Le applicazioni di queste strategie richiedono significativi cambiamenti nella cultura istituzionale, lo sviluppo attivo delle facoltà e una maggiore autonomia e autodisciplina dello studente. Per sviluppare queste abilità, tutti gli studenti dovrebbero essere formati per porre domande, valutare criticamente nuove informazioni, identificare le loro esigenze di apprendimento e lacune nelle loro conoscenze e, soprattutto, per riflettere ed esprimere le loro opinioni sul loro processo di apprendimento e risultati. L'ambiente clinico è impegnativo per lo studente e l'educatore. Educatori clinici, studenti e pazienti interagiscono insieme nel contesto di un ospedale, cliniche e comunità in generale, non solo in una classe. Il tempo è molto costoso e la posta in gioco per il paziente è spesso alta. Per questo motivo è importante utilizzare al meglio le teorie dell'apprendimento quando si aiuta l'apprendimento delle persone. L'apprendimento auto-diretto ed esperienziale sono strategie chiave, ma il feedback è fondamentale per aiutare lo studente a sfruttare al meglio il proprio tempo di contatto. Ragionamento clinico, generazione di ipotesi e test sono abilità essenziali per una buona pratica clinica. Il modello di apprendimento degli adulti che abbiamo illustrato mostra che la percezione, l'intuizione, il significato e il networking mentale sono interconnessi ed essenziali per le buone capacità di ragionamento.

La salute del paziente dipende in modo cruciale dalla competenza del personale sanitario. In generale, acquisire competenze concrete è un processo che avviene per gradi. Esso consiste dapprima nell'acquisire nuove conoscenze e abilità, quindi nell'applicarle, per essere in grado di prendere decisioni rapide e sicure; nell'addestrarsi il più realisticamente possibile in gruppo e nell'aumentare la propria esperienza clinica.

APPRENDIMENTO DELLE PROCEDURE

Basare l'apprendimento delle procedure solo sulla pratica sul paziente risulta limitato per diversi motivi. Alcune procedure vengono svolte abbastanza raramente, per cui è necessario un periodo di tempo molto lungo prima che il discente acquisti la necessaria autonomia e abilità, che deve poi essere mantenuta nel tempo. Inoltre, non è più eticamente accettato che l'apprendimento sia fatto sul paziente fin dall'inizio così come riportato dalla SIMMED (Società Italiana di Simulazione in Medicina) nel "decalogo SIMMED" dove al primo al primo punto si raccomanda "Mai più la prima volta sul paziente".

La pratica sui pazienti già dal 1927 veniva considerata negativamente dal punto di vista etico: "Non vi è alcuna scusa oggi perché il chirurgo debba imparare sul paziente" William J Mayo (1927) stimolando verso una tecnica didattica che privilegia l'uso di manichini.

Se è vero che il manichino simula in modo per tanti aspetti imperfetto la persona umana, l'esercizio in simulazione consente di acquisire la conoscenza degli strumenti da usare e della sequenza di azioni da seguire, dando al discente una confidenza con la parte "costante" e ripetibile della procedura: è veramente un modo per superare il modello del "see one, do one, teach one" (Vozenilek et al., 2004), ormai inadeguato al numero e alla complessità delle procedure che ogni discente deve imparare a gestire durante il periodo di formazione.

- **DAL SAPERE AL SAPER FARE**

INSEGNARE IL “SAPER FARE”.

La dinamica evolutiva delle organizzazioni richiede oggi la capacità di affrontare le sfide e il cambiamento attraverso un processo di informazione ed aggiornamento continuo (life-long learning). La motivazione a tale apprendimento dipende in buona parte dalle modalità con cui esso viene accompagnato. La professionalità dell’operatore della Sanità può venire definita da tre caratteristiche fondamentali: il possesso di conoscenze teoriche aggiornate (il sapere), il possesso di abilità tecniche o manuali (il saper fare), il possesso di capacità comunicative e relazionali (il saper essere).

Il rapido e continuo sviluppo della medicina e in generale, delle conoscenze biomediche, nonché l’accrescersi continuo delle innovazioni sia tecnologiche che organizzative, rendono sempre più difficile per il singolo operatore della sanità mantenere queste tre caratteristiche al massimo livello: in altre parole mantenersi “aggiornato e competente”. Da qui in continuo bisogno formativo (corsi ECM Educazione Continua in Medicina, ECN Educazione Continua in Nursing), che tuttavia, per essere moderno, al passo con i tempi, efficace ed efficiente, deve dotarsi di strumenti innovativi, di elevato contenuto scientifico e professionale ad alta qualità tecnologica.

La simulazione viene quindi incontro permettendo di ripetere un numero (n) di volte qualsiasi contesto si ritenga utile per la formazione, in modo tale da evitare che questa dipenda esclusivamente da ciò che il singolo studente o il medico (in caso di formazione continua) si sia trovato di fronte. In pratica la simulazione permette di creare situazioni esperienziali che non dipendono dalla casistica e che possono essere adeguatamente formulate in funzione delle esigenze formative (Gian Franco Gensini, 2014; Weller JM1.,2004)

- **GESTIONE DEL RISCHIO CLINICO**

“Così come “salute”, la parola “sicurezza” soffre di un’instabilità di comprensione, si conosce molto più sulla sua provvisoria assenza rispetto alla sua stabile presenza” (Reason, 2008)

Le sequele di errori ed eventi avversi in ambito medico possono essere molto gravi e, soprattutto se coinvolgono persone giovani e sane, ritenute inaccettabili da parte dei familiari e dell’opinione pubblica. Per individuare strumenti in grado di garantire la *safety* del paziente è necessario studiare gli errori e gli eventi avversi o meglio studiare le cause profonde che, in un’ottica di sistema in cui operatori, apparecchiature, presidi, organizzazione, ambienti, logistica, scelte di politica aziendale, legislazioni, decreti e così via interagiscono continuamente, sono alla base degli eventi avversi favorendo l’errore dell’operatore “in prima linea”.

Pensare di azzerare l’errore è un’utopia: è necessario fare riferimento ai cosiddetti “sistemi complessi ad alta affidabilità” come l’aviazione e l’industria nucleare che hanno fatto della sicurezza l’obiettivo principale.

Il primo punto è acquisire la consapevolezza che l’errore è insito nella natura umana, che è riducibile ma non eliminabile e che è oltremodo utile segnalarlo e parlarne, perché solo in questo modo è possibile capirne le cause profonde favorevoli e muoversi per prevenirlo il più possibile. Il cambio culturale che permette l’acquisizione e la diffusione della “cultura no blame”, che fa intendere come un errore di un collega sia fattibile anche da noi stessi, che è bene discuterne, che bisogna lavorare in squadra, che bisogna comunicare fra noi e con i pazienti ed abbandonare gli stereotipi di superuomini che affrontano i rischi senza paura, è fondamentale per affrontare il rischio in modo consapevole e proficuo. I progressi eccezionali fatti dall’aviazione negli ultimi decenni sono dovuti in gran parte ai progressi tecnologici, ma anche alla formazione per tutti gli operatori del settore al tema della sicurezza proprio nell’ottica di sistema, di cultura no blame (i piloti se segnalano un evento avverso/evitato non sono perseguiti) e di corsi per il cosiddetto “Crew Resource Management” dove abilità tecniche e non tecniche vengono approfondite e condivise per ridurre al massimo il rischio.

In ambito sanitario il Risk Management, nato nei paesi anglosassoni all'interno della Clinical Governance negli anni 80 – 90, si sta sviluppando anche nel nostro paese su spinte economiche e su motivazioni etiche.

Per quanto concerne le prime è noto che le spese assicurative per le strutture sanitarie e per gli operatori sono sempre più elevate e che, frequentemente, è difficile trovare chi ci voglia assicurare. Una politica di coinvolgimento delle assicurazioni e di gestione del rischio clinico con l'evidenza di adozione di atti concreti per ridurre la possibilità di errore sono probabilmente gli unici strumenti efficaci per ridurre i costi assicurativi.

La gestione del rischio clinico si muove pertanto in tre fasi che continuamente si succedono in un permanente circolo virtuoso: la rilevazione (attiva e passiva dell'errore e/o evento), la analisi (reattiva e/o proattiva), il controllo (linee guida, percorsi diagnostico – terapeutici, informatizzazione, tecnologia, sistemi forzati, formazione, simulazione, abilità non tecniche come la comunicazione e la leadership ecc).

Sarebbe riduttivo credere che la gestione del rischio clinico si riduca a cercare di evitare lo scambio di siringhe o farmaci (obiettivo peraltro necessario e di difficile ottenimento): l'obiettivo è ridurre la possibilità di errore lottando per diffondere la competenza, l'affidabilità, la gestione delle emergenze, l'appropriatezza, il senso di squadra, la capacità di gestione dei conflitti e tutto quanto possa aiutare l'operatore finale di una sequenza di atti, che può anche essere molto lunga nel tempo e nello spazio, ad essere nella situazione in cui "è facile fare le cose giuste e difficile fare quelle sbagliate.

Per abbattere il rischio clinico va trasformato il modello formativo dando spazio alla simulazione.

I professionisti sanitari affrontano sempre più situazioni di alto impegno clinico professionale. Un apprendimento diretto di procedure e metodiche in un ambiente protetto, grazie a manichini e simulatori, consente di ridurre il rischio e aumentare la sicurezza per il paziente.

Si calcola che siano un milione 200mila, ogni anno, i decessi legati al rischio clinico. Alcune sono morti inevitabili, altre potrebbero essere scongiurate, in media il 70% degli errori medici sono il risultato diretto di "fattori umani" e i decessi ospedalieri evitabili (in termini di eventi per milioni di opportunità) sono circa il doppio delle morti per incidente stradale e dieci volte maggiori di quelle da incidente aereo.

Il tempo medio al verificarsi di un errore è:

30 minuti per situazioni a bassa complessità (routine),
5 minuti per situazioni a media complessità,
30 sec per situazioni ad elevata complessità.

Le tipologie di errore sono di omissione per mancato uso di terapie o mancata applicazione di procedure dimostrate potenzialmente efficaci, o errori di utilizzazione cioè l'inappropriato o incorretto utilizzo di strategie terapeutiche, procedure, dosaggi di farmaci.

In particolare, nell'identificazione e caratterizzazione degli errori nell'area dell'assistenza nella fase acuta si riscontra:

nel 29% dei casi inosservanza degli standards e delle regole,
nel 24% problematiche nelle comunicazioni, fraintendimenti,
nel 16% problemi di tempo,
nel 13% mancanza di esperienza,
nel 18% altro

(V° Conferenza Nazionale sulla Formazione Continua in Medicina, 2013).

I professionisti sanitari sono chiamati a prendere nel corso del proprio lavoro un numero sproporzionatamente alto di decisioni rispetto a molte altre professioni: diagnosi iniziali, opzioni di trattamento, cura, assistenza post-ospedaliera, riabilitazione.

Come si può intuire l'area dell'assistenza della fase acuta e le specialità chirurgiche sono le più a rischio di errori clinici

La formazione continua, insieme alla tecnologia, offrono molte opportunità per aumentare la sicurezza sia del paziente che del lavoro, riducendo il rischio clinico. La simulazione, ad esempio, consente di apprendere in sicurezza senza far correre rischi ai pazienti.

Se riusciamo a formare dei professionisti allenati ad un utilizzo corretto delle procedure e delle metodiche invasive, sperimentandole più e più volte su manichini e simulatori, sicuramente diminuisce il rischio e aumenta il livello di sicurezza per il pazienti.

Oggi utilizziamo strumenti di alta tecnologia – continua – e la chirurgia ha ampliato le proprie frontiere riducendo i tempi di degenza. La medicina, quindi, è sempre più rapida nei tempi di cura, ma questo a volte può determinare un aumento delle complicanze successive agli interventi terapeutici. Inoltre, si lavora sempre più in equipe e si condividono competenze diverse e trasversali per affrontare situazioni di alto impegno

sotto il profilo clinico professionale. In questi casi bisogna essere certi di ridurre il rischio al minimo, e la simulazione oggi ce lo consente.

L'Italia non è un Paese arretrato sotto questo punto di vista, perché abbiamo dei laboratori di simulazione molto avanzati, ma il passaggio che dobbiamo auspicare sia la trasformazione del modello di formazione tradizionale, oggi sicuramente obsoleto, verso un apprendimento diretto in ambiente protetto, in grado di abbattere ed evitare le situazioni di rischio per i pazienti, per i nostri cittadini.

Certo, non esiste un percorso esente da rischio. È sempre dietro l'angolo ed è insito nella professione sanitaria, quello che possiamo fare, però, è abbatterlo al minimo. Se utilizziamo strumenti che ci portano ad acquisire esperienze e a conoscere come comportarci in situazione difficili, la direzione è quella giusta.

• NON TECHNICAL SKILLS E LA SICUREZZA

Risulta evidente, analizzando le statistiche di settore, come la grande maggioranza degli incidenti ed infortuni sul luogo di lavoro si verifichi a causa della messa in atto di comportamenti insicuri piuttosto che per carenze dei dispositivi di sicurezza e di protezione individuale. Se a questo aggiungiamo che nelle organizzazioni moderne le prestazioni richieste ai lavoratori sono sempre più di tipo cognitivo e decisionale, è altrettanto evidente come non sia possibile che i lavoratori debbano fare riferimento esclusivamente alle competenze tecniche utili allo svolgimento dell'attività. È quindi necessario soffermarsi su processi troppo spesso trascurati quali la percezione del rischio, l'attribuzione di significato, la decisione e l'orientamento discrezionale della propria condotta sul luogo di lavoro, ponendo l'accento su quello che in letteratura viene definito “*human factor*” o fattore umano. In questo senso, le industrie ad alto rischio o i servizi di emergenza cominciano a comprendere l'impossibilità di una gestione dei problemi legati alla sicurezza basata unicamente sugli aspetti tecnologici e sulle competenze tecniche; da qui la necessità e/o l'opportunità di considerare anche altri aspetti relativi alle abilità dei lavoratori, nello specifico la comprensione delle dimensioni umane associate alle singole operazioni.

L'errore umano non può essere definitivamente eliminato, ma è quantomeno possibile giungere alla sua individuazione e minimizzarlo favorendo la diffusione di competenze non tecniche (Non-Technical Skills); con questo termine si fa riferimento ad “abilità cognitive, comportamentali e interpersonali che non sono specifiche dell'expertise tecnica di una professione, ma sono ugualmente importanti ai fini della riuscita delle pratiche operative nel massimo della sicurezza” (Prati G., Pietrantonio L., Rea A., 2006.); le Non-Technical Skills (NTS) sono complementari alle competenze di carattere tecnico ed in grado di contribuire all'attivazione di performance maggiormente efficaci e sicure. In letteratura vengono individuate 7 Non-Technical Skills (Flin R., O'Connor P., Crichton M., 2008), che possono essere così delineate e riassunte:

-consapevolezza situazionale: capacità di raccogliere le informazioni e di interpretarle correttamente; questa competenza, caratterizzata inoltre dalla capacità di anticipare i possibili scenari futuri, è un prerequisito indispensabile per la sicurezza in ambienti

complessi e dinamici e, non a caso, è indicata come fattore causale in numerosi incidenti, specie nell'aviazione e nell'aeronautica;

-decision-making: capacità di adeguata definizione dei problemi, di considerare le diverse opzioni e di selezionare ed implementare queste ultime;

-comunicazione: capacità che comporta l'invio e lo scambio di informazioni chiare e concise, la ricezione di tali informazioni, l'ascolto e l'identificazione di quelle che possono essere le "barriere" del processo comunicativo;

-teamwork: si caratterizza per la capacità di supportare i collaboratori/colleghi, di risolvere i possibili conflitti, di scambiare informazioni e di coordinare le diverse attività;

-leadership: fa riferimento ad un ottimale utilizzo dell'autorità, alla pianificazione e definizione delle priorità, alla gestione dei carichi di lavoro e delle risorse;

-gestione dello stress: capacità di identificare correttamente gli eventuali sintomi dello stress, di riconoscere i suoi effetti e di implementare le più efficaci strategie di coping;

-capacità di fronteggiare la fatica: in maniera correlata alla competenza precedente, prevede l'identificazione dei sintomi della fatica, il riconoscimento dei sintomi di quest'ultima e l'implementazione di strategie di coping.

La mancanza di competenze non tecniche aumenta quindi la probabilità che si verifichi un errore, il quale a sua volta accresce la probabilità che si generi un evento avverso. La presenza di buone abilità non tecniche, al contrario, può ridurre di molto tali probabilità e rappresentare un aspetto in grado di rivelarsi cruciale nell'ottimizzazione delle pratiche lavorative e nella prevenzione di incidenti ed infortuni.

Un approccio innovativo alla prevenzione dei rischi e di conseguenza agli incidenti e infortuni sul lavoro dovrebbe fare riferimento all'opportunità di formare i lavoratori relativamente alle competenze non tecniche, competenze che vengono quotidianamente utilizzate e agite troppo spesso inconsapevolmente da ciascuno di noi. Molto spesso, infatti, tali competenze non sono chiaramente esplicitate e vengono trattate tacitamente e di conseguenza tramandate in modo informale da una generazione di lavoratori all'altra. L'obiettivo è quello di arrivare a fornire una formazione generale in materia di NTS, evidenziandone per ciascuna i risvolti positivi relativamente alla prevenzione dei rischi sul posto di lavoro e all'implementazione del "sistema sicurezza"; affinché la formazione

e la valutazione siano efficaci, le categorie di NTS dovrebbero essere poi adattate alla singola professione considerata.

Risulta necessario sottolineare come sia imprescindibile l'acquisizione da parte di ogni singolo lavoratore delle competenze non-tecniche, sia per gestire la sicurezza proprio dove si manifesta il rischio e l'incertezza sia come passo in avanti verso il radicamento di una performante cultura della sicurezza sul luogo di lavoro.

Le NTS nascono in ambito aeronautico e sono promosse dal Crew Resource Management.

Il CRM è un sistema globale focalizzato sul miglioramento della sicurezza/salute, addestra e promuove atteggiamenti e comportamenti non tecnici. Con il CRM si transita dalla prevenzione dell'errore alla promozione della sicurezza (Grillo, 2016).

Le NTS costituiscono una delle più efficaci declinazioni della formazione trasversale sui gruppi di lavoro, basate sulla definizione di modelli mentali e comportamentali condivisi (Sundar et al., 2007).

Il CRM aeronautico è il sistema gestionale che promuove l'impiego ottimale delle risorse a disposizione (strumentazioni, procedure, relazioni) per promuovere la sicurezza e per migliorare l'efficienza e l'efficacia delle operazioni di volo. (Poletti, 2008).

Per perseguire tali obiettivi occorre "allenare" gli operatori del settore ad agire nel modo giusto, più idoneo e maggiormente scevro da rischi ed errori.

Ci si avvale pertanto di un addestramento di technical e non technical skills attraverso la simulazione medica avanzata e il debriefing.

• LA SIMULAZIONE

Nonostante l'attenzione degli ultimi decenni per la pratica della simulazione, la necessità di trasmettere l'arte medica nel modo più sicuro ed efficace è antica quanto la medicina stessa.

Riscoprirne le radici più profonde consente di coglierne con maggior consapevolezza l'importanza e le potenzialità.

Nel corso dei secoli diverse forme di simulazione sono state adottate nella formazione medica (Owen 2012). Nel 1027 in Cina venivano utilizzati dei modelli umani in bronzo per l'insegnamento standardizzato dell'agopuntura. Queste statue possono essere considerate a tutti gli effetti i progenitori degli attuali manichini.

Erano infatti dotati di organi interni e di 354 fori che permettevano l'inserimento degli aghi.

Per aumentare il livello di fedeltà i fori erano riempiti di liquido e ricoperti di cera, in modo che la fuoriuscita del liquido testimoniava il corretto posizionamento dell'ago.

In Europa la pubblicazione nel 1543 del *De humani corporis fabrica libri septem* di Andrea Vesalio segnò la ripresa dell'interesse verso lo studio dell'anatomia e la difficoltà di reperire cadaveri condusse alla produzione di modelli in cera. Famoso rimane il primo modello del 1598 di Ludovico Cardi (detto il Cigoli), noto come "l'anatomia del Cigoli" o "lo scorticato", di cui una copia è conservata al Museo Nazionale del Bargello a Firenze. Nei secoli XVII e XVIII si diffusero gli "écorché" (in francese "scorticati"), modelli anatomici privi degli strati cutanei e muscolari, sui quali gli studenti di medicina apprendevano l'anatomia.

Nacquero botteghe dedicate alla preparazione dei modelli anatomici in cera, quali la Specola di Firenze. Alcuni modelli vennero prodotti per essere esibiti nelle fiere, a scopo educativo o più spesso come attrazioni morbose. Verso la fine del '800 questo utilizzo fu proibito sia in Europa che negli Stati Uniti, mentre rimase consentito l'uso nelle scuole di medicina.

Nel '800, in Francia si iniziò a produrre modelli in cartapesta, molto meno costosi. Nello stesso secolo, in Germania, vennero realizzati modelli per lo studio dell'embriologia. Sempre in Germania si svilupparono modelli in porcellana soprattutto per lo studio della frenologia) e in gesso meno costosi e spesso molto accurati perché realizzati su calco.

SIMULATORI OSTETRICI

In questo periodo storico, in campo ostetrico, si riscontra il maggior interesse per i simulatori per la formazione medica e assistenziale infatti tra la fine del '700 e l'inizio del '800 la produzione e l'uso di simulatori ostetrici si diffuse rapidamente: se ne trova notizia in Olanda, Germania, Francia (con l'introduzione di un utero simulato in grado di contrarsi con forza e ritmo regolabili) e Spagna.

In Francia, su incarico di Luigi XV, Angélique Marguerite Le Boursier du Coudray organizzò un vero corso di assistenza al parto utilizzando per le esercitazioni pratiche modelli altamente fedeli ricoperti di pellame rosa, che rappresentavano addome, pelvi, radice delle cosce, con un utero rimovibile e con canali del parto di varie dimensioni e caratteristiche.

I modelli erano completati da riproduzioni di neonati, di diverse età gestazionali, e da spugne che rilasciavano liquidi simulanti il sangue e il liquido amniotico.

Con grande intuito Madame du Coudray decise di lasciare alcuni modelli in sedi distaccate per consentire un addestramento periodico con un supervisore, infatti il timore di contrarre la febbre puerperale in ospedale induceva a partorire in casa, ma ciò implicava la necessità di preparare un vasto numero di levatrici.

La stessa febbre puerperale forniva purtroppo un gran numero di cadaveri che venivano preparati per fungere da simulatori, come testimoniato da S.D. Elek (chirurgo a Vienna). Non sorprende che la pratica su cadaveri (di pazienti morte per una malattia infettiva, trasmissibile attraverso le mani degli studenti) portasse a decuplicare i decessi tra le partorienti rispetto al periodo precedente, quando l'addestramento avveniva sul manichino.

SIMULATORI CHIRURGICI

I primi riferimenti allo sviluppo delle capacità chirurgiche su simulatori, per quanto a basso grado di fedeltà, si ritrovano nel Sushruta Samhita, un manuale di chirurgia attribuito a un medico indiano del VI sec. a.C.

La mancanza di anestetici efficaci obbligava i chirurghi del tempo ad essere rapidi.

L'inesperto apprendista doveva quindi esercitarsi su oggetti naturali o artificiali prima di poter prendere effettivamente parte a un intervento. Nel manuale si trovano dettagliate indicazioni per preparare simulatore adatti: per esercizi sulle incisioni, per esempio, si

raccomanda l'uso di angurie, di sacche di pelle riempite di fango o di vesciche prelevate da cadaveri animali; per esercizi su suture e cauterizzazioni si suggerisce utilizzare vasi di animali morti.

SIMULATORI MODERNI

All'inizio del '900 la simulazione era dunque giunta ad un elevato grado di maturazione (Rosen, 2008). Esistevano ed erano disponibili in commercio simulatore di molti tipi, destinati alla formazione di specialisti di differenti settori.

La simulazione era già stata applicata nella formazione pre- e post-laurea ed era obbligatoria in alcuni corsi di studio nazionali era stata affermata sia l'importanza della simulazione per esercitarsi su situazioni diagnostiche o terapeutiche rare o complesse, sia il suo ruolo nel miglioramento della sicurezza del paziente. La simulazione era stata inoltre usata come strumento di valutazione e ricerca. Nonostante ciò, tra le 2 guerre mondiali cala sulla simulazione una sorta di amnesia. La prima metà del 900 appare, da questo punto di vista, come un'età oscura, un medioevo della simulazione. Quando ricomparirà in medicina la simulazione sembrerà così un fenomeno nuovo, un'invenzione assoluta e non una riscoperta. Al di là degli enormi progressi tecnologici dei manichini e dei task trainer si può però affermare che l'unica novità sostanziale moderna è rappresentata dall'applicazione della simulazione nel team training. La rinascita e l'evoluzione della simulazione moderna sono strettamente connesse ad alcuni fattori decisivi:

-La nascita di simulatori per l'aviazione

-l'introduzione del massaggio cardiaco e della ventilazione artificiale nella rianimazione cardiopolmonare

-la crescente attenzione per la sicurezza del paziente

-lo sviluppo di sistemi informatici

L'origine del primo manichino moderno può essere fatta risalire alla fortunata quanto insolita collaborazione tra un produttore di giocattoli norvegese, Asmund Laerdal, e un pioniere statunitense della rianimazione cardiopolmonare, Peter Safar (Cooper, Taqueti, 2008) che culminò con la realizzazione del primo prototipo di manichino per l'addestramento alla gestione delle vie aeree in cui era possibile effettuare l'iperestensione del capo, il sollevamento del mento e la ventilazione bocca-bocca. Negli stessi anni

aumentavano le evidenze dell'efficacia del massaggio cardiaco esterno nel mantenimento di un adeguato flusso ematico così venne aggiunta una molla nel torace del manichino al fine di rendere possibile l'addestramento alle compressioni toraciche: nacque così *Resusci Anne* prodotto da Laerdal nel 1960.

I tempi non erano però ancora maturi. Dovettero infatti trascorrere ancora vent'anni perché la riscoperta simulazione in ambito medico si affermasse definitivamente. Con gli anni '80, grazie alla produzione di sofisticati software, fiorirono contemporaneamente diversi prodotti. Furono sviluppati, da un lato, software di simulazione sul computer, dall'altro software da implementare su manichini per la realizzazione di simulatori realistici. Tra i software integrati nei manichini, di grande impatto fu *Case* (Comprehensive anesthesia simulation environment) di David Gaba (Bradley, 2006). Il manichino, gestito dal computer, era dotato di svariate funzioni, il cui scopo era fornire uno strumento che consentisse di preparare gli anestesisti ad affrontare eventi critici. La portata di questo nuovo approccio alla formazione fu tale che viene sviluppato in corso complementare al simulatore: l'Anesthesia Crisis Resource Management (ACRM) basato sul modello di formazione in aeronautica del crew resource management (CRM) per l'insegnamento della corretta gestione delle situazioni critiche attraverso lo sviluppo di capacità comportamentali più che delle abilità tecniche propriamente dette. *Case 2.0* fu validato come strumento formativo tramite diversi test a Boston nel 1992; il suo successo portò alla nascita nella stessa città di un centro di simulazione. Negli stessi anni venivano immessi nel mercato *task trainer*, cioè simulatori di specifici apparati o parti anatomiche e dotati di particolari funzioni dedicate a varie specialità: per l'apprendimento per esempio della fibrobroncoscopia, della colonscopia, della laparoscopia chirurgica e ginecologica. Gradualmente poi hanno fatto la loro comparsa simulatore di pertinenza oftalmologica, ortopedica, odontoiatrica, emodinamica otorinolaringoiatrica ecc.

La crescente consapevolezza delle potenzialità del simulatore ha valorizzato anche il ruolo dei pazienti standardizzati cioè attori adeguatamente addestrati e truccati in funzione degli obiettivi specifici (Bressan et al., 2007) si tratta di una metodica certo non recente ma che negli ultimi anni ha raggiunto la piena maturità. Gli attori vengono utilizzati soprattutto per addestrare a competenze relazionali, quale raccolta di anamnesi comunicazione di cattive notizie e sono riportate esperienze in cui attori svolgono anche il ruolo di valutatore di docenti. Sono oggi presenti associazioni e congressi specifici per questa

figura. Una delle forme più recenti di simulazione è rappresentata la realtà virtuale, cioè dal ricreare tramite computer un ambiente, un oggetto con cui utilizzatore possa interagire realisticamente sentendosi quindi “immerso” in una situazione percepita come reale.

La realtà virtuale può valersi di visori e altri strumenti per consentire l'interazione tra uomo e ambiente virtuale. Non di rado vengono inseriti strumenti dotati di capacità aptiche cioè un feedback cinestesico e tattile sensorialmente analogo alle percezioni reali. Un esempio di grande diffusione è dato dai simulatori per la laparoscopia in cui la manipolazione degli strumenti endoscopici ricrea le sensazioni tattili reali.

Come intuibile i costi dei simulatori basati sulla realtà virtuale sono ancora elevati; tuttavia sfruttando piattaforme nate per il gioco (come la Wii di Nintendo) sono stati sviluppati nuovi programmi a basso costo e nuove applicazioni sono prevedibili nel prossimo futuro.

Contemporaneamente allo sviluppo di simulatori di vario tipo si è assistito a un crescente interesse scientifico per le potenzialità della simulazione. I primi congressi sul tema hanno luoghi alla fine degli anni '90 negli Stati Uniti, in ambito anestesilogico. Nel 1994 viene fondata la Society in Europe for Simulation Applied to Medicine (SESAM), E nel 2004 nasce la Society for Simulation in Healthcare (SSH) negli Stati Uniti. Due anni più tardi le due società iniziano a pubblicare la prima rivista dedicata alla simulazione, *Simulation in Healthcare*; un sempre crescente numero di articoli inerenti alla simulazione viene inoltre pubblicato anche su prestigiose riviste di numerose specialità.

Il ruolo centrale assunto negli ultimi due decenni dalla sicurezza del paziente ha contribuito a valorizzare la simulazione quale tecnica didattica di particolare efficacia. I progressi nell'andragogia e una maggior consapevolezza del ruolo dei fattori non tecnici hanno ulteriormente enfatizzato i vantaggi dell'apprendimento in ambiente simulato, come dimostra il moltiplicarsi di corsi proposti da centri ospedalieri e universitari. Gli sviluppi più recenti sono orientati in molteplici direzioni. I manichini sono stati dotati di ulteriori funzioni, che ne hanno incrementato il realismo e le possibilità didattiche. Task trainer e realtà virtuale tendono a fondersi, così come i pazienti standardizzati possono integrarsi con task trainer in simulazioni ibride. I progressi dell'informatica e nelle interfacce computer-utente creano nuove inaspettate possibilità di realismo e interazione. In altre parole, la creatività degli istruttori di simulazione è continuamente arricchita di nuove risorse tecnologiche, nuove prospettive di psicologia cognitiva e nuovi obiettivi.

Anche se al momento la simulazione resta una risorsa di pochi e per pochi, la sua espansione nei mezzi, nei contenuti, in nuove aree disciplinari e in nuovi paesi, appare molto rapida e incoraggiante.

LE DIFFERENTI ESPERIENZE SIMULATE IN MEDICINA

Uno dei primi aspetti che si deve chiarire quando si parla di simulazioni per la formazione medica è l'esistenza di una *pluralità di forme* attraverso le quali si può realizzare un'esperienza simulata. Quando si parla di simulazioni per l'educazione e la formazione sanitaria, infatti, si deve tenere in considerazione il fatto che si tratta di un campo molto eterogeneo, tuttora in forte trasformazione. Come afferma Gaba (2004) nell'articolo "*The future vision of simulation in health care*" negli ultimi anni l'imperativo di garantire la sicurezza, la cura del/la paziente e la riduzione degli errori medici, si è trasformato in un aumento delle tipologie di simulazione.

Pertanto, per comprendere le diverse applicazioni delle simulazioni in campo sanitario l'autore ha classificato l'esperienza della simulazione utilizzando undici dimensioni che contraddistinguono le attività simulate: ogni dimensione rappresenta un *continuum* sul quale si posizionano le diverse attività simulate.

Le simulazioni, oltre a essere utilizzate per l'educazione e il training, servono anche per stabilire e valutare la *performance* individuale e di gruppo, per prepararsi a interventi particolarmente complicati, oppure per studiare la validità dei protocolli e l'usabilità degli strumenti medici. Va da sé, quindi, che la simulazione si può rivolgere al singolo individuo oppure, come vedremo successivamente, al team (o ai team multi – professionali) attraverso la strategia del "*crew resource management*" (CRM), cercando di risolvere in gruppo uno specifico problema. A seconda dello sviluppo tecnologico della simulazione, questa può avvenire in luoghi diversi (dalla postazione del computer di casa, fino ai laboratori che simulano ambienti di lavoro), può richiedere diversi gradi di partecipazione (dalla semplice visione, fino alla co-costruzione della realtà virtuale) e, infine, può presentare differenti gradi di riflessione sulle attività svolte (definiti come *debriefing*).

Tabella 1 Le undici dimensioni che contraddistinguono le attività simulate: ogni dimensione rappresenta un continuum sul quale si posizionano le diverse attività simulate (Gaba, 2004)

1. Scopo e obiettivo dell'attività: Educazione, Training, Valutazione delle performance, Prove cliniche, Ricerca
2. Unità di partecipazione: Individuale, Gruppo, Team, Unità di lavoro, Organizzazione
3. Esperienza dei soggetti: Scuola primaria, Università, Educazione professionale iniziale, Training sul lavoro, Educazione continua
4. Dominio medico di applicazione: Produzione di immagini, Primo intervento, Corsia/reparto d'ospedale, Procedure, Dinamiche con rischio elevato
5. Settore professionale interessato: Personale ausiliario, Personale tecnico Personale infermieristico, Personale medico, Personale manageriale e amministrativo, Personale di controllo corpo professionale
6. Tipo di "conoscenze" da sviluppare: Elementi concettuali, Skills tecniche, Decision making, Attitudini e comportamenti in team
7. Età paziente che viene simulato: Neonato, Bambino, Ragazzo, Adulto, Anziano
8. Tipo di tecnologia richiesta: Simulazione verbale, Paziente standardizzato/a (attore/trice), Parte-task trainer, Paziente al computer, Manichini elettronici
9. Luogo della simulazione: Casa o Ufficio, Scuola, Laboratorio, Riproduzione di ambienti clinici, Al lavoro
10. Livello di partecipazione: Osservazione, Osservazione e interazione verbale, Interazione manuale, Partecipazione manuale sul posto, Partecipazione immersiva
11. Metodo di feedback usato: Nessuno, Critiche automatiche del simulatore, Critiche dell'istruttore/trice, Critiche in tempo reale, Debriefing

LA SCELTA DELLE TECNOLOGIE DI SIMULAZIONE

Mentre Gaba (2004), come abbiamo visto, analizza tutte le possibili forme di attività simulata presenti in medicina con l'obiettivo di fornire una visione complessiva del fenomeno, la maggior parte degli altri autori si sono concentrati, invece, solo sulla presenza o assenza della dimensione tecnologica in campo medico.

Uno dei lavori più noti e citati è quello proposto da Vozenilek e colleghi (2004) dal titolo "*See One, Do One, Teach One: Advanced Technology in Medical Education*". Gli autori si concentrano sull'evoluzione delle tecnologie informatiche, nate per superare le problematiche emerse con le restrizioni alla sperimentazione pratica per l'educazione e la formazione medica.

La classificazione attualmente più utilizzata si deve a Gaba, pioniere della moderna simulazione in ambito medico che identifica 5 categorie (Gaba, 2004):

- *simulazione verbale (verbal simulation)
- *pazienti standardizzati (standardized patient)
- *simulatori di segmenti anatomici o procedurali (part-task trainer o skill trainer)
- *pazienti computerizzati (computerized patient)
- *pazienti elettronici (electronic patient)

- La simulazione verbale comprende il role playing il caso clinico, presentato verbalmente oppure in forma scritta. Per role playing si intende una rappresentazione scenica di un'interazione personale con l'assunzione di una serie di comportamenti in una situazione immaginaria. Sinteticamente alcuni discenti devono svolgere per un tempo limitato il ruolo di "attori", ossia rappresentare alcuni ruoli predefiniti e le loro possibili interazioni, mentre altri fungono da osservatori. La registrazione e la rappresentazione consente la successiva analisi dei vissuti, delle dinamiche interpersonali, delle modalità di esercizio di specifici ruoli e più in generale dei processi di comunicazione emersi nel contesto rappresentato. Questa metodologia di insegnamento risulta particolarmente utile qualora si voglia mettere in evidenza o consolidare i concetti e conoscenze precedentemente appresi nell'ambito delle relazioni interpersonali tra diversi soggetti protagonisti.

- Pazienti standardizzati: questa metodica prevede l'impiego di attori addestrati a comportarsi come pazienti standardizzati. Può essere impiegata per addestrare alla raccolta nell'anamnesi, all'esame obiettivo, pur con i limiti dell'assenza di reperti francamente patologici, alla comunicazione con il paziente e i familiari. Nel 1963, quando viene utilizzato per la prima volta in California, non riscosse grande successo, poiché considerata troppo costosa e non supportata da evidenze scientifiche. Nel corso degli anni, tuttavia diversi autori hanno confermato l'utilità e la validità per la formazione di clinica dell'uso di pazienti standardizzati.

Questa metodica può essere efficacemente associata all'impiego di simulatori di segmenti anatomici o procedurali (skills trainer), mantenendo il realismo alla base del metodo simulativo, in questo modo il discente viene stimolato allo sviluppo non soltanto delle capacità comunicative ma anche delle abilità e delle competenze pratiche.

- I part task trainer o skill trainer riproducono parti anatomiche reperti clinici o sistemi di organi o apparati che consentono di svolgere in modo realistico una procedura diagnostica o terapeutica. Sono stati a lungo tra gli strumenti più utilizzati nell'insegnamento mediante simulazione.

I modelli più recenti possono anche avvalersi di forme più o meno sofisticate di realtà virtuale come nel caso dei simulatori di procedure chirurgiche, laparoscopiche o endoscopiche. La caratteristica fondamentale di questo simulatore è rappresentata dal realismo e dal feedback sensoriale che rende quasi immediato il trasferimento dell'azione appresa nell'ambiente simulato, e delle relative abilità tecniche o procedurali, all'attività clinica con notevole vantaggio in termini di efficacia e sicurezza nell'esecuzione di manovre gesti tecnici.

- Pazienti computerizzati: in questa categoria vengono raggruppate tutte le forme di simulazione svolte al computer, con diversi livelli di interattività. Questa metodica, definita da alcuni autori microsimulazione, è un importante strumento sia didattico sia di valutazione. Di facile accesso e costo relativamente contenuto, risulta particolarmente utile sin dalle prime fasi della formazione clinica. Comprende anche la simulazione basata su internet, con modalità anche molto sofisticate e diversificate, come quelli che caratterizzano Second Life e i mondi virtuali analoghi (Rosen 2008) Grazie all'ampia

diffusione di smartphone e tablet queste tecniche di apprendimento sono ormai fruibili ovunque e il loro potenziale di sviluppo è enorme, inoltre il basso costo e la possibilità di insegnamento a gruppi di studenti ne hanno favorito l'acquisizione da parte di molte realtà universitarie. Tale metodica è particolarmente utile per stimolare la capacità di ragionamento nella diagnosi e nel trattamento soprattutto in situazioni non facilmente riproducibili come le grandi emergenze; permette inoltre allo studente di ricevere un feedback automatico durante o subito dopo la simulazione risultando una strategia vincente per l'acquisizione e il consolidamento di conoscenze teoriche.

- Pazienti elettronici:

La tripartizione delle tecnologie educative che gli autori propongono si sovrappone, quasi completamente, alla classificazione delle tecnologie di simulazione, ed è così composta:

- *web-based education*;
- *virtual reality*;
- *human patient simulation*.

*La *web-based education* (Vozenilek et al. 2004: 1150), oggi conosciuta anche come *e-learning*, risulta essere uno strumento utile, non solo per mantenersi aggiornati sulle nuove “evidenze cliniche”, ma anche, per ottenere informazioni immediate e gestire così le situazioni critiche che si possono presentare nella vita intra e extra ospedaliera. Rientrano in questo gruppo, ad esempio,

l'utilizzo del *world wide web*, delle riviste elettroniche e dei motori di ricerca.

Con lo sviluppo del web si è allargato il raggio di azione di queste nuove tecnologie, permettendo ai soggetti di partecipare anche a corsi interattivi a distanza (con la potenzialità di garantire un utilizzo differenziato a seconda delle esigenze temporali e spaziali dei soggetti e di offrire un aggiornamento costante delle conoscenze, che si può presentare sotto forma di semplici file di testo oppure in formato audio e video).

La *web-based education* rientra nell'ambito delle simulazioni in quei contesti in cui il web diviene il luogo delle esperienze simulate: è il caso ad esempio dell'utilizzo di “*Second Life*” per i corsi di formazione sanitaria (Boulos et al. 2007; Berge 2008; Rogers 2010).

*Il secondo gruppo di tecnologie è rappresentato dalla *Virtual Reality* (Vozenilek et al. 2004: 1151; McCloy e Stone 2001; Satava 2008), ossia quello strumento che, grazie all'interazione tra soggetti e tecnologia, permette la co-costruzione di ambienti 3D dove si simula, in questo caso, il mondo lavorativo.

*L'ultima categoria è quella dei *high-fidelity human patient simulations* (Vozenilek et al. 2004: 1152). Si tratta di manichini interattivi che riproducono, più o meno fedelmente, il corpo umano e che in letteratura possono essere denominati in modi diversi: manichino, simulatore umano, *flight simulator for doctors, dummy*, eccetera (Friedrich 2002; Gaba et al. 2001).

Dal lavoro di classificazione è emerso: da un lato lo stato delle simulazioni in campo medico e dall'altro, l'approccio teorico che la medicina adotta per affrontare questa tematica.

In campo medico si assiste ad un utilizzo sempre maggiore e capillare dei differenti sistemi tecnologici di simulazione per la formazione dei/delle professionisti/e della sanità. In particolare, vengono utilizzati simulatori umani (manichini), programmi per computer che simulano casi clinici e, in misura minore a causa dei costi, sistemi complessi di realtà virtuale. Dal quadro generale emerge, inoltre, come in medicina ci si sta interrogando attivamente su questa tematica e in particolare sull'importanza di offrire ambienti simulati e simulatori sempre più sofisticati in grado di ricreare nei minimi dettagli parti del corpo umano e spazi lavorativi per migliorare le performance di apprendimento. Un altro argomento di discussione è il processo organizzativo da utilizzare per realizzare le sessioni formative basate sulla simulazione, ossia l'utilizzo di casi clinici da risolvere in gruppo durante le sessioni simulate (da qui la gestione dei corsi in tre momenti ossia lezione teorica, simulazione sul caso clinico e discussione dell'esperienza).

In secondo luogo, si può osservare anche che si tratta di un insieme di contributi che molto spesso partono dal duplice presupposto che: la conoscenza sia un bene (oggettivo) trasmissibile e conseguentemente misurabile e, in secondo luogo, che la tecnologia di simulazione sia una variabile in grado di aumentare il livello di apprendimento. Da qui l'idea che più il simulatore è tecnologicamente performante, più l'esperienza è realistica e quindi in grado di aumentare l'apprendimento dei soggetti. La maggior parte degli studi

condotti in materia di simulazioni mediche mirano, infatti, a raggiungere e misurare il grado di realismo ottenuto attraverso l'impiego di sofisticate apparecchiature *software*, che coinvolgono sia il simulatore umano, sia l'ambiente circostante (virtuale). Si tratta un aspetto che porta ad affermare la necessità di offrire un punto di vista alternativo rispetto a quelli esposti sino ad ora, che miri non tanto a misurare o testare (conoscenze, tecnologie o livelli di realismo), quanto piuttosto ad osservare come i soggetti preposti alla formazione *tutor* realizzano le "simulazioni-in-pratica". Osservare il lavoro di questi soggetti porta quindi a interrogarsi su come si costruisce e mantiene il realismo (o meglio la verosimiglianza) nelle esperienze simulate, ovvero come si simula il lavoro in un contesto formativo.

COMPONENTI

Si possono evincere le diverse componenti di una simulazione a partire dalle definizioni che, gli esperti in materia, hanno formulato a riguardo; in particolare Gaba (2004) afferma:

La simulazione è una tecnica, non una tecnologia, per sostituire o amplificare esperienze reali con esperienze guidate spesso di natura immersiva, che evocano o replicano aspetti cruciali del mondo reale in modo completamente interattivo. Il termine immersivo indica il senso di coinvolgimento che i partecipanti provano nell'essere impegnati in un compito o una situazione simulata, esattamente come lo percepirebbero nel mondo reale.

Emergono pertanto diversi aspetti:

- la simulazione come tecnica e non come tecnologia
- la sostituzione/amplificazione di esperienze reali
- la presenza di una figura tutor che guida il discente
- l'immersione nella simulazione come se fosse reale
- presentazione autentica delle situazioni
- debriefing

Occorre a questo punto precisare la differenza tra realtà e realismo, che erroneamente, vengono talvolta usati come sinonimi: la realtà è ciò che esiste realmente, mentre il realismo definisce ciò che riproduce fedelmente la realtà.

Pertanto, una simulazione è sempre reale, ma non sempre realistica.

Per evitare confusione tra i due termini, nel campo della simulazione il grado di realismo viene espresso come fedeltà.

Mutuando pertanto il concetto di realismo, il livello di fedeltà esprime la conformità all'originale, a ciò che è vero.

Avremmo quindi scenari che possono essere ad alta, media o bassa fedeltà in base alla somiglianza.

Soffermandosi su come si ottengono le varie corrispondenze alla realtà ci si accorge come sia indispensabile tenere conto di diverse dimensioni che concorrono a definire il realismo della simulazione:

- l'ambiente
- le attrezzature
- il paziente-manichino
- l'aspetto psicologico
- la credibilità dei casi presentati.

Si prendono in considerazione, infatti, la fedeltà di materiali, di ambiente, psicologica, per ogni aspetto possiamo avere diversi livelli di realismo e quindi diversi gradi di fedeltà. Quando una simulazione viene definita ad alta fedeltà significa pertanto che l'obiettivo è di ottenere il massimo grado di realismo per l'ambiente, per i materiali, per l'aspetto psicologico.

L'aspetto psicologico è ritenuto il più importante in termini di efficacia della simulazione, in particolare di parla di 'sospensione dell'incredulità' e di 'contratto di fiction'.

I partecipanti pertanto devono calarsi nella parte "credendo" di trattare in un vero ambiente dei veri pazienti. In questo contesto anche lo scenario verosimile concorre alla definizione del realismo.

A volte può risultare difficile percepire una situazione come realistica pertanto uno sforzo psicologico nel calarsi nella parte aiuta a superare gli elementi che non sono ad alta fedeltà.

CORSI DI SIMULAZIONE

I modelli di simulazione dovrebbero essere diversificati in base ai diversi obiettivi di apprendimento. Anche se la letteratura suggerisce che indipendentemente dalle pregresse esperienze tutti gli operatori sanitari beneficiano dei vantaggi di apprendimento della simulazione, si è visto anche che coloro che si avvicinano per la prima volta all'apprendimento di una skill ne hanno un beneficio maggiore. In tale ambito, a prescindere dalla platea dei discenti, l'aspetto fondamentale è rappresentato dal realismo. I partecipanti ad un corso che sono già esperti della materia esigono degli obiettivi educativi più complessi, articolati e specifici, pertanto per essere efficace la simulazione deve avere il massimo grado di fedeltà.

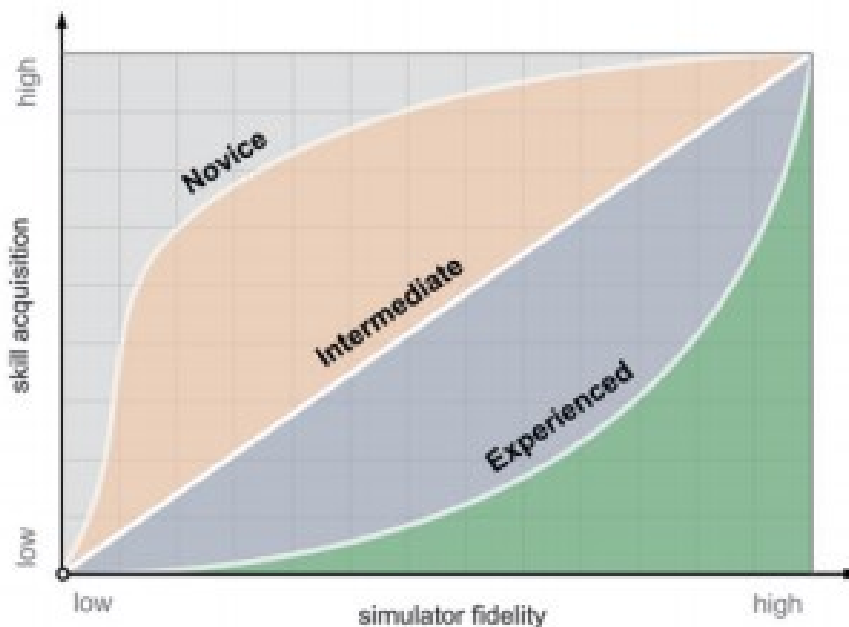


Figura 2 Rapporto tra livello di esperienza e simulatore fedeltà. Un praticante alle prime armi otterrà il massimo da un simulatore a bassa fedeltà che ha la capacità di insegnare abilità generiche. Un praticante esperto richiederà un perfezionamento dell'attività, che è più probabile che si ottenga con un simulatore ad alta fedeltà in grado di simulare interazioni tissutali complesse o scenari di crisi. (Aggarwal et al.,2010)

Sebbene l'organizzazione del corso in sé possa variare, vi sono comunque degli elementi costanti propri della struttura generale che ogni corso deve avere:

- 1-presentazione del corso con definizione degli obiettivi didattici
- 2-illustrazione della procedura da eseguire
- 3-familiarizzazione con la strumentazione (manichino) e l'ambiente

4-svolgimento della simulazione

5-debriefing

6-questionari e chiusura del corso.

Nella prima fase si spiega ai partecipanti che cosa si farà e quali saranno gli strumenti a disposizione per raggiungere gli obiettivi specifici propri del corso.

Nella seconda fase in base al tipo dei partecipanti si può optare per una classica lezione teorica se siamo di fronte ad una platea di non esperti con la trasmissione delle nozioni che saranno riprese dai discenti durante la performance; oppure si può decidere per una discussione chiusa quando i partecipanti hanno una consolidata esperienza in materia: in questo caso ognuno condivide le proprie conoscenze ed esperienze guidato dall'istruttore verso una conclusione preordinata e nota. In questo modo si favorisce un coinvolgimento maggiore degli allievi tramite il confronto con la realtà quotidiana.

La tappa successiva prevede la fondamentale familiarizzazione con la strumentazione messa a disposizione affinché ognuno ne comprenda le funzionalità e non accada che durante la simulazione ci siano feedback inaspettati o non ci siano feedback, eventualità questa che produrrebbe nei partecipanti una sensazione di inganno e pertanto un'interruzione dell'imprescindibile contratto di finzione.

Ottimale risulta quando lo scenario simulato viene presentato direttamente dall'istruttore in diretta o tramite un video registrato che stabilisce e chiarisce le “ regole del gioco”.

Lo svolgimento della simulazione rappresenta il core del corso insieme al debriefing. Ovviamente un ambiente realistico aiuta a sospendere l'incredulità determinando un maggiore e più proficuo coinvolgimento emotivo situazionale tale da mimare le difficoltà e lo stress cui si è sottoposti nelle reali situazioni di pratica lavorativa.

Gli allievi che non partecipano attivamente è opportuno che, in particolare, nel caso delle simulazioni ad alta fedeltà, seguano lo svolgersi della scena tramite una diretta proiettata in un'altra sala, mentre per le simulazioni a bassa fedeltà per l'apprendimento di skills tecniche, può essere sufficiente lasciare un adeguato spazio intorno all'esecutore.

In tal modo tutti sperimentano sia il ruolo dell'esecutore ma anche quello dell'osservatore.

Ora è il momento della parte più importante del corso ovvero quella del debriefing. Il tempo da dedicare a questa fase deve essere uguale se non maggiore a quello dedicato allo scenario.

Esistono numerose tecniche che saranno approfondite nel prossimo capitolo.

Nell'ultima fase avviene la compilazione di un questionario di gradimento con cui poter evidenziare sia gli aspetti positivi che quelli da migliorare relativi al corso, sia la qualità stessa del corso e degli istruttori.

Tra le simulazioni dedicate alle technical skills e quelle dedicate alle non technical skills ci sono delle lievi differenze strutturali del corso; in particolare per le NTS le varie fasi che consistono in:

- enunciare gli obiettivi di apprendimento in maniera chiara
- motivare i partecipanti sottolineando i vantaggi e svantaggi della tecnica da apprendere
- proporre un adeguato livello di difficoltà
- esecuzione della manovra più volte
- l'utilizzo di un metodo preciso e rigoroso per la misurazione dell'apprendimento della tecnica
- videoregistrare la sessione in modo che possa essere rivista e analizzata da tutti, discutendo le varie strategie applicate
- feedback puntuale e preciso.

In particolare, è possibile dividere il corso in 3 fasi: la prima in cui si illustra la manovra o il manichino che si userà, si analizzano i pro e i contro e le eventuali complicanze.

Per l'apprendimento dell'abilità pratica si esegue la tecnica del four steps (Peyton's four-step) (George, A et al., 2019), in cui per primo il docente in diretta esegue la manovra senza commenti né spiegazioni. Successivamente il docente riesegue la procedura lentamente esplicitando ogni manovra e soffermandosi nei passaggi più complicati o determinanti per l'efficacia della procedura giustificandone la correttezza.

Gli allievi possono in questa fase porre i quesiti suscitati dalla dimostrazione. Se la procedura è particolarmente lunga questa può essere suddivisa in più parti da ricomporre infine.

Nel third step lo studente illustra la manovra eseguita dal docente, in modo da concentrarsi sull'aspetto teorico di quali siano le varie tasks senza preoccuparsi della componente pratico-manale.

Nell'ultimo step lo studente accorpo quanto fino ad ora abbia appreso ed esegue egli stesso la procedura, unendo quindi la teoria e la pratica.

Nell'ultima fase in cui abbiamo suddiviso il corso si inserisce la simulazione in diversi contesti clinici, cosicché la tecnica possa essere ripetuta più volte in diversi contesti, dalle più semplici e routinarie alle più rare e complesse.

I partecipanti così hanno la possibilità di confrontarsi e discutere delle stesse situazioni, in questo caso risulta molto utile l'ausilio della videoregistrazione per dirimere eventuali dubbi o perplessità.

Tutto ciò non ha il fine ultimo di rendere l'allievo un esperto nell'ambito della procedura bensì quello di accertare un livello standard di competenza.

DEBRIEFING

Il debriefing è la valutazione finale di un processo. Il termine viene dal linguaggio militare, e letteralmente significa "andare a rapporto al termine di una missione". In una riunione reale o virtuale con le persone che hanno partecipato al progetto, si confronta la relazione finale con il briefing, e si tirano le somme.

Spesso il debriefing apre nuove prospettive che richiedono di avviare un nuovo processo di problem setting. Tutto comincia con il briefing e finisce con il debriefing. Con il briefing si entra nel gioco, con il debriefing se ne esce.

Nel gioco (nel processo) si fanno esperienze dirette. Fuori dal gioco siamo spettatori, critici, giudici. Siamo in grado di vedere da fuori il funzionamento del gioco, e noi stessi come giocatori. Con il gioco si impara facendo, dopo del gioco con il debriefing si impara riflettendo su ciò che si è fatto.

Secondo il modello 3D di Zigmont il debriefing ha 3 componenti il defusing, il discovering e il deepening (defervescenza, scoperta, approfondimento) (Zigmont et al. 2011), queste sono precedute dal pre-debriefing che ha lo scopo di creare un ambiente psicologicamente sicuro in cui ognuno può mettere in gioco la propria personalità ed esperienza senza il timore di venire giudicato o ammonito.

Nel defusing si inizia a discutere dell'impatto emotivo al fine di ridurre l'ansia e lo stress derivanti dall'approccio al simulatore e dal fatto di essere osservati, inoltre ciò permette di posticipare il confronto su argomenti strettamente clinici su cui possono insorgere delle divergenze di opinione e su cui i partecipanti possono sentirsi maggiormente giudicati come professionisti.

Nel discovering si indagano i “perché” i partecipanti hanno agito in un modo piuttosto che in un altro, vi è quindi un’osservazione riflessiva della prestazione per dedurre i modelli mentali sottostanti.

Nel deepening l’istruttore ha un ruolo chiave nel facilitare una sintesi tra gli elementi emersi dalla discussione sulla simulazione in sé e sul razionale che vi è alla base e l’implementazione nella pratica lavorativa.

Il debriefing pertanto, partendo dall’analisi dell’operatività compiuta nella simulazione e confrontandone i processi decisionali alla base, è in grado, potenzialmente, di determinare una modifica dei comportamenti e quindi stabilire un nuovo approccio, emerso dalle alternative presentate, a situazioni simili che dovessero ripresentarsi.

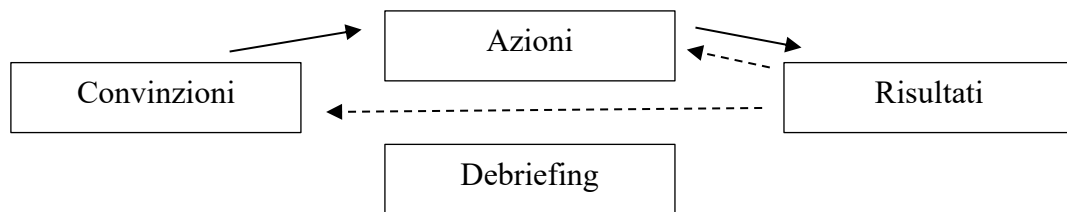


Figura 3 Interazioni tra processo decisionale e debriefing. Il debriefing è in grado di modificare i comportamenti creando la consapevolezza che strategie e approcci alternativi a quelli determinati dalle proprie convinzioni possono portare a risultati diversi. Vengono così ridisegnate nuove convinzioni. (Fonte: La simulazione in medicina, 2013)

- **CORE CURRICULUM E ATTIVITÀ FORMATIVA
PROFESSIONALIZZANTE NEL CORSO DI LAUREA IN MEDICINA E
CHIRURGIA**

Nell’ambito dei Corsi di Laurea Magistrale a Ciclo Unico in Medicina e Chirurgia la Conferenza Permanente dei Presidenti dei corsi di Laurea da tempo ha intrapreso un percorso verso la definizione di un programma curriculare che eliminasse le ridondanze ed evitasse le omissioni gravi, cioè prendesse in seria considerazione la necessità di un “core curriculum” Il core curriculum rappresenta “il complesso di contenuti essenziali (conoscenze, competenze, abilità e comportamenti) che tutti i neo-laureati debbono acquisire in modo completo e permanente per l’esercizio iniziale della professione, e che saranno le fondamenta della loro formazione permanente”.

Il Core Curriculum pubblicato sul sito della Conferenza Permanente dei Presidenti di Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia (Vettore L., 2015) è frutto di un importante lavoro di revisione che dovrà essere sempre mantenuto attivo in conseguenza dell'evoluzione delle conoscenze e del progresso tecnologico. (Carlo Della Rocca, et al.,2017)

Nelle operazioni di revisione del core curriculum che sono avvenute nel tempo si è presa anche in considerazione la ridondanza delle Unità Didattiche Elementari (UDE) che prevedono l'insegnamento/apprendimento di un'attività anche di tipo pratico e le abilità che lo studente deve necessariamente apprendere per poter completare il suo percorso formativo la cui acquisizione/effettuazione dovrebbe essere sempre verificata le cosiddette Skills per le quali la Conferenza Permanente dei Presidenti dei Corsi di Medicina si è espressa identificando un elenco essenziale (Della Rocca; 2017).

Negli ultimi anni nel Corso di Laurea Magistrale a Ciclo Unico in Medicina e Chirurgia della Facoltà di Medicina dell'Università Politecnica delle Marche è stato messo in atto un processo di riprogettazione dell'Attività Formativa Professionalizzante (AFP) al fine di promuovere un adeguamento normativa Europea che, al fine di garantire il riconoscimento automatico del titolo di laurea in Medicina e Chirurgia nei paesi dell'Unione, prevede il rispetto nel percorso formativo di alcuni specifici requisiti in merito alla distribuzione delle ore di insegnamento teorico pratico.

Era inoltre necessario programmare le AFP del core curriculum in una progressione curriculare e programmare la valutazione dell'acquisizione delle AFP nell'ottica dell'esame di laurea abilitante. (Gallo P. et al., 2014)

La revisione della progettazione dell'AFP si è realizzata con la collaborazione degli studenti ed ha condotto ad un nuovo percorso che ha tenuto conto dei principi essenziali della progettazione pedagogica attraverso una analisi del bisogno formativo basato sull'analisi del Core Curriculum e soprattutto delle Skills approvate dalla Conferenza Permanente dei Presidenti, elaborando un piano didattico che ha visto l'incremento della tecnica di simulazione tra le metodologie didattiche da utilizzare.

(Adrario E, Messi D, Diambri G. 2017 (a); Adrario E, Messi D, Diambri G. 2017 (b))

L'attuazione del nuovo programma AFP è avvenuta a partire dall'Anno Accademico 2017/2018 creando dei percorsi differenziati per le Coorti di studenti iscritti precedentemente. Il percorso AFP precedente alla Coorte 2017/2018 prevedeva una Skill denominata "Manualità Avanzate" tra le quali era prevista l'effettuazione della rachicentesi.

La rachicentesi, chiamata anche puntura lombare, è una pratica chirurgica utilizzata per poter estrarre il liquido cefalorachidiano, prodotto dai plessi corioidei, che scorre nel canale midollare della colonna vertebrale, negli spazi subaracnoidei e nei ventricoli cerebrali. Bertolotto et al. (2016) hanno studiato come cambiando il modo di fare la puntura lombare e il tipo di ago si riduce di oltre 10 volte il numero dei pazienti che hanno cefalea dopo questa procedura, si riducono i giorni di degenza e i costi per il servizio sanitario.

Secondo gli esperti tale riduzione delle giornate di ricovero inappropriate può portare a un risparmio di 3 milioni di Euro in tutta Italia, oltre a ridurre grandemente un dolore evitabile, e la paura della puntura lombare.

La procedura di rachicentesi causa una cefalea denominata "cefalea post puntura lombare" fino al 30% dei casi. Le pazienti giovani, di sesso femminile, con una storia precedente di cefalea, sembrano avere maggiori probabilità di presentare il disturbo.

Nel 10% dei casi la cefalea è intensa, generalmente frontale o occipitale, dura diversi giorni, costringe il paziente a rimanere sdraiato, poiché aumenta di intensità con l'assunzione della posizione eretta, e ritarda la dimissione dall'ospedale e la ripresa della normale vita quotidiana. In rari casi è accompagnata da complicanze più serie che richiedono ulteriori accertamenti e terapie. Con la procedura utilizzata dal CRESM (Centro riferimento regionale per la sclerosi multipla) la cefalea post-puntura lombare è stata riscontrata in meno del 2% dei pazienti ed è di minore durata e gravità.

Lo studio che ha valutato 394 punture lombari eseguite da 7 neurologi, è giunto ad conclusione chiara: la nuova procedura richiede un maggior tempo, 15 minuti contro i 5 della procedura tradizionale, necessita di una maggiore manualità ed esperienza da parte dei neurologi e di un ago diverso dal tradizionale, abbattendo così il rischio di complicanze comuni e i costi conseguenti.

La maggiore manualità, e quindi la technical skill risulta quindi cruciale nell'applicazione di questa procedura innovativa e la tecnica didattica della simulazione risponde bene alla necessità che la manovra invasiva richiede.

Tramite corsi di simulazione si consente infatti allo studente di prendere confidenza con la tecnica e con la procedura al fine di raggiungere un livello minimo standard di efficacia senza il rischio clinico correlato e quindi salvaguardando la salute del paziente.

Poiché la complessità della procedura di Bertolotto et al. è maggiore di quella richiesta da una tradizionale rachicentesi, si è ritenuto opportuno procedere gradualmente, in linea con il principio base per cui la complessità di ogni corso di simulazione deve essere graduata sullo studente.

Sulla base dell'applicabilità della tecnica della simulazione sull'insegnamento della tecnica di rachicentesi a scopo diagnostico si è impostato un laboratorio didattico dedicato con utilizzo della simulazione a bassa fedeltà erogato nell'anno accademico 2018/2019 agli studenti iscritti al sesto anno di corso al fine di permettere agli studenti appartenenti a coorte d'iscrizione antecedente l'anno di applicazione del nuovo programma AFP il raggiungimento dell'obiettivo contenuto nel programma AFP di riferimento. L'attuazione ha permesso di valutare contemporaneamente l'utilizzo della simulazione nella skill rachicentesi e la creazione di presupposti utili al fine di valutare il suo mantenimento all'interno del nuovo programma AFP che per il sesto anno di corso vedrà applicazione nell'Anno Accademico 2020-2021.

OBIETTIVO

Valutare il programma formativo del laboratorio didattico di simulazione “rachicentesi” in ambito di AFP CdLMCU in Medicina e Chirurgia UNIVPM proposto agli studenti del sesto anno di corso nell’anno accademico 2018-2019 in ottica di progettualità pedagogica riferita al percorso AFP da somministrare agli studenti del sesto anno di corso nell’Accademico 2019-2020 e inserimento nel nuovo percorso AFP con attuazione nell’Anno accademico 2020-2021.

MATERIALI E METODI

- **DISEGNO STUDIO E PROCEDURE DI STUDIO**

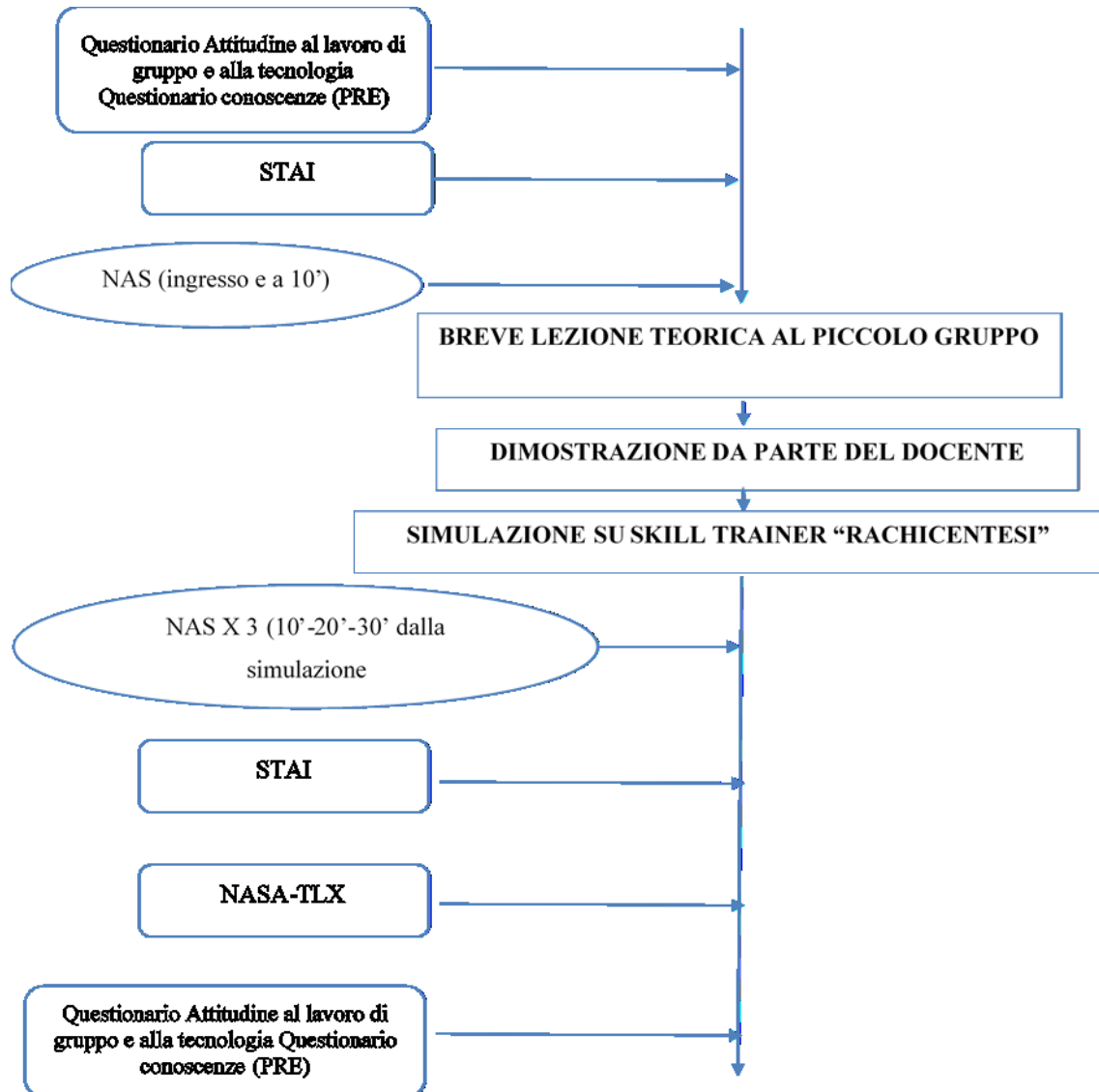


Figura 4 Schema esemplificativo delle sessioni di simulazione che mostra quando sono stati somministrati i vari test e questionari in rapporto alla lezione teorica, alla dimostrazione e alla simulazione.

- **CAMPIONE**

Il progetto di studio ha previsto l'arruolamento di 145 studenti del VI anno di Medicina che hanno partecipato al laboratorio didattico Rachicentesi a piccoli gruppi composti da 7 studenti con un tempo di 2.5 ore a gruppo o mattina o pomeriggio in giorni lavorativi.

- **SETTING**

Le varie sessioni di simulazione si sono svolte presso lo Skill Lab della Facoltà di Medicina e Chirurgia

- **STRUMENTI**

La scala NAS (scala numerica analogica da 1 a 10 ha permesso di registrare la percezione di stress per ogni studente.

Lo STA-Y1 e lo STAI-Y2 , ha permesso di stabilire se l'ansia presenta delle caratteristiche di uno stato emotivo stabile e persistente (ansia di tratto Y2) o piuttosto una condizione temporanea riferita a un determinato momento o situazione (ansia di stato Y1).

Approfondiamo la natura delle scale e dei test presi in uso: con l'utilizzo dello STAI (allegato 1) nelle sue due forme stato (Y1) e tratto (Y2) è possibile operare una prima discriminazione tra l'ansia intesa come sintomo e l'ansia espressa come modalità abituale di risposta agli stimoli esterni (Lingiardi, 1991).

Lo State-Trait Anxiety Inventory forma Y è un questionario di autovalutazione, in forma Scale Likert, dove il soggetto valuta su una scala da 1 a 4 (con 1 = per nulla e 4 = moltissimo) quanto le diverse affermazioni si addicono al proprio comportamento. Lo STAI è composta da 40 domande, 20 riguardano l'ansia di stato (Y1) e 20 l'ansia di tratto (Y2).

L'ansia di Stato indica quando la persona si percepisca in ansia "proprio in quel momento" ed esprime una sensazione soggettiva di tensione e preoccupazione, comportamenti relazionali di evitamento o avvicinamento eccessivo e prematuro e un aumento dell'attività del sistema nervoso autonomo (incremento della frequenza cardiaca, della risposta galvanica eccetera) relativa ad una situazione stimolo, quindi transitoria e di

intensità variabile. L'ansia di tratto si riferisce a come il soggetto si sente abitualmente, ad una condizione più duratura e stabile delle personalità che caratterizza l'individuo in modo continuativo, indipendentemente da una situazione particolare. (Spielberg, Gorsuch e Lushene, Vagg, Jacobs, 1983).

Per quanto concerne la scala NAS (allegato 2) per lo stress, si presenta come una semplice scala analogica numerica divisa in 10 intervalli, tramite cui fotografare la percezione di stress, dove lo zero indica l'assenza di stress e il 10 il massimo grado. È semplice, rapida, intuitiva e pertanto riproponibile facilmente in diverse tappe.

Il NASA TLX (allegato 3) è uno strumento di valutazione multidimensionale soggettivo ampiamente utilizzato che valuta il carico di lavoro percepito al fine di valutare l'efficacia e il carico cognitivo in questo caso inerente la simulazione. È utilizzato in una varietà di settori tra cui aviazione sanità e altri complessi settori socio tecnici.

Il NASA TLX era originariamente composto da due parti: nella prima il carico di lavoro totale è diviso in sei scale per la domanda mentale, la richiesta fisica, la richiesta temporale, la prestazione, lo sforzo, la frustrazione.

C'è una descrizione per ciascuna di queste sotto scale che il partecipante deve leggere prima della valutazione per rispondere con precisione. Ciascuna attività è classificata in un intervallo di 100 punti con incrementi di 5 punti.

La seconda parte di TLX intende creare una ponderazione individuale di queste sottoscale, lasciando che i soggetti le confrontino in coppia in base alla loro importanza percepita. Ciò richiede che l'utente scelga quale misura è più rilevante per il carico di lavoro. Il numero di volte in cui ciascun parametro è scelto è il punteggio ponderato. Questo viene moltiplicato per il punteggio della scala per ogni dimensione e quindi diviso per 15 per ottenere un punteggio del carico di lavoro da 0 a 100, l'indice di carico complessivo dell'attività.

Il questionario conoscenze (allegato 4) è un questionario uguale tra la versione pre e post ed è costituito da 5 domande a risposta multipla con 4 opzioni ed è stato elaborato ad hoc da parte dei docenti del CdL sulla base delle evidenze scientifiche connesse alla tecnica di richiedenti a scopo diagnostico.

Il questionario Attitudine al lavoro di gruppo e alla tecnologia (allegato 5) è un questionario che permette ai partecipanti di esprimere un giudizio attraverso scala Likert

con punteggio da 1 a 5 sulle seguenti aree: RILEVANZA DELLA SIMULAZIONE, RILEVANZA DELL' EDUCAZIONE INTERPROFESSIONALE, COMUNICAZIONE E CONSAPEVOLEZZA DELLA SITUAZIONE, CONSAPEVOLEZZA DELLA SITUAZIONE, RUOLI E RESPONSABILITÀ, DOMINIO AFFETTIVO, IMPRESSIONE GENERALE, RILEVANZA DELLA TECNOLOGIA NEL CONTESTO DELLA SIMULAZIONE.

- **PERIODO DI ANALISI**

Le varie sessioni di simulazione si sono svolte durante il secondo semestre dell' a.a. 2018- /2019.

- **METODO DI ANALISI STATISTICA**

I dati sono stati elaborati tramite studi di statistica descrittiva con Excel e con lo stesso programma è stato elaborato lo studio di regressione lineare.

- **COMPONENTE ETICA**

Previa acquisizione del consenso informato, in ogni edizione, gli studenti hanno compilato questionari e ricevuto formazione secondo lo schema di cui in fig.4

In caso di diniego del consenso alla raccolta dei dati ad ogni studente è stata garantita la possibilità di partecipare comunque alle attività formative. In ogni caso è stato garantito l'anonimato attraverso l'attribuzione di codici alfanumerici ad ogni studente.

RISULTATI

Tabella 2 Stratificazione del campione per genere ed età

GENERE			ETA'	
	n.	%	MEDIA	DS
MASCHIO	61,0	42,1	25,8	1,1
FEMMINA	84,0	57,9	25,8	0,9
TOTALE	145,0	100,0	25,8	1,0

Tabella 3 Stratificazione del campione per formazione

FORMAZIONE		
	n.	%
DIPLOMA	141,0	97,2
LAUREA	4,0	2,8
	145,0	100,0

Tabella 4 Stratificazione del campione in base all'attinenza della scelta della tesi riferita alla simulazione

ATTINENZA TESI ALLA MANOVRA SIMULATA		
	n.	%
SI	79,0	54,5
NO	66,0	45,5
TOTALE	145,0	100,0

Tabella 5 Dati statistici risultanti dai questionari competenze pre e post simulazione. Il punteggio totale di ogni questionario va da 0 a 5.

	COMPETENZE PRE	COMPETENZE POST	Δ COMP
MEDIA	3,7	4,7	1,0
MEDIANA	4,0	5,0	1,0
MODA	4,0	5,0	1,0
DS	1,0	0,5	1,0
MAX	5	5	3
MIN	2	3	-1

Tabella 6 Dati statistici dei questionari relativi alle attitudini, raggruppati per macro categorie: attitudini alla simulazione e attitudini alla tecnologia. Per la simulazione i punteggi del questionari vanno da 25 a 125, dato che sono 25 domande alle cui risposte è attribuito un punteggio 1-5 secondo scala Likert. Per le attitudini alla tecnologia si usa lo stesso metodo di interpretazione tarato su 18 quesiti: punteggio min 18, punteggio max 90.

	ATTITUDINI ALLA SIMULAZIONE	ATTITUDINI ALLA TECNOLOGIA
MEDIA	108,14	65,78
MEDIANA	110,00	66,00
MODA	120,00	60,00
DS	11,51	11,52
MIN	75,00	32,00
MAX	125,00	89,00

Tabella 7 Sono indicati i dati statistici dei tempi (s) relativi alle diverse fasi della simulazione, il tempo totale e il numero dei tentativi fatti.

	Tempo preparazione paziente	Tempo al successo	Tempo totale	Numero tentativi
MEDIA	108,4	198,1	347,4	3,4
MEDIANA	96,0	102,5	270,5	2,0
MODA	91,0	99,0	188,0	1,0
DS	48,0	269,9	273,0	4,0

Tempo preparazione paziente (s) [dall'inizio all'inserimento dell'ago]

Tempo al successo (s) [dall'inserimento dell'ago alla fuoriuscita di liquor] (KO: non ha ottenuto il successo)

Tempo totale (s) [dall'inizio alla fine]

Numero tentativi (numero di estrazione mandrino)

Tabella 8 Sono riportati i valori assoluti e le percentuali di quanti hanno raggiunto il successo nella simulazione e i dati relativi ai 3 errori più comunemente commessi. L'intervento del docente si è reso necessario quando lo studente non riuscendo a raggiungere il successo si sostituiva allo studente per mostrargli nuovamente la corretta procedura.

si	n.	132	30	0	48	11
	%	91,0	20,7	0,0	33,1	7,6
no	n.	13	115	145	97	134
	%	9,0	79,3	100,0	66,9	92,4
	tot	145,00	145,00	145,00	145,00	145,00

Tabella 9 Sono riportate nelle colonne le varie task costituenti la procedura. I punteggi indicano quanti studenti hanno rispettivamente non eseguito, non correttamente eseguito e correttamente eseguito la singola manovra. La riga N/A (non ammissibile) è stata inserita poiché in alcune sessioni non era disponibile il materiale per l'anestesia.

	Individuare e marcare il repere	Indossare guanti sterili	Disinfettare con movimenti circolari	Somministrazione anestesia	Posizionare telino sterile	Posizionamento ago con becco di flauto verso l'alto	Raccogliere liquor in una provetta	Reinserire mandrino	Tamponare
Not performed=0	15	25	13	17	5	1	13	17	23
Not correctly performed=1	0	0	4	0	23	11	1	1	3
Correctly performed=2	130	120	128	102	117	133	131	127	119
N/A=3	0	0	0	26	0	0	0	0	0

Tabella 10 Dati statistici tratti dai questionari NASA-TLX completi del totale calcolato come riportato nel testo nel paragrafo questionari.

	NASA MENT	NASA FIS	NASA TEMP	NASA PREST	NASA SFORZO	NASA FRUST	NASA TOT
MEDIA	172	66	71	238	136	100	52
MEDIANA	150	30	40	250	100	40	54
MODA	60	0	0	320	60	0	54
DS	122,15	91,34	79,19	126,84	115,99	134,27	18,79
MIN	0	0	0	0	0	0	4
MAX	500	500	350	500	500	500	87

Tabella 11 Sono riportati i dati statistici tratti dai due questionari STAI. Ogni questionario è composto da 20 items ciascuno. Il punteggio totale è compreso tra 20 e 80, con un valore soglia predittivo di sintomatologia ansiosa posto a 40. Secondo un criterio scalare è possibile definire inoltre il livello di gravità: da 40 a 50 forma lieve, da 50 a 60 moderata, > 60 grave.

	STAI TRATTO	STAI PRE	STAI POST	Δ STAI
MEDIA	48	41	39	-2
MEDIANA	49	42	40	-3
MODA	49	50	44	0
DS	9,81	10,87	10,82	7,51
MIN	23	20	20	-27
MAX	75	80	80	21

Tabella 12 Sono riportati i dati statistici delle scale analogiche visuali relative alla percezione dello stress nei diversi momenti temporali: T0 all'arrivo in aula, T1 a 10 minuti dall'arrivo in aula, T2 a 10 minuti dopo la simulazione, T3 a 20 minuti dopo la simulazione, T4 a 30 minuti dopo la simulazione.

	NAS_T0	NAS_T1	NAS_T2	NAS_T3	NAS_T4	Δ NAS T2-T1
MEDIA	2,8	2,7	3,3	2,6	2,2	0,5
MEDIANA	2,0	2,0	3,0	2,0	2,0	0,0
MODA	2,0	2,0	2,0	2,0	1,0	0,0
DS	2,1	1,9	2,0	1,9	1,9	1,8
MIN	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,0
MAX	10,0	8,0	8,0	8,0	8,0	6,0

I dati raccolti sono stati inoltre analizzati con funzioni di regressione lineare, in particolare sono state analizzate le covarianze e scelte le variabili indipendenti su cui costruire un modello il più possibile significativo e informativo.

Sono stati scelti i vari modelli risultanti per ogni variabile dipendente considerando il valore di significatività F inferiore a 0,05 e i valori R multiplo R quadro e R quadro corretto il più possibile prossimi a 1.

Per alcune variabili indipendenti, nonostante sia stato scelto il modello complessivamente migliore, sono stati considerati più modelli che fornivano informazioni complementari al principale.

I modelli di riferimento non sono stati esplicitati in quanto dati parziali facenti parte di un più ampio progetto di studio: STAR Lab - Simulation Training and Advanced-Research Lab prossimo alla pubblicazione.

Nelle tabelle (Performance, STAI), (NAS, NASA-TLX) sono riportati in colonna le variabili dipendenti e in riga le indipendenti.

Accanto alla variabile indipendente è riportato il modello di regressione lineare di riferimento principale per l'analisi. I p-value significativi derivanti da altri modelli sono esplicitati in tabella.

Il segno (+) o (-) sta ad indicare il segno del coefficiente di relazione utile per stabilire se la proporzionalità sia diretta o inversa.

Oltre ai p-value con significatività utile ($<0,05$) sono indicate con * le relazioni con p-value tra 0,055 e 0,1 poiché si è visto che tali informazioni non smentiscono, anzi rafforzano quelle principali.

Tabella 13 Valori significativi per il p-value per i parametri STAI e i fattori della performance. È indicato tra parentesi il coefficiente di relazione

	STAI TRATTO mod 15	STAI PRE mod 18	Δ STAI mod 21	Δ COMPETENZE mod 2	SUCCESSO mod 4	TENTATIVI mod 6	TEMPO PREP mod 7	PERF TOT C6-C14 mod 9	ERRORI C15-C17 mod 12	TEMPO SUCCESSO mod 13
var indipendenti										
STAI PRE	2,44E-14 (+)					* (+)		0,03713 (-) m.10		
STAI TRATTO				0,02678 (-)	0,00978 (+)				0,02503 (+)	
YEAR BIRTH									* (-)	
GENDER		0,000989 (+)	0,035418 (-)	0,01033 (+)						
ATT SIMULA		0,008946 (-)					0,1832 (-)	0,03333 (+)		
ATT TEC			0,044153 (-)							
SMOKER					* (+)					
HEIGHT						0,02012 (+)				
WHEIGHT					* (+)					
QUALIFICATION					* (+) m.3					
THESIS									0,01473 (-)	
R GROUP					0,00289 (+)					0,02097 (+)
R DATE		* (-)			* (-)	0,000124 (-)	0,02727 (+)	0,03405 (+) mod 10		0,00023 (-)
R SEQUENCE							5,3E-07 (-)			
R SESSION			0,02941 (+)			* (+) m.5	0,03875 (+)	0,01382 (+)	0,03302 (-) m.11	0,04085 (+) m.14
ESPERIENZE		* (-)		* (-)				* (-) m.10		
TEMPO PREP					0,0181 (-)					
TEMPO TOT								* (-) m.10		
TENTATIVI								* (+) m.10	0,02804 (+)	8,7E-35 (+)
DOCENTE					1,6E-08 (-)			2,8E-06 (+)	* (-)	
PERF PREP					0,0137 (-)		* (-)			
ERRORI			* (+)	* (+)		0,01682 (+)				
NAS T1		1,03E-11 (+)m.16								
Δ NAS T2-T1			3,63E-12 (+) m.19							
NASA FRUSTRAZIONE			0,019507 (+) m.20							

Tabella 14 Vengono riportati i valori significativi per il p-value per i parametri NAS e NASA-TLX. È indicato tra parentesi il coefficiente di relazione

	NAS T1 mod 22	Δ NAS T2-T1 mod 24	NASA TOT mod 25	PRESSIONE TEMPORALE mod 30	PRESTAZIONE mod 31	SFORZO mod 32	FRUSTRAZIONE mod 34
var indipendenti							
STAI TRATTO	0,004146 (+)				* (-)		
YEAR BIRTH	0,039181 (+)						
GENDER				* (-)	* (+)		
ATT SIMULA						* (+)	
ATT TEC				* (+)		0,024398 (-)	
SMOKER				0,014381 (-)			
HEIGHT			0,020892 (+)			0,004777 (+)	
WHEIGHT			0,009047 (-)				
R GROUP						* (-)	
R SEQUENCE		* (+)					
R SESSION				0,040239 (+)			
TEMPO TOT		0,003849 (+)	* (+)	* (-)	* (-)	0,010466 (+)	0,010619 (+)
TENTATIVI				* (+)		0,049112 (-)	
SUCCESSO					0,005058 (-)		* (+)
PERF TOT					* (-)		
ERRORI					* (-)		
Δ NAS T2-T1							0,040845 (+)
NASA FRUSTRAZIONE		0,001209 (+) m.23					

Tabella 15 Legenda parametri soggettivi dei partecipanti e delle caratteristiche della simulazione. Per i restanti parametri si rimanda alla statistica descrittiva.

GENDER	M=1; F=2
SMOKER	No=2; Si=1
QUALIFICATION	Diploma=2; Laurea=1
THESIS	Attinenza alla simulazione: No=2, Si=1
Group simulation	No=2; Si=1 confluisce nel punteggio tot esperienze
Residency	No=2; Si=1 confluisce nel punteggio tot esperienze
Professional training activity	No=2; Si=1 confluisce nel punteggio tot esperienze
Training course (e.g. BLS)	No=2; Si=1 confluisce nel punteggio tot esperienze
Working experience	No=2; Si=1 confluisce nel punteggio tot esperienze
Health volunteer activities	No=2; Si=1 confluisce nel punteggio tot esperienze
Invasive Procedure	No=2; Si=1 confluisce nel punteggio tot esperienze
R_DATE	Data in cui è stata eseguita la rachicentesi
R_SESSION	Momento della giornata per la simulazione (2=mattina; 1=pomeriggio)
R_GROUP	Appartenenza al primo o secondo gruppo in relazione a R_SESSION
R_SEQUENCE	Ordine di esecuzione della rachicentesi all'interno dello stesso gruppo

Lo STAI TRATTO è direttamente proporzionale allo STAI STATO PRE, pertanto coloro i quali presentano caratterialmente livelli maggiori d'ansia li testimoniano anche per la procedura.

Maggiore ansia (STAI STATO PRE) è determinata da minori attitudini sia alla simulazione, come la quota d'ansia netta generata dall'esperienza di simulazione (Δ STAI) è maggiore nei soggetti come meno attitudini alla tecnologia.

Chi ha uno STAI TRATTO maggiore fa meno errori quindi l'ansia aiuta il maggior livello di attenzione a fare meno errori, maggiore ansia (STAI TRATTO) tuttavia influisce sull'acquisizione di ulteriori competenze che risulta inferiore mentre la maggiore ansia relativa la simulazione stessa (STAI STATO PRE mod.10) influisce sulla qualità della performance che risulta peggiore.

Maggiori livelli d'ansia (STAI TRATTO) condizionano anche il raggiungimento del successo in maniera negativa.

Interessante notare la differenze di genere relativi a STAI PRE e al Δ STAI: il primo è maggiore nelle femmine, mentre il secondo nei maschi.

Quindi l'unico elemento positivo che dipende da maggiori livelli di ansia (STAI TRATTO) è relativo alla quantità di errori fatti.

Per l'acquisizione netta di competenze emerge che è maggiore nelle femmine, ed è migliore nelle sessioni del mattino.

Il successo è stato raggiunto quando si è impiegato maggiore tempo nella preparazione della simulazione, quando la performance di preparazione è stata migliore e non è stato richiesto l'intervento del docente.

Per il numero di tentativi è risultata significativa la relazione con l'altezza degli studenti, probabilmente la maggior statura non permetteva una corretta postura in relazione al simulatore.

Sono stati fatti maggiori tentativi nelle prime date rispetto a quelle più recenti.

Chi fa più errori fa meno tentativi.

Il tempo di preparazione è migliore in chi ha maggiore attitudine alla simulazione, è migliore nelle prime date, è migliore in chi ha visto più volte gli altri farlo (R_SEQUENCE), e risulta migliore il pomeriggio.

La performance totale è migliore per chi ha maggiore attitudini alla simulazione, nelle sessioni del mattino, nelle date più tardive, e quando non è richiesto l'intervento del docente.

Per gli errori emerge che fanno meno errori coloro che hanno scelto un titolo della tesi con maggior attinenza all'ambito simulativo, si fanno più errori la mattina, chi fa meno tentativi fa più errori.

Il tempo al successo è migliore nelle date tardive, migliore nel pomeriggio, e migliore per chi fa meno tentativi.

Dai modelli estratti dalle scale NAS emerge che coloro che sono più ansiosi (STAI PRE) sono coloro che percepiscono un maggiore stress a 10 minuti dall'arrivo in aula (NAS T1) e che coloro i quali registrano un maggiore aumento netto di ansia tra prima e dopo la simulazione (Δ STAI) sviluppano anche un maggiore aumento di stress tra prima (NAS T1) e subito dopo (dopo 10 minuti: NAS T2) la fine della simulazione (Δ NAS T2-T1).

Dal modello 22 deriva che NAS T1 dipende direttamente da STAI TRATTO e risulta essere maggiore nei soggetti più giovani.

Δ NAS T2-T1 è direttamente proporzionale al tempo totale di preparazione pertanto coloro che percepiscono maggiore carico di stress tra il prima e il subito dopo la simulazione sono coloro che impiegano tempi maggiori.

Dai dati relativi al NASA -TLX risulta che coloro nei quali si ingenera un maggiore stato d'ansia dopo la simulazione (STAI POST) rispetto al prima della simulazione (STAI PRE) cioè quando Δ STAI è maggiore, i soggetti percepiscono si sentono più frustrati (NASA FRUSTRAZIONE intesa come quanto lo studente si è sentito insicuro, scoraggiato, irritato, stressato e infastidito durante il compito).

Lo stato di stress inteso come somma di tutti i 5 ambiti del NASA-TLX (NASA TOT), risulta aumenta nei soggetti più alti e nei soggetti con minore peso corporeo.

In particolare, per quanto concerne la PRESSIONE TEMPORALE (intesa come ritmo di esecuzione dei compiti o delle loro diverse fasi) è risultata maggiore nei fumatori e nelle sessioni del mattino.

Per la PRESTAZIONE (intesa come l'efficacia con cui lo studente ha raggiunto gli obiettivi richiesti e la soddisfazione che ha ottenuto) è stata maggiore nei soggetti che hanno ottenuto il successo nella simulazione.

Per lo SFORZO (inteso come quanto duramente lo studente si è dovuto impegnare, mentalmente e fisicamente, per raggiungere l'obiettivo) è risultato che i soggetti che hanno percepito maggiore sforzo sono coloro con minori attitudini alla tecnologia, con una maggiore altezza, coloro che hanno impiegato maggiore tempo totale e coloro che hanno fatto meno tentativi.

Per la percezione di FRUSTRAZIONE si riconferma la relazione già emersa nel modello 24 in cui emergeva la proporzionalità diretta tra FRUSTRAZIONE e Δ NAS T2-T1 che quindi sono interdipendenti l'un l'altro.

Dallo studio dei dati relativi all'organizzazione dei corsi emerge che le sessioni del pomeriggio sono migliori di quelle del mattino per molti dei parametri visti. (tempo di preparazione, errori, tempo al successo, pressione temporale).

Dall'interpretazione dei dati inoltre emerge che: è da migliorare la gestione del manichino per quanto concerne la sua manutenzione nelle componenti soggette ad usura.

I soggetti che hanno svolto la simulazione nelle date più tardive hanno infatti ottenuto dei punteggi migliori per la performance, e per il tempo di successo (uscita del liquor) che risulta minore.

Interessante notare come anche la maggiore altezza risulta fattore negativo in relazione ai TENTATIVI, al NASA TOT e allo SFORZO, che indica la necessità di migliorare l'ergonomia della simulazione in base alla tipologia fisica del soggetto.

DISCUSSIONE

Questo studio si inserisce in un programma di ricerca più ampio nel campo dell'insegnamento basato sulla simulazione. Come discusso da Le Blanc V.R., (2019) la relazione tra i tipi di esperienze di simulazione, esperienze emotive e apprendimento conseguente sono un tutt'uno che merita ulteriori indagini.

Le emozioni possono impattare sulla motivazione e lo sforzo di uno studente, nella preparazione e nella perseveranza nello sperimentare sfide e strategie di apprendimento (Artino AR, Holmboe ES, Durning SJ.,2012, citato in Le Blanc V.R., 2019).

Le emozioni sono direttamente correlate alle attività di successo e ai risultati. Emozioni diverse influenzeranno la motivazione di una persona verso atteggiamenti di apprendimento (Pekrun R., 2006, citato in Le Blanc V.R., 2019).

Emozioni negative (es.ansia) possono diminuire l'interesse e la motivazione intrinseca per l'esperienza di simulazione, ma possono anche aumentare la motivazione estrinseca (motivazione per impegnarsi in un compito come mezzo per un fine) (Schunk DH, Pintrich PR, Meece JL., 2008, citato in Le Blanc V.R., 2019).

Al tempo stesso non tutte le emozioni positive apportano dei benefici, ad esempio in uno studio di apprendimento per studenti di medicina con un programma di simulazione di paziente virtuale, il sollievo è negativamente associato con l'attenzione al feedback (Naismith LM, Lajoie SP., 2018 citato in LeBlanc V.R., 2019).

Esaminare le emozioni auto riportate è un approccio comune date le sfide finanziarie e logistiche di misurazione delle risposte fisiologiche allo stress ad esempio cortisolo e variabilità del battito cardiaco come indicato da Rogers e al. (2019, citato in Le Blanc V.R., 2019). Questo è un approccio potenzialmente controverso per misurare le emozioni, la raccolta di campioni di cortisolo richiede spesso vincoli che non si adattano bene alle sessioni educative di simulazione. Recenti sviluppi nella misurazione della variabilità della frequenza cardiaca ha reso la raccolta dei dati più diretta e più avanguardista e conveniente. Ove possibile aggiungendo misure fisiologiche agli studi che esaminano le risposte allo stress consentirebbe una maggiore comprensione del contributo relativo delle risposte soggettive ("emotività" stressata) e fisiologiche. Sebbene la misurazione

fisiologica di altre emozioni distinte non siano così affidabili sono stati fatti grandi progressi verso l'analisi facciale e comportamentale.

I risultati emersi in merito ai parametri propri della simulazione come errori, successo, tempi di preparazione e successo, tentativi, performance ecc pongono l'attenzione sulla necessità di una più efficace progettazione didattica, in particolare in letteratura sono descritti quattro fattori da tenere in considerazione per il miglioramento dell'apprendimento: pratica osservazionale, il focus dell'attenzione dello studente, il feedback e la pratica autogestita (Wulf G, Shea C, Lewthwaite R. 2010 citato da Bosse et al. 2015). Sono stati identificati fattori simili che portano a migliori risultati nella didattica basata sulla simulazione. I fattori più rilevanti sono a) assicurare esperienze formative standardizzate, attive e ripetitive, per evitare che gli studenti siano spettatori passivi, b) l'importanza del feedback formativo, c) l'incorporamento del dell'addestramento nel curriculum standard (Issenberg S, McGaghie WC, Petrusa ER, Lee Gordon D, Scalese RJ. 2005 citato da citato da Bosse et al. 2015).

Il modello di Peyton sembra aggiungere un ulteriore vantaggio nell'acquisizione di abilità molto precoce, che funge da trampolino di lancio e migliora il beneficio della successiva pratica ripetitiva. Tuttavia, non è chiaro come le pratiche successive debbano essere pianificate e progettate in modo ottimale (Herrmann-Werner A, Nikendei C, Keifenheim K, Bosse HM, Lund F, Wagner R, et al. 2013; Peyton JWR. 1998, citato da Bosse et al. 2015).

Il Kolb Learning Style Inventory (KLSI) del 2005 ha mostrato una distribuzione uniforme degli stili di apprendimento come potenziale confondente nell'acquisizione di competenze. D'altro canto, stili di apprendimento ben organizzati e strategici valutati con altri repertori (che possono essere confrontati con i passi dell'osservazione riflessiva e della concettualizzazione astratta del KLSI) hanno dimostrato di fornire un beneficio per le performance successive degli studenti. Inoltre, le impostazioni di apprendimento dovrebbero adattarsi agli stili di apprendimento individuali per massimizzare i risultati di apprendimento individuale poiché gli stili di apprendimento non solo differiscono ma possono spostarsi tra le impostazioni cognitive e motorie (Lynch TG, Woelfl NN, Steele DJ, Hanssen CS., 1998; Martin IG, Stark P, Jolly B. 2000; McManus IC, Richards P, Winder BC, Sproston KA. 1998, Coker CA. 2000; Bosse et al. 2015).

Il denominatore comune a tutti gli stili di apprendimento è la possibilità di ripetere la simulazione. In una revisione sistematica della letteratura sulla simulazione, (McGaghie et al., 2006 citato da Lammers et al, 2008.) hanno trovato una forte associazione tra ore di pratica su simulatori medici ad alta fedeltà e standardizzati risultati di apprendimento. Sono necessarie ulteriori ricerche per dimostrare lo stesso effetto sul "simulatore a bassa fedeltà". Sebbene il numero di ripetizioni di una procedura, sia nella pratica clinica che su un simulatore di procedura, sia correlato alla progressione verso uno standard di prestazione, la ripetizione da sola non è una metrica adeguata per definire la competenza (Ericsson K., 2004, citato da Lammers et al., 2008). Il numero di ripetizioni necessarie per raggiungere la competenza non è chiaramente definito, ma probabilmente varia tra individui e procedure.

Concentrando l'attenzione sulle caratteristiche di progettazione didattica che definiscono l'efficacia dell'addestramento in simulazione, le evidenze confermano come best practice l'inclusione di specifiche caratteristiche nell'ambito della progettazione didattica basata sulla simulazione: declinazione del tipo di simulazione in base gamma di difficoltà supportabile dagli studenti, pratica ripetitiva, pratica distribuita nel tempo, interattività cognitiva, strategie multiple di apprendimento, apprendimento individualizzato, raggiungimento della padronanza della procedura da apprendere, feedback, tempo più lungo di addestramento in simulazione e variabilità dei setting clinici (Cook et al. 2013). Alcune reviews hanno trovato un'associazione tra tempi di allenamento più lunghi e risultati migliori (McGaghie et al. 2006, citato da Cook et al., 2013) e che la simulazione con pratica deliberata ha effetti costantemente positivi (McGaghie et al. 2011, citato da Cook et al., 2013). Comparando una simulazione potenziata dalla tecnologia (definita come uno strumento o dispositivo educativo con il quale lo studente interagisce fisicamente per imitare un aspetto dell'assistenza clinica ai fini dell'insegnamento o della valutazione) rispetto ad una in cui non c'è il potenziamento tecnologico che permette l'interazione nessun intervento (Cook et al. 2011, citato da Cook et al., 2013), le meta-analisi dei sottogruppi hanno fornito prove deboli che suggeriscono risultati migliori quando le attività di apprendimento sono state distribuite in più di 1 giorno e quando gli studenti sono stati tenuti a dimostrare la padronanza del compito. Confrontando la simulazione con le istruzioni di non simulazione (Cook et al. 2012, citato da Cook et al.,

2013), le meta-analisi dei sottogruppi hanno suggerito risultati migliori quando il carico cognitivo estraneo (determinato da una carente progettazione del modo di presentare l'informazione) era basso, quando gli studenti lavoravano in gruppo e quando i tempi di feedback e apprendimento erano maggiori.

Assodato che la formazione e il feedback ridondanti sono fondamentali per l'acquisizione riuscita delle competenze nei corsi di simulazione, Bosse et al, (2015) indagano come o quanto dovrebbe essere fornito il feedback per massimizzare il suo effetto e come l'attività degli studenti e il feedback debbano essere miscelati in modo ottimale.

In conclusione, il vantaggio ottimale dal feedback sembra essere una questione di tempistica e dosaggio. Per quanto riguarda i pro e i contro della frequenza o dei tempi del feedback, hanno dimostrato che sia ad alta che a bassa frequenza il feedback positivo intermittente lascia un tempo sufficiente allo studente per la pratica autocontrollata rispetto a un feedback simultaneo continuo (= permanente). Il feedback intermittente determina un impatto positivo sull'autoefficacia specifica delle competenze e sulla curva di apprendimento di acquisizione di abilità procedurali cliniche degli studenti, con una moderata riduzione del carico di lavoro cognitivo durante l'allenamento.

Al contrario, simultaneo continuo (= permanente) il feedback durante l'acquisizione di abilità può degradare l'apprendimento di abilità: "Potrebbe essere meglio aspettare" per un tirocinante per finire di eseguire una sequenza definita.

Questo studio pertanto sottolinea sia l'esigenza di lasciare agli studenti del tempo tra le varie sessioni di simulazione affinché possano metabolizzare quanto appreso, sia la necessità, al fine di un migliore apprendimento, di rilasciare qualsiasi tipo di feedback solo quando ha portato a termine una sequenza definita.

Per il carico di stress LeBlanc (2009) sottolinea come livelli di stress elevati possono ostacolare le prestazioni in attività che richiedono un'attenzione divisa, memoria di lavoro, recupero di informazioni dalla memoria e processo decisionale. Questi effetti sembrano essere determinati dalla valutazione dell'individuo delle esigenze e delle risorse di una situazione, dalla relazione tra lo stress e il compito e fattori come stili di coping, locus of control e supporti sociali. Dato il potenziale impatto negativo dello stress sulle prestazioni e il modo individualistico in cui le persone rispondono, gli educatori medici potrebbero voler prendere in considerazione percorsi per formare gli studenti nella gestione dello stress. Sono necessarie ulteriori ricerche per comprendere appieno i

contributi di fattori personali come lo stile di coping, nonché il rapporto tra percezioni dello stress e problemi come l'affaticamento.

La comprensione umana di come formare in modo efficiente gli studenti nelle abilità procedurali è imperfetta. Il concetto di autoefficacia - la fiducia nella propria capacità di completare con successo un'attività - può essere utile nella progettazione didattica per migliorare l'outcome degli studenti. Le teorie della motivazione e della progettazione didattica suggeriscono che ci sono obiettivi specifici per migliorare il successo dello studente. Yazan Aljamal et al. (2019) hanno studiato gli effetti delle concezioni di abilità indotte sull'apprendimento motorio utilizzando sia studenti universitari che studenti di medicina. Questo studio prospettico incrociato suggerisce che le aspettative di performance possono essere influenzate da concezioni preindotte e supporta l'idea che le aspettative di autoefficacia siano rilevanti per l'educazione e le prestazioni dei tirocinanti. Le prestazioni sono state migliorate nel task quando ai partecipanti è stata data una "previsione di percentuale di successo relativamente bassa". Ciò può essere dovuto a una maggiore attenzione che ha portato a un aumento delle prestazioni, mentre i partecipanti a cui è stata data la previsione di un "tasso di successo più elevato" erano più fiduciosi ma hanno ottenuto risultati meno positivi.

CONCLUSIONI

Poiché le esperienze di simulazione hanno evidenziato che taluni studenti (coloro che hanno espresso nei test minore attitudine alla simulazione e maggiore ansia e carico di stress) non avrebbero raggiunto il successo senza l'intervento del docente, occorre chiedersi se sia opportuno esigere che tutti i neolaureati debbano raggiungere tali obiettivi.

Da questo punto di vista, allo stato attuale, il corpo curriculum, revisionato dalla conferenza permanente dei presidenti dei corsi di studio in medicina e chirurgia, associa alla tecnica della rachicentesi grado di conoscenza: generale, grado di competenza: mnemonica e clinica e grado di abilità: teorica inserendola nell'area di apprendimento delle scienze cliniche integrate diagnostiche mediche chirurgiche. Si identificano, come unità didattiche elementari: elencare le indicazioni della rachicentesi nella diagnosi della terapia di alcune condizioni oncoematologiche; ed indicare il ruolo della rachicentesi nelle malattie infettive. Risultano, pertanto, obiettivi di tipo prevalentemente cognitivo.

In ottica di passaggio verso una laurea abilitante e considerata la presenza della skill nel progetto formativo AFP di vecchio ordinamento, i dati ottenuti attraverso questo studio, nonostante le difficoltà incontrate, incoraggiano verso un potenziamento delle attività di progettazione. Per l'edizione, ancora del vecchio ordinamento AFP, 2019-2020, ci si orienta naturalmente al superamento dei limiti che l'esperienza ha messo in evidenza. L'attuazione permetterà di costruire presupposti validi per valutare l'inserimento di un laboratorio didattico anche nel nuovo programma AFP che dovrà essere attuato per il sesto anno di corso a partire dall'anno accademico 2020-2021.

Per il laboratorio 2019-2020 sarà in particolare preso in considerazione in particolare, l'impatto emotivo dei partecipanti unito al carico di stress e al carico cognitivo, determinante per una migliore performance. Questo può essere diminuito garantendo un maggiore spazio in termini di sperimentazione attiva che consente l'acquisizione di una maggiore pratica e sicurezza in sé stessi. A tal proposito si è già provveduto nella programmazione per il prossimo anno accademico all'implementazione delle ore dedicate

ai corsi di simulazione da 2,5 ore a 10 ore focalizzandosi maggiormente sulla fase di elaborazione teorica delle conoscenze in riferimento alla procedura con costruzione della check list in una sessione di dati didattica frontale al grande gruppo (al fine di aumentare l'efficienza) alla quale è stato destinato un tempo di 5 ore. Alla lezione frontale seguirà la sperimentazione attiva dello studente con il manichino (4h) durante le quali gli studenti a gruppi di 8 possono liberamente e ripetutamente esercitarsi nella procedura in quest'ambito il docente può espletare la sua funzione educativa senza sovrapporla a quella certificativa.

Nell'ultima ora a disposizione viene riproposta la simulazione a carattere certificativo. Tale incremento orario ovviamente prevede un maggiore investimento sia in termini umani, di materiali, attrezzature e spazi di cui si deve sempre tener conto. Particolare attenzione deve essere data anche alla tecnologia al setting di simulazione e alla preparazione dei docenti nell'uso di tecniche didattiche sempre all'avanguardia: l'esperienza dimostra che gli investimenti che la Facoltà ha fatto e sta facendo sull'acquisizione di simulatori, sull'allestimento di uno Skill Lab e sulla formazione dei docenti rappresentano un evidente allineamento della Facoltà al progresso scientifico nell'attuazione di programmi didattici che, oltre alla particolare cura dei contenuti, prendono in considerazione tutti quegli aspetti tecnologici e metodologici che si legano alla garanzia di un elevato standard qualitativo da garantire ai futuri professionisti.

E' auspicabile un approfondimento in merito ai dati che verranno prodotti dall'attuazione per l'anno accademico 2019-2020 del laboratorio didattico in questione che dovranno essere analizzati al fine identificare tutti i punti di forza che stimoleranno verso una attenta valutazione in termini di core curriculum e skill essenziali da garantire nell'offerta formativa, la fattibilità di applicazione di strumenti tecnologici innovativi in Realtà aumentata individuati attraverso la collaborazione con la Facoltà d'Ingegneria UNIVPM e l'estensione della metodologia e tecnologia ad altre skill già presenti all'interno del percorso AFP.

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

Bagnasco A., Pagnucci N., Tolotti A., Rosa F, Torre G. & Sasso L., (2014)
The role of simulation in developing communication and gestural skills in medical students *BMC Med Educ* 14, 106 (2014). <https://doi.org/10.1186/1472-6920-14-106>

Adrario E., Messi D. & Diambri G. (2017) (a) ATTIVITA' FORMATIVA PROFESSIONALIZZANTE AFP. Prima parte: La normativa e le novità previste. *Lettere della Facoltà Bollettino della Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'UNIVPM* 2:5-6

Adrario E, Messi D, & Diambri G. (2017) (b) ATTIVITÀ FORMATIVA PROFESSIONALIZZANTE SECONDA PARTE - Attività formativa professionalizzante integrata. *Lettere della Facoltà Bollettino della Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'UNIVPM* 3:4-5

Berge Z., (2008) Multi-user virtual environments for education and training? A critical review of second life. *Educational Technology: The Magazine for Managers of Change in Education* 48:27–31

Bertolotto, Antonio; Malentacchi, Maria; Capobianco, Marco; di Sapio, Alessia; Malucchi, Simona; Motuzova, Yana; Pulizzi, Annalisa; Berchiolla, Paola; Sperli, Francesca. (2016) The use of the 25 Sprotte needle markedly reduces post-dural puncture headache in routine neurological practice. *CEPHALALGIA*. - ISSN 0333-1024. - 36:2, 131-138.

Biasin C., (2012) Le transizioni: modelli e approcci per l'educazione degli adulti, Pensa MultiMedia

Bosse H. M., JonathanMohr, Beate Buss, Markus Krautter, Peter Weyrich, Wolfgang Herzog, Jana Jünger and Christoph Nikende (2015) The benefit of repetitive skills training and frequency of expert feedback in the early acquisition of procedural skills *BMC Med Educ.*, 15, 22.
Disponibile in: <https://dx.doi.org/10.1186%2Fs12909-015-0286-5>

Boulos M, Hetherington L, Wheeler S (2007)
Second life: an overview of the potential of 3-d virtual worlds in medical and health education. *Health Information and Libraries Journal* 24, 233–45

Bradley P., 2006
The history of simulation in medical education and possible future directions *Med. Educ.* 40(3), 254-262

Bressan F., Buti G., Boncinelli S., 2007
Medical simulation in anesthesiology training *Minerva Anesthesiol* 73 (1-2), 1-11

Della Rocca, C, Stefania Basili, S., Caiaffa M.F., Caruso C. , Murialdo G., Zucchi R. & Lenzi A. (2017). Core Curriculum dei Corsi di Laurea Magistrale in Medicina e Chirurgia Editing, razionalizzazione, semplificazione e proposte di evoluzione.
Med. Chir. 73. 3315-3321, 2017

Chiappi R. 2006
Problem Solving nelle organizzazioni: metodi e strumenti da Mosè a Mintzberg
Springer

Cook DA, Hamstra SJ, Brydges R, Zendejas B, Szostek JH, Wang AT, Erwin PJ, Hatala R. (2013). Comparative effectiveness of instructional design features in simulation-based education: systematic review and meta-analysis
Med Teach.; 35(1), e867-98.
Disponibile in: <https://doi.org/10.3109/0142159X.2012.714886>

David C. M. Taylor & Hossam H. (2013). Adult learning theories: Implications for learning and teaching in medical education: AMEE Guide No. 83, *Medical Teacher*.

Demetrio D., (2003) *L'età adulta. Teorie dell'identità e pedagogie dello sviluppo*
Roma, Carocci

Demetrio D., (2011). I PARADOSSI ITALIANI DELL'EDUCAZIONE IN ETÀ ADULTA. Riflessioni tra incurie ed equivoci. *Revista Monográfica de Educación Skepsis*, III, n° 2

Elwood F., Knowles M., Holton III, Swanson R., (2008) *Quando l'adulto impara. Andragogia e sviluppo della persona*, (9ª edizione, nuova edizione), , Milano: Franco Angeli. prefazione a cura di Maurizio Castagna

Fiorino Tessaro. (2002) Metodologia e didattica dell'insegnamento secondario
Editore: Armando Editore
Collana: Il farsi della conoscenza.
EAN: 9788883582714

Flin R., O'Connor P., Crichton M. (2008).
Safety at the Sharp End: A Guide to Non-Technical Skills,
Ashgate, Aldershot, UK

Friedrich M (2002) Practice makes perfect: risk free training with patient simulators.
JAMA, 288, 2808–2812

Gaba D, Howard S, Fish K et al (2001)
Simulation in anesthesia crisis management: a decade of experience.
Simulation Gaming 32, 175–193

Gaba D.M., (2004) The future vision of simulation health care.
Qual Salf Health care 13 (Suppl 1), i2-i10.

Gallo P., Casoli R., Consorti F., et al., (2014) Verso una Laurea professionalizzante. 1° Acquisizione delle competenze professionali, *Medicina e Chirurgia*, 62, 2797-2804., DOI: 10.4487/medchir2014-62-4

George, A., Blaauw, D., Green-Thompson, L. et al. (2019) Comparison of video demonstrations and bedside tutorials for teaching paediatric clinical skills to large groups of medical students in resource-constrained settings.
Int J Educ Technol High Educ 16, 34.
<https://doi.org/10.1186/s41239-019-0164-z>

Glasser William, (1986) *Control Theory in the Classroom*
ISBN 0-06-095287-3

Grillo V., (2016) “Dalla prevenzione del rischio alla promozione della sicurezza”
Crew Resource Management & Teaching and Learning rivolto al Personale di Volo con qualifica di Esaminatori e Istruttori Sperimentazione e Implementazione NOTECHS: Behavioural Marker mirato alla Valutazione delle Competenze Non Tecniche nel personale di volo (2004-2018)

J. Delors, (1996) *Nell'educazione un tesoro*,
Roma: Armando.

Knowles M., (1989) *The modern practice of adult education: from Pedagogy to Andragogy* Cambridge book co.

Knowles M., (2008) *Quando l'adulto impara. Pedagogia e Andragogia*. Milano: Franco Angeli,

Laici C. (2007) *Nuovi ambienti di apprendimento per l'e-learning*,
Perugia, Morlacchi

LeBlanc VR. *The Relationship Between Emotions and Learning in Simulation-Based Education*. (2019)
Simul Healthc. Jun;14(3):137-139
Disponibile in:
https://journals.lww.com/simulationinhealthcare/Fulltext/2019/06000/The_Relationship_Between_Emotions_and_Learning_in.1.aspx

LeBlanc VR. (2009) *The Effects of Acute Stress on Performance: Implications for Health Professions Education*
Academic Medicine, Vol. 84, No. 10 / October 2009 Supplement

Marescotti E., (2012) *Educazione degli Adulti. Identità e sfide.*,
Milano, Unicopli

Mariani A.M., Santerini M., (2002) *Educazione Adulta. Manuale per una formazione permanente*
Milano, Unicopli

- McCloy R, Stone R (2001)
Virtual reality in surgery. *BMJ* 323:912–915
- NUOVE TENDENZE DELLA PSICOLOGIA. vol. 3, pp. 353 – 370. E Prati G., Catufi V., Pietrantonio L. (2011). Le competenze non tecniche dei chirurghi: il sistema NOTSS. *PSYCHOFENIA*. vol. 24, pp. 39 – 63;
- Owen H., 2012
Early use of simulation in medical education.
Simul Healthc 7(2):102-116
- Perucca A. 2005
Le attività di laboratorio e di tirocinio nella formazione universitaria,
Roma, Armando
- Prati G., Pietrantonio L., Rea A. (2006).
Competenze non tecniche e marcatori comportamentali nelle professioni a rischio.
- Renato D. Di Nubila, Monica Fedeli, Pensa Multimedia, 2010
L'esperienza: quando diventa fattore di sviluppo e di formazione
http://www.provincia.torino.gov.it/istruzione/cesedi/sis/linguistica_letteraria/dwd/fallo_intr_37.pdf
- Richard L. Lammers, MD, Moira Davenport, MD, Frederick Korley, MD, Sharon Griswold-Theodorson, MD, Michael T. Fitch, MD, Aneesh T. Narang, MD, Leigh V. Evans, MD, Amy Gross, Elliot Rodriguez, MD, Kelly L. Dodge, MD, Cara J. Hamann, MPH, Walter C. Robey III, 2008
Teaching and Assessing Procedural Skills Using Simulation: Metrics and Methodology
MD Academic Emergency Medicine; 15:1079–1087
Disponibile in:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1553-2712.2008.00233.x>
- Rogers L (2010)
Developing simulations in multi-user virtual environments to enhance healthcare education. *British Journal of Educational Technology*
- Rosen K.R., (2008) The history of medical education.
J. Crit Care 23 (2):157-166
- Satava R (2008)
Historical review of surgical simulation — a personal perspective.
World J Surg 32:141–148
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., Lushene, R., Vagg, P. R., & Jacobs, G. A. (1983).
Manual for the State-Trait Anxiety Inventory. Palo Alto, CA: *Consulting Psychologists Press*
- Sundar, E., Sundar, S., Pawlowski, J., Blum R., Feinstein D. and Pratt, S. (2007),

Crew Resource Management and Team Training,
Anesthesiology Clinics, 25 (1), 283–300.

Topping Keith, (1998) Peer Assessment Between Students in Colleges and Universities
First Published September 1, Research Article
<https://doi.org/10.3102/00346543068003249>

UNESCO, (1985) Declaration of the conference, Parigi

Vettore L., (2015) Il “Core Curriculum” italiano, storie di ieri e di oggi. Gli inizi, l’evoluzione, le prospettive, *Medicina e Chirurgia*, 68: 3079-3084, 2015. DOI: 10.4487/medchir2015-68-1).

Il Core Curriculum pubblicato sul sito della Conferenza Permanente dei Presidenti di Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia (<http://presidenti-medicina.it/core-curriculum/>)

Vitrotti G, Angeli F., (1999) Un futuro di vita. Transizione attiva dal lavoro al pensionamento, in particolare pg. 36- 37

Vittorio Lingiardi, (1991) *La personalità e i suoi disturbi*
Edizione il Saggiatore, Milano, 1991 , pag. 288, Isbn 978-88-428-0926-5

Vozenilek J., MD, J. Stephen Huff, MD, Martin Reznick, MD, James A. Gordon, MD, MPA, (2004) See One, Do One, Teach One: Advanced Technology in Medical Education
ACAD EMERG MED November 2004, Vol. 11, No. 11 d www.aemj.org

Weller JM1.,(2004) Simulation in undergraduate medical education: bridging the gap between theory and practice.
Med Educ. 2004 Jan;38(1):32-8.

Yazan Aljamal, Nicholas Prabhakar , Humza Saleem, David R.Farley, (2019) Can the Perceived Difficulty of a Task Enhance Trainee Performance?
Journal of Surgical Education Volume 76, Issue 6, November–December 2019, Pages e193-e198

Zigmont J.J., Kappus L.J., Sudikoff S.N. (2011)
The 3D model of debriefing: defusing, discovering, and deepening.
Semin Perinatol, 35(2), 52-58

ALLEGATI

Allegato 1 STAY

Modulo STAY-1

Sono qui di seguito riportate alcune frasi che le persone spesso usano per descriversi. Leggi ciascuna frase e poi contrassegna con una crocetta il numero che indica come ti senti adesso, cioè in questo momento. Non ci sono risposte giuste o sbagliate. Non impiegare troppo tempo per rispondere alle domande e dai la risposta che ti sembra descrivere meglio i tuoi attuali stati d'animo.

9. 1. MI sento calmo.

1=per nulla; 2=un po'; 3=abbastanza; 4=moltissimo.
Contrassegna solo un ovaio.

	1	2	3	4	
Per nulla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltissimo

10. 2. MI sento sicuro.

1=per nulla; 2=un po'; 3=abbastanza; 4=moltissimo.
Contrassegna solo un ovaio.

	1	2	3	4	
Per nulla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltissimo

11. 3. Sono teo.

1=per nulla; 2=un po'; 3=abbastanza; 4=moltissimo.
Contrassegna solo un ovaio.

	1	2	3	4	
Per nulla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltissimo

12. 4. MI sento sotto pressione.

1=per nulla; 2=un po'; 3=abbastanza; 4=moltissimo.
Contrassegna solo un ovaio.

	1	2	3	4	
Per nulla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltissimo

13. 5. MI sento tranquillo.

1=per nulla; 2=un po'; 3=abbastanza; 4=moltissimo.
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	
Per nulla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltissimo

14. 6. MI sento turbato.

1=per nulla; 2=un po'; 3=abbastanza; 4=moltissimo.
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	
Per nulla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltissimo

15. 7. Sono attualmente preoccupato per possibili disgrazie.

1=per nulla; 2=un po'; 3=abbastanza; 4=moltissimo.
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	
Per nulla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltissimo

16. 8. MI sento soddisfatto.

1=per nulla; 2=un po'; 3=abbastanza; 4=moltissimo.
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	
Per nulla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltissimo

17. 9. MI sento intimorito.

1=per nulla; 2=un po'; 3=abbastanza; 4=moltissimo.
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	
Per nulla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltissimo

18. 10. MI sento a mio agio.

1=per nulla; 2=un po'; 3=abbastanza; 4=moltissimo.
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	
Per nulla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltissimo

19. 11. MI sento sicuro di me.

1=per nulla; 2=un po'; 3=abbastanza; 4=moltissimo.
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	
Per nulla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltissimo

20. **12. MI sento nervoso.**

1=per nulla; 2=un po'; 3=abbastanza; 4=moltissimo.
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	
Per nulla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltissimo

21. **13. Sono agitato.**

1=per nulla; 2=un po'; 3=abbastanza; 4=moltissimo.
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	
Per nulla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltissimo

22. **14. MI sento indeciso.**

1=per nulla; 2=un po'; 3=abbastanza; 4=moltissimo.
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	
Per nulla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltissimo

23. **15. Sono rilassato.**

1=per nulla; 2=un po'; 3=abbastanza; 4=moltissimo.
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	
Per nulla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltissimo

24. **16. MI sento contento.**

1=per nulla; 2=un po'; 3=abbastanza; 4=moltissimo.
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	
Per nulla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltissimo

25. **17. Sono preoccupato.**

1=per nulla; 2=un po'; 3=abbastanza; 4=moltissimo.
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	
Per nulla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltissimo

25. **18. MI sento confuso.**

1=per nulla; 2=un po'; 3=abbastanza; 4=moltissimo.
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	
Per nulla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltissimo

27. **19. MI sento disleso.**

1=per nulla; 2=un po'; 3=abbastanza; 4=moltissimo.
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	
Per nulla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltissimo

28. **20. MI sento bene.**

1=per nulla; 2=un po'; 3=abbastanza; 4=moltissimo.
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	
Per nulla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Moltissimo

Modulo STAI Y-2

Sono qui di seguito riportate alcune frasi che le persone spesso usano per descriversi. Leggi ciascuna frase e poi contrassegna con una crocetta il numero che indica come ti senti abitualmente. Non ci sono risposte giuste o sbagliate. Non impiegare troppo tempo per rispondere alle domande e dai la risposta che ti sembra descrivere meglio come ti senti abitualmente.

29. **21. MI sento bene.**

1=quasi mai; 2=qualche volta; 3=spesso; 4= quasi sempre
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	
Quasi mai	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Quasi sempre

30. **22. MI sento teso e irrequieto.**

1=quasi mai; 2=qualche volta; 3=spesso; 4= quasi sempre
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	
Quasi mai	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Quasi sempre

31. **23. Sono soddisfatto di me stesso.**

1=quasi mai; 2=qualche volta; 3=spesso; 4= quasi sempre
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	
Quasi mai	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Quasi sempre

32. **24. Vorrei poter essere felice come sembrano essere gli altri.**

1=quasi mai; 2=qualche volta; 3=spesso; 4= quasi sempre
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	5	
Quasi mai	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Quasi sempre

33. **25. MI sento un fallito.**

1=quasi mai; 2=qualche volta; 3=spesso; 4= quasi sempre
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	
Quasi mai	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Quasi sempre

34. **26. MI sento riposato.**

1=quasi mai; 2=qualche volta; 3=spesso; 4= quasi sempre
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	
Quasi mai	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Quasi sempre

35. **27. Io sono calmo, tranquillo e padrone di me.**

1=quasi mai; 2=qualche volta; 3=spesso; 4= quasi sempre
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	
Quasi mai	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Quasi sempre

36. **28. Sento che le difficoltà si accumulano tanto da non poterle superare.**

1=quasi mai; 2=qualche volta; 3=spesso; 4= quasi sempre
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	
Quasi mai	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Quasi sempre

37. **29. MI preoccupo troppo di cose che in realtà non hanno importanza.**

1=quasi mai; 2=qualche volta; 3=spesso; 4= quasi sempre
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	
Quasi mai	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Quasi sempre

38. **30. Sono felice.**

1=quasi mai; 2=qualche volta; 3=spesso; 4= quasi sempre
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	
Quasi mai	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Quasi sempre

39. **31. MI vengono pensieri negativi.**

1=quasi mai; 2=qualche volta; 3=spesso; 4= quasi sempre
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	
Quasi mai	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Quasi sempre

40. **32.Manco di fiducia in me stesso.**

1=quasi mai; 2=qualche volta; 3=spesso; 4= quasi sempre
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	
Quasi mai	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Quasi sempre

41. **33.MI sento sicuro.**

1=quasi mai; 2=qualche volta; 3=spesso; 4= quasi sempre
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	
Quasi mai	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Quasi sempre

42. **34.Prendo decisioni facilmente.**

1=quasi mai; 2=qualche volta; 3=spesso; 4= quasi sempre
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	
Quasi mai	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Quasi sempre

43. **35.MI sento inadeguato.**

1=quasi mai; 2=qualche volta; 3=spesso; 4= quasi sempre
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	
Quasi mai	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Quasi sempre

44. **36. Sono contento.**

1=quasi mai; 2=qualche volta; 3=spesso; 4= quasi sempre
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	
Quasi mai	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Quasi sempre

45. **37.Pensieri di scarsa importanza mi passano per la mente e mi infastidiscono.**

1=quasi mai; 2=qualche volta; 3=spesso; 4= quasi sempre
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	
Quasi mai	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Quasi sempre

46. **38.Vivo le delusioni con tanta partecipazione da non poter togliermele dalla testa.**

1=quasi mai; 2=qualche volta; 3=spesso; 4= quasi sempre
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	
Quasi mai	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Quasi sempre

47. 39. Sono una persona costante.

1=quasi mai; 2=qualche volta; 3=spesso; 4= quasi sempre
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	
Quasi mai	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Quasi sempre

48. 40. Divento teso e turbato quando penso alle mie attuali preoccupazioni.

1=quasi mai; 2=qualche volta; 3=spesso; 4= quasi sempre
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	
Quasi mai	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Quasi sempre

Allegato 2 NAS

Figura 5 Scala NAS, al valore zero corrisponde zero stress, al valore dieci il massimo stress.

Scala Numerica Analogica (NAS)



Allegato 3 NASA-TLX

Pesi

In questa parte del questionario dovrai decidere il contributo (peso) che ha avuto ciascun fattore, rispetto al carico di lavoro, nell'esecuzione della simulazione. Ti saranno presentate delle coppie di fattori e dovrai scegliere, tra i due, quello che ritieni più rilevante per il carico di lavoro.

3. 1. Per il carico di lavoro, è stato più rilevante: *

Contrassegna solo un ovale.

- Sforzo (quanto duramente ti sei dovuto impegnare, mentalmente e fisicamente, per raggiungere l'obiettivo)
- Prestazione (l'efficacia con cui hai raggiunto gli obiettivi richiesti e la soddisfazione che hai ottenuto)

4. 2. Per il carico di lavoro, è stato più rilevante: *

Contrassegna solo un ovale.

- Richiesta temporale (ritmo di esecuzione dei compiti o delle loro diverse fasi)
- Frustrazione (quanto ti sei sentito insicuro, scoraggiato, irritato, stressato e infastidito durante il compito)

5. 3. Per il carico di lavoro, è stato più rilevante: *

Contrassegna solo un ovale.

- Frustrazione (quanto ti sei sentito insicuro, scoraggiato, irritato, stressato e infastidito durante il compito)
- Sforzo (quanto duramente ti sei dovuto impegnare, mentalmente e fisicamente, per raggiungere l'obiettivo)

6. 4. Per il carico di lavoro, è stato più rilevante: *

Contrassegna solo un ovale.

- Prestazione (l'efficacia con cui hai raggiunto gli obiettivi richiesti e la soddisfazione che hai ottenuto)
- Richiesta mentale (l'attività mentale e percettiva richiesta dal compito, ad es. pensare, decidere, calcolare, ricordare, cercare ecc.)

7. 5. Per il carico di lavoro, è stato più rilevante: *

Contrassegna solo un ovale.

- Richiesta temporale (ritmo di esecuzione dei compiti o delle loro diverse fasi)
- Sforzo (quanto duramente ti sei dovuto impegnare, mentalmente e fisicamente, per raggiungere l'obiettivo)

8. 6. Per il carico di lavoro, è stato più rilevante: *

Contrassegna solo un ovale.

- Richiesta fisica (l'impegno fisico che è stato richiesto per il compito, ad es. spingere, tirare, girare, controllare, attivare ecc.)
- Frustrazione (quanto ti sei sentito insicuro, scoraggiato, irritato, stressato e infastidito durante il compito)

9. 7. Per il carico di lavoro, è stato più rilevante: *

Contrassegna solo un ovale.

- Prestazione (l'efficacia con cui hai raggiunto gli obiettivi richiesti e la soddisfazione che hai ottenuto)
- Richiesta temporale (ritmo di esecuzione dei compiti o delle loro diverse fasi)

10. 8. Per il carico di lavoro, è stato più rilevante: *

Contrassegna solo un ovale.

- Richiesta mentale (l'attività mentale e percettiva richiesta dal compito, ad es. pensare, decidere, calcolare, ricordare, cercare ecc.)
- Sforzo (quanto duramente ti sei dovuto impegnare, mentalmente e fisicamente, per raggiungere l'obiettivo)

11. 9. Per il carico di lavoro, è stato più rilevante: *

Contrassegna solo un ovale.

- Prestazione (l'efficacia con cui hai raggiunto gli obiettivi richiesti e la soddisfazione che hai ottenuto)
- Frustrazione (quanto ti sei sentito insicuro, scoraggiato, irritato, stressato e infastidito durante il compito)

12. 10. Per il carico di lavoro, è stato più rilevante: *

Contrassegna solo un ovale.

- Richiesta fisica (l'impegno fisico che è stato richiesto per il compito, ad es. spingere, tirare, girare, controllare, attivare ecc.)
- Richiesta temporale (ritmo di esecuzione dei compiti o delle loro diverse fasi)

13. 11. Per il carico di lavoro, è stato più rilevante: *

Contrassegna solo un ovale.

- Richiesta mentale (l'attività mentale e percettiva richiesta dal compito, ad es. pensare, decidere, calcolare, ricordare, cercare ecc.)
- Richiesta fisica (l'impegno fisico che è stato richiesto per il compito, ad es. spingere, tirare, girare, controllare, attivare ecc.)

14. **12. Per il carico di lavoro, è stato più rilevante: ***

Contrassegna solo un ovale.

- Sforzo (quanto duramente ti sei dovuto impegnare, mentalmente e fisicamente, per raggiungere l'obiettivo)
- Richiesta fisica (l'impegno fisico che è stato richiesto per il compito, ad es. spingere, tirare, girare, controllare, attivare ecc.)

15. **13. Per il carico di lavoro, è stato più rilevante: ***

Contrassegna solo un ovale.

- Richiesta fisica (l'impegno fisico che è stato richiesto per il compito, ad es. spingere, tirare, girare, controllare, attivare ecc.)
- Prestazione (l'efficacia con cui hai raggiunto gli obiettivi richiesti e la soddisfazione che hai ottenuto)

16. **14. Per il carico di lavoro, è stato più rilevante: ***

Contrassegna solo un ovale.

- Richiesta temporale (ritmo di esecuzione dei compiti o delle loro diverse fasi)
- Richiesta mentale (l'attività mentale e percettiva richiesta dal compito, ad es. pensare, decidere, calcolare, ricordare, cercare ecc.)

17. **15. Per il carico di lavoro, è stato più rilevante: ***

Contrassegna solo un ovale.

- Frustrazione (quanto ti sei sentito insicuro, scoraggiato, irritato, stressato e infastidito durante il compito)
- Richiesta mentale (l'attività mentale e percettiva richiesta dal compito, ad es. pensare, decidere, calcolare, ricordare, cercare ecc.)

Valutazioni

Assegna, per ciascun componente, una valutazione numerica che rifletta l'importanza che ha avuto per te il fattore considerato durante la simulazione. Ogni scala rappresenta una valutazione che va da 0 (molto bassa) a 100 (molto alta) con intervalli di 5.

18. **Richiesta mentale ***

Quanta attività mentale e percettiva, da 0 a 100, è stata richiesta (ad es. pensare, decidere, calcolare, ricordare, cercare ecc.) per l'esecuzione del compito?

0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100

19. **Richiesta fisica ***

Quanto impegno fisico, da 0 a 100, è stato richiesto (es. spingere, tirare, girare, controllare, attivare ecc.) per l'esecuzione del compito?

0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100

Allegato 4 Conoscenze/Competenze

VALUTAZIONE COMPETENZE RACHICENTESI

1. Sono indicazioni alla esecuzione della rachicentesi:

- infezioni del sistema nervoso centrale
- somministrazione intratecale di farmaci,
- sindrome di guillain-barrè
- tutte le precedenti

2. Prima di eseguire una rachicentesi è necessario escludere, per il rischio di erniazione cerebrale, la presenza di:

- Meningite
- Alzheimer
- Abuso di sostanze
- Massa cerebrale

3. Il repere anatomico per individuare L4-L5 nel soggetto adulto è dato:

- dalla linea sottocostale e la linea del rachide
- dalla linea ombelicale e la linea del rachide
- dalla linea che passa tra le creste iliache e la linea del rachide.
- dalla linea pararettale e la linea del rachide

4. L'inserimento dell'ago nella rachicentesi dell'adulto avviene con un angolo rispetto il piano cutaneo del paziente

- tra 50° e 60°
- tra 15° e 45°
- minore di 15°
- maggiore di 90°

5. Una delle possibili complicanze della manovra di rachicentesi è:

- diplopia
- cefalea

- emorragia subaracnoidea
- stipsi

Allegato 5 Attitudini

QUESTIONARIO SULLA SIMULAZIONE* DI GRUPPO PER L' APPRENDIMENTO

*Definita come un procedimento basato sulla riproduzione, attraverso modelli, di un sistema od ambiente in cui i partecipanti agiscono ai fini di acquisire o implementare le abilità necessarie ad affrontare il contesto simulato.

7. Hai già partecipato in precedenza a simulazioni di gruppo di gestione di casi clinici (es. corso BLS)?

Contrassegna solo un ovale.

Sì

No

8. Quali esperienze precedenti di apprendimento in gruppo hai avuto? (è permessa più di una risposta)

Seleziona tutte le voci applicabili.

Internato

Attività Formativa Professionalizzante

Corso (es. BLS)

Esperienza lavorativa

Altro: _____

9. Partecipi ad attività di volontariato di ambito sanitario (es. Croce Verde)?

Contrassegna solo un ovale.

Sì

No

10. Se sì, quali?

12. Hai mai eseguito una manovra di tipo invasivo (es. prelievo venoso o arterioso, posizionamento di catetere vescicale ecc.)?

Contrassegna solo un ovale.

- Sì
 No

A-RILEVANZA DELLA SIMULAZIONE

13. 1. La simulazione può aiutarmi a sviluppare il pensiero critico (processo di formazione di un giudizio attraverso l'analisi e la valutazione obiettiva delle informazioni).

Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	5	
Molto in disaccordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Molto d'accordo

14. 2. La simulazione mi aiuta a formulare una soluzione praticabile per il problema.

Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	5	
Molto in disaccordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Molto d'accordo

15. 3. La simulazione mi consente di affrontare una buona discussione sul caso simulato.

Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	5	
Molto in disaccordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Molto d'accordo

16. 4. Riesco a mantenere una maggior attenzione durante l'apprendimento mediante simulazione.

Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	5	
Molto in disaccordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Molto d'accordo

17. 5. La simulazione mi confonde nell'identificazione degli elementi teorici significativi, tra quelli acquisiti studiando, per la risoluzione pratica del caso simulato.

Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	5	
Molto in disaccordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Molto d'accordo

18. 6. La simulazione non mi fornisce chiare informazioni per la comprensione delle azioni da svolgere durante la pratica clinica.

Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	5	
Molto in disaccordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Molto d'accordo

19. 7. I metodi di apprendimento mediante simulazione aiutano a capire l'importanza di lavorare in équipe.

Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	5	
Molto in disaccordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Molto d'accordo

B-RILEVANZA DELL' EDUCAZIONE INTERPROFESSIONALE

20. 8. L'apprendimento assieme ad altre figure professionali è importante per il miglioramento della collaborazione in ambito lavorativo.

Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	5	
Molto in disaccordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Molto d'accordo

21. 9. La simulazione effettuata assieme ad altre figure professionali è un contesto efficace per l'apprendimento.

Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	5	
Molto in disaccordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Molto d'accordo

22. 10. L'opportunità di apprendere insieme ad altre figure professionali dovrebbe essere una priorità nel mio percorso formativo.

Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	5	
Molto in disaccordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Molto d'accordo

23. 11. L'apprendimento condiviso con altre figure professionali migliorerà la mia capacità di comprendere i problemi clinici.

Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	5	
Molto in disaccordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Molto d'accordo

24. 12. Le opportunità di apprendimento interprofessionale non incideranno positivamente sull'outcome dei miei pazienti.

Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	5	
Molto in disaccordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Molto d'accordo

C-COMUNICAZIONE E CONSAPEVOLEZZA DELLA SITUAZIONE

25. 13. La comunicazione all'interno del gruppo è importante tanto quanto le abilità tecniche.
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	5	
Molto in disaccordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Molto d'accordo

26. 14. Non serve che i membri dell'equipe che prestano assistenza immediata al paziente annuncino ad alta voce le loro azioni.
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	5	
Molto in disaccordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Molto d'accordo

27. 15. I membri dell'equipe dovrebbero parafrasare o ripetere le istruzioni ricevute per chiarire ciò che hanno capito.
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	5	
Molto in disaccordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Molto d'accordo

D-CONSAPEVOLEZZA DELLA SITUAZIONE

28. 16. La sicurezza nell'erogazione delle cure aumenta se tutti i componenti dell'equipe condividono le informazioni riguardanti la gestione del paziente.
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	5	
Molto in disaccordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Molto d'accordo

29. 17. Sintesi frequenti riguardo i risultati degli esami del paziente sono utili per mantenere l'attenzione dei componenti del team sulle necessità del paziente.
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	5	
Molto in disaccordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Molto d'accordo

E-RUOLI E RESPONSABILITÀ

30. 18. All'interno dell'equipe stabilire e conoscere "chi-fa-cosa" è indispensabile ai fini del miglioramento della qualità delle cure erogate.
Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	5	
Molto in disaccordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Molto d'accordo

31. 19. È importante che i membri dell'equipe chiedano assistenza qualora abbiano bisogno di aiuto nel completare un compito.

Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	5	
Molto in disaccordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Molto d'accordo

32. 20. La simulazione è uno strumento inadeguato per allenare le capacità decisionali di gruppo.

Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	5	
Molto in disaccordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Molto d'accordo

F-DOMINIO AFFETTIVO

33. 21. La simulazione consente di sviluppare una maggior empatia con il paziente.

Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	5	
Molto in disaccordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Molto d'accordo

34. 22. La simulazione può aiutarmi ad affrontare situazioni che mi causano ansia o paura.

Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	5	
Molto in disaccordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Molto d'accordo

35. 23. La simulazione riesce a trasmettermi una maggior motivazione in fase di apprendimento.

Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	5	
Molto in disaccordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Molto d'accordo

G-IMPRESIONE GENERALE

36. 24. Non raccomanderei l'apprendimento mediante simulazione ai miei colleghi.

Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	5	
Molto in disaccordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Molto d'accordo

37. 25. La simulazione è un metodo efficace d'insegnamento.

Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	5	
Molto in disaccordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Molto d'accordo

QUESTIONARIO SUL RUOLO DELLA TECNOLOGIA* NEL CONTESTO DELLA SIMULAZIONE PER L'APPRENDIMENTO

*Definita come l'applicazione di dispositivi informatici e telematici.

A- ATTITUDINE PERSONALE ALL'USO DI DISPOSITIVI TECNOLOGICI

38. 1. Ho familiarità con i seguenti dispositivi:

Contrassegna solo un ovale per riga.

	Molto in disaccordo	In disaccordo	Neutrale	D'accordo	Molto d'accordo
Computer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tablet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Smartphone	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Visori per PC e console	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Guanti con feedback aptico per il gaming	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

39. 2. Ho familiarità con videogiochi di simulazione (es. "The Sims") e serious games (videogiochi con finalità educative).

Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	5	
Molto in disaccordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Molto d'accordo

40. 3. Utilizzo prodotti tecnologici che supportano la salute e lo stile di vita (es. smartwatch, activity tracker, etc.).

Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	5	
Molto in disaccordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Molto d'accordo

41. 4. Mi sento predisposto a lavorare in un ambiente ad alta tecnologia.

Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	5	
Molto in disaccordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Molto d'accordo

42. 5. Trovo stressante lavorare in un ambiente ad alta tecnologia.

Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	5	
Molto in disaccordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Molto d'accordo

43. 6. I dispositivi tecnologici (come visori, guanti con feedback aptico, ...) sono un valido strumento per l'apprendimento in fase di training.

Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	5	
Molto in disaccordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Molto d'accordo

B- RILEVANZA DELLA TECNOLOGIA NEL CONTESTO DELLA SIMULAZIONE

44. 7. L'interazione multisensoriale (tattile, visiva e uditiva) mediante dispositivi tecnologici come guanti sensorizzati, visori e auricolari, favorisce l'apprendimento nella simulazione.

Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	5	
Molto in disaccordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Molto d'accordo

45. 8. Fornire feedback mediante dispositivi tecnologici favorisce l'apprendimento nella simulazione.

Contrassegna solo un ovale.

	1	2	3	4	5	
Molto in disaccordo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Molto d'accordo

46. 9. Un elevato grado di immersività durante la simulazione incide positivamente:

Contrassegna solo un ovale per riga.

	Molto in disaccordo	In disaccordo	Neutrale	D'accordo	Molto d'accordo
Sull'apprendimento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sulla componente psicologica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

47. 10. Nell'ambito dell'apprendimento durante la simulazione, vorrei essere supportato dai dispositivi ad alta tecnologia per:

Contrassegna solo un ovale per riga.

	Molto in disaccordo	In disaccordo	Neutrale	D'accordo	Molto d'accordo
Lavoro d'equipe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Processo decisionale	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pratica con il simulatore fisico (manichino)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comprensione dell'anatomia umana e dei processi fisiologici e patologici	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

RINGRAZIAMENTI

Quando si arriva ad un traguardo, non si può fare a meno di rincorrere un'altra sfida, pianificare nuovi percorsi, nuovi obiettivi, proiettati verso il futuro, oltre.

Per una parte di me che guarda avanti ce n'è anche un'altra che si guarda dietro, non per vivere nel passato, ma per capire e riflettere su come, quando e perché le vicende mi hanno portato qui, oggi.

Un percorso lungo e tortuoso per certi versi, ma sono consapevole di non essere mai stata sola.

In tanti, in diverse occasioni, coloro che mi vogliono bene hanno saputo starmi accanto, magari con una "romanzina", un incoraggiamento, a volte con uno sguardo colmo di fiducia e stima, più eloquente delle parole.

Un doveroso "grazie" alla mia cara famiglia, che ha atteso con pazienza, agli amici che ci sono stati e che ci sono ancora, a coloro che oggi posso, finalmente, chiamare, colleghi, con cui ho condiviso gran parte del cammino, a chiunque ogni giorno arricchisce la mia vita e neanche se ne accorge.

Non da ultimo un "grazie" lo rivolgo alla Prof.ssa Erica Adrario, e al Dott. Daniele Messi che nonostante il periodo storico richieda loro molte energie, hanno trovato il tempo e il modo di aiutarmi e seguirmi con impegno e dedizione.

Grazie a tutti di cuore

Letizia