



UNIVERSITÀ
DI PAVIA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE DEL FARMACO

Direttore Chiar.ma Prof.ssa Simona Collina

LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO IN FARMACIA

**Oltre lo schermo: il software *MyDispense* per la
formazione del farmacista**
**Analisi valutativa dell'esperienza didattica presso
l'Ateneo di Pavia**

RELATORE: Prof.ssa Rossella Dorati

CO-RELATORE: Prof.ssa Silvia Pisani

Tesi di Laurea Magistrale a Ciclo Unico di

Sara TANSINI

Anno Accademico 2025/2026

A tutti coloro che hanno sempre creduto in me

INDICE

PREAMBOLO	1
1. INTRODUZIONE: L'EVOLUZIONE DELLA DIDATTICA VERSO IL DIGITALE	3
1.1 L'impatto della digitalizzazione nella società contemporanea	3
1.2 Sostenibilità ed istruzione: un nuovo modello formativo	5
1.3 Verso una nuova formazione accademica	8
2. MYDISPENSE: IL SOFTWARE PER LA FORMAZIONE DEL FARMACISTA	10
2.1 Introduzione al software	10
2.2 L'origine e la diffusione di <i>MyDispense</i>	11
2.3 Il ruolo di <i>MyDispense</i> durante la pandemia da Covid-19	13
2.4 L'applicazione di <i>MyDispense</i> presso l'Ateneo di Pavia	16
2.5 Funzionalità e grafica di <i>MyDispense</i>	18
3. DAL SAPERE AL SAPER FARE: SIMULATION-BASED LEARNING	25
3.1 L'impronta della <i>Generazione Z</i> sulla didattica universitaria	25
3.2 Simulation-Based Learning (SBL) in ambito farmaceutico-sanitario	27
3.3 Ciclo di Kolb: l'apprendimento esperienziale attraverso il software	32
3.4 Dal Ciclo di Kolb alla PPV: <i>MyDispense</i> come mezzo tra teoria e pratica	34
4. CASE STUDY: LA SPERIMENTAZIONE PRESSO L'UNIVERSITÀ DI PAVIA	38
4.1 Il ruolo dei docenti: la progettazione dei <i>case study</i>	38
4.2 La risposta degli studenti: la discussione in aula	42
4.3 L'efficacia del software: il <i>feedback</i>	46
5. ANALISI VALUTATIVA: POTENZIALITÀ E CRITICITÀ APPLICATIVE DEL SOFTWARE	52
5.1 Metodologia dell'indagine statistica dei dati	52
5.2 Potenzialità del software per la comunità accademica	55
5.3 Criticità del software per la comunità accademica	59
5.4 L'impatto di <i>MyDispense</i> sulle prove d'esame per il CdL in Farmacia	61
5.5 <i>MyDispense</i> per il CdL in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche	65

6. CONCLUSIONI: <i>MYDISPENSE</i> E LE NUOVE SFIDE DELLA TRANSIZIONE DIGITALE	68
BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA	71
ALLEGATO 1	76
ALLEGATO 2	86
RINGRAZIAMENTI	96

ACRONIMI

AI	Artificial Intelligence
RDT	Trasformazione Digitale Responsabile
SD	Sustainable Development
DT	Digital Transformation
IoT	Internet of things
RV	Realtà virtuale
RA	Realtà aumentata
UN SDGs	United Nations Sustainable Development Goals
ONU	Organizzazione Nazioni Unite
PNSD	Piano Nazionale Scuola Digitale
MIM	Ministero dell'Istruzione e del Merito
ICT	Information Communication Technology
PNRR	Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza
SOP	Senza Obbligo di Prescrizione
OTC	Over The Counter
API	Active Pharmaceutical Ingredient
PPV	Prova Pratica Valutativa
SBL	Simulation-Based Learning
AIFA	Agenzia Italiana del Farmaco
AMEE	Association for Medical Education in Europe
CTF	Chimica e Tecnologia Farmaceutiche
LIM	Lavagna Interattiva Multimediale
DEM	Ricetta Elettronica Dematerializzata

PREAMBOLO

Il presente progetto di tesi nasce dall'esperienza biennale da me maturata in qualità di Tutor Universitario per l'Insegnamento di Legislazione e Tecnologie Farmaceutiche del Corso di Laurea (CdL) Magistrale a Ciclo Unico in Farmacia presso l'Università degli Studi di Pavia. Questa preziosa opportunità mi ha permesso di approfondire l'approccio educativo accademico e l'impatto di quest'ultimo sulla formazione professionale dei futuri farmacisti.

Le attività di tutorato da me svolte non si sono limitate solo a lezioni frontali, ma sono state anche caratterizzate da modalità didattiche interattive di *team working* e dall'utilizzo di software educativi come *MyDispense*. Questa esperienza a stretto contatto con l'intera comunità studentesca mi ha offerto la possibilità di osservare in prima persona punti di forza e problematiche associate al percorso di apprendimento. Da un lato, il confronto stimolante tra docenti e studenti, la cooperazione tra gli studenti stessi e l'apprendimento grazie ai laboratori didattici costituiscono i nuovi pilastri d'eccellenza dell'offerta formativa dell'Ateneo pavese; dall'altra parte, la persistente prevalenza delle lezioni frontali tradizionali è continuamente recepita dai laureandi come monotona, determinando così una riduzione dell'efficacia dell'apprendimento e dello sviluppo delle competenze richieste a lungo termine.

In risposta alle esigenze degli studenti moderni di intraprendere un percorso di formazione accademica stimolante e che possa essere caratterizzata sempre di più da esperienze pratiche e interattive, in questo elaborato intendo mostrare le potenzialità delle nuove strategie di insegnamento basate sul nuovo software educativo *MyDispense*.

Intendo discutere dettagliatamente di come tale strumento informatico, in grado di simulare l'analisi di casi clinici reali rispecchiando la realtà delle farmacie territoriali, si sia rivelato efficace per la formazione degli studenti iscritti al CdL di Farmacia nella simulazione tenutasi presso il Polo Didattico di Scienze del Farmaco dell'Ateneo pavese in data 09 aprile 2026.

L'indagine valutativa sul *case study* è condotta da una duplice prospettiva d'indagine: sia in qualità di studente del V anno del Corso di Laurea in Farmacia, sia come Tutor accademico.

In qualità di studente iscritto alla facoltà, posso comprendere in che modo i nuovi modelli didattici possano essere accolti dalla comunità studentesca e in che misura possano incidere sulla preparazione del candidato agli esami, sul percorso di tirocinio e sull'esercizio della professione futura.

In qualità di Tutor accademico invece, posso apportare un mio personale punto di vista in quanto coinvolta nella progettazione delle attività didattiche e in qualità di figura centrale nel ruolo di supporto alla didattica.

Questa doppia veste consentirà di offrire una panoramica d'insieme autentica, critica e propositiva sulla futura evoluzione della didattica accademica digitalizzata del CdL in Farmacia.

CAPITOLO 1

INTRODUZIONE: L'EVOLUZIONE DELLA DIDATTICA VERSO IL DIGITALE

1.1 L'impatto della digitalizzazione nella società contemporanea

Negli ultimi decenni, l'innovazione e il progresso della tecnologia hanno determinato un cambiamento radicale nella vita quotidiana. Attraverso interfacce digitali sempre più intuitive, oggi è possibile accedere a una vasta gamma di contenuti in tempo reale, ottimizzando la ricerca delle informazioni e semplificando procedure che, in precedenza, richiedevano un'elaborazione sistematica di tipo manuale.

L'informatica e la nascita di nuove piattaforme online hanno permesso di supportare l'operatività umana in molteplici mansioni, rendendo la tecnologia un pilastro fondamentale in tutti i settori economici.

Dall'agricoltura all'industria fino ai servizi alla persona, ambito in cui la telemedicina rappresenta una nuova e cruciale frontiera in cui si è addentrata la medicina, la digitalizzazione è divenuta ormai un elemento insostituibile nell'esercizio di ogni professione.

Grazie a costanti aggiornamenti e alla flessibilità dei moderni software, è possibile ottimizzare i processi operativi, adattandoli alle esigenze specifiche delle realtà professionali, garantendo standard di qualità sempre più elevati e ottenendo risultati sempre più performanti.

Pertanto, aziende e istituzioni pubbliche e private stanno investendo ingenti risorse per incrementare la digitalizzazione, grazie a soluzioni all'avanguardia, capaci di rispondere alle esigenze di una società in costante evoluzione digitale.

Tuttavia, è importante sottolineare come il progresso non debba essere finalizzato esclusivamente all'efficienza, ma debba evolvere verso una trasformazione digitale responsabile (RDT). Tale cambiamento si focalizza sul rispetto dei canoni etici e dei valori umani, ed evidenzia come il progresso non debba avvenire a discapito dell'ambiente, ma tutelando le risorse per il benessere delle generazioni future¹.

Nell'ottica della trasformazione digitale responsabile, ha quindi un ruolo chiave la sostenibilità, intesa come la gestione strategica delle risorse attuali, finalizzata a preservare l'integrità del capitale naturale e sociale a beneficio dell'intera collettività. In tal senso, la digitalizzazione non rappresenta un fine, bensì un mezzo per generare valore condiviso, minimizzando al contempo i rischi etici e ambientali intrinseci al progresso tecnologico.

Ad oggi, l'attenzione all'etica e al rispetto dell'ecosistema rappresentano un tema molto attuale: aziende, enti e istituzioni scolastiche hanno posto in rilievo la questione, attuando progetti concreti di salvaguardia e tutela.

Pertanto, nel contesto contemporaneo, i concetti di trasformazione digitale responsabile e di sostenibilità appaiono fortemente correlati, inserendosi nel panorama dello sviluppo sostenibile (SD). Quest'ultimo, promosso dalle istituzioni internazionali, indirizza la società verso una migliore qualità della vita, ossia verso un sistema economicamente stabile, socialmente equo e ambientalmente sano².

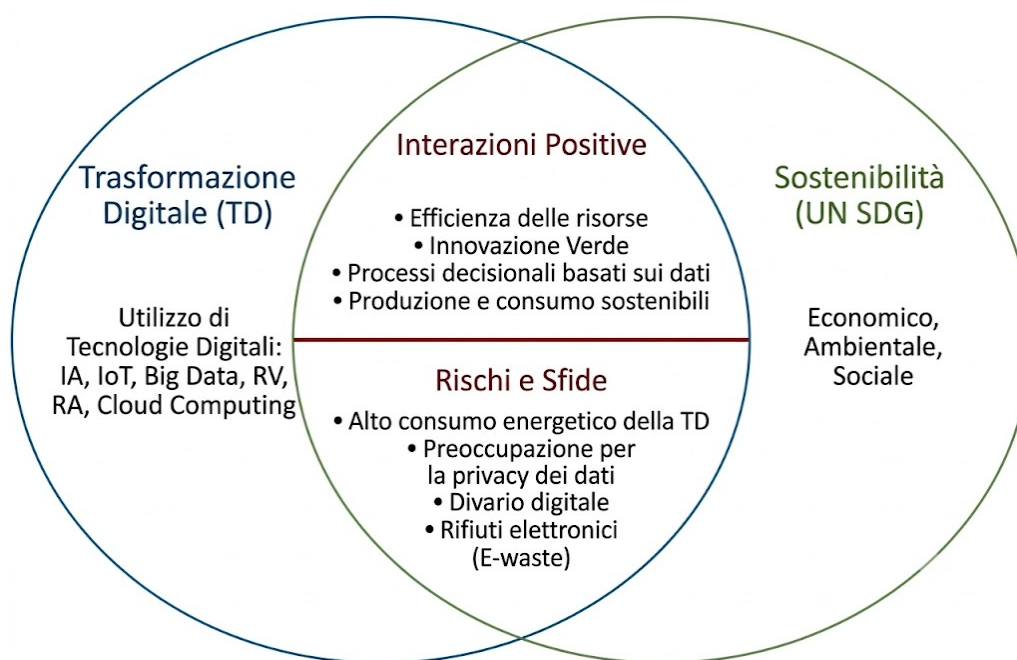


Figura 1: Interazione tra Trasformazione Digitale (Digital Transformation - DT) e Sostenibilità (UN SDGs). Adattato da Bai et al. (2026)².

Lo schema in **Figura 1** rappresenta l'intersezione tra l'innovazione tecnologica e la responsabilità etica; si evidenzia graficamente come la DT e la Sostenibilità non siano assimilabili a due rette parallele, ma a mondi sovrapposti che possono funzionare insieme grazie a sinergia ed equilibrio.

Nella sezione di sinistra si osservano quali sono gli strumenti tecnologici oggetto della Digitalizzazione e al servizio delle attività dell'uomo: Artificial Intelligence, Big Data, Cloud e Internet.

Nella sezione di destra sono invece illustrati gli obiettivi della sostenibilità, il cui fine ultimo si rivolge agli ambiti economico (la modernità e l'innovatività delle aziende), ambientale (lo sviluppo

attraverso la tutela dell'ecosistema) e sociale (contrasto delle disuguaglianze e promozione del benessere collettivo).

Il grafico mostra chiaramente come la fusione di digitalizzazione e sostenibilità possa indurre sia effetti positivi che effetti negativi.

I principali vantaggi riguardano il facilitato accesso alle fonti, la celerità nella ricerca di informazioni, la riduzione dello spreco di carta e l'ottimizzazione dei tempi. Al contrario, i rischi e le sfide della digitalizzazione sostenibile sono inerenti alla criticità nella tutela della privacy dei dati personali degli utenti, e nella gestione dei dispositivi inutilizzabili per ridurre l'impatto ambientale correlato al loro smaltimento.

In conclusione, la rappresentazione grafica evidenzia come il progresso debba fondarsi sull'equilibrio, massimizzando i benefici e minimizzando i rischi associati. Il richiamo all'equilibrio, inoltre, sottolinea la dinamicità di questa trasformazione: non una realtà statica ma un processo in continuo divenire che richiede un monitoraggio continuo e un'innovazione costante. L'integrazione tra rinnovamento e responsabilità costituisce, dunque, il presupposto essenziale per uno sviluppo realmente sostenibile.

1.2 Sostenibilità ed istruzione: un nuovo modello formativo

La sostenibilità rappresenta un principio fondamentale per garantire un progresso equilibrato ed interseca l'aspetto sociale in modo significativo: la crescita economica non può avvenire senza un concreto miglioramento delle condizioni di vita dei cittadini.

La società costituisce il fulcro della sostenibilità: un sistema stabile non può che fondarsi su valori di equità, volti al contrasto delle disuguaglianze; sull'inclusione delle minoranze e sulla parità di genere. Tali principi non sono ideali da raggiungere, ma pilastri imprescindibili per il benessere della collettività.

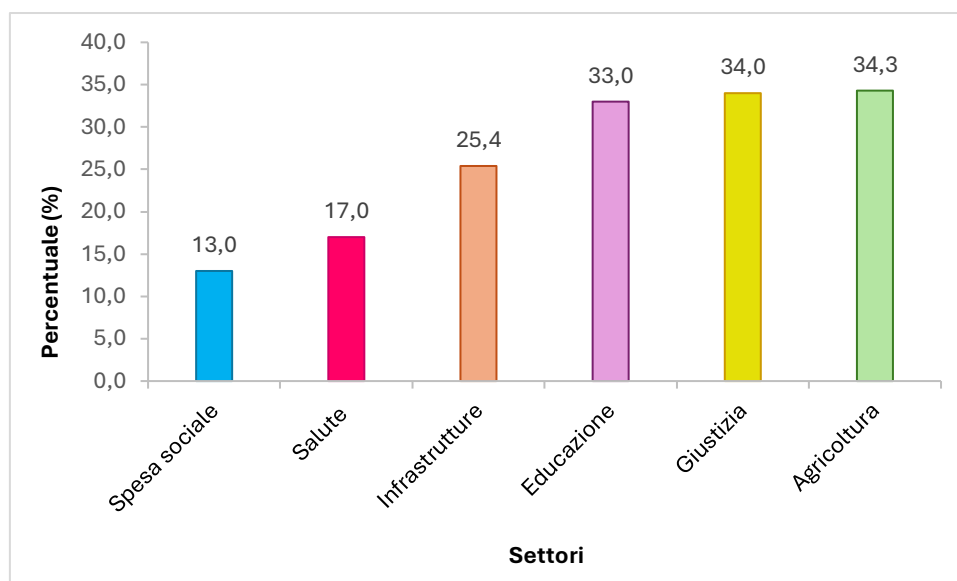


Figura 2: Settori dello sviluppo sostenibile. Adattato da Alojail e Khan (2023)³.

In **Figura 2** si nota come il progresso sostenibile abbracci tutti i settori: tra questi spicca, con un valore pari al 33%, l'impronta della formazione delle nuove generazioni sul progresso sostenibile. Il grafico mostra quindi, come l'istruzione ricopra un ruolo chiave per la creazione di una società inclusiva, imparziale e solidale.

L'educazione alla responsabilità digitale è, in tal senso, un principio sostenuto da Enti Internazionali, Comunitari Europei e Nazionali.

A livello globale è l'ONU, attraverso la promozione degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (Agenda 2030), a ribadire l'importanza dell'istruzione nello sviluppo sostenibile. In particolar modo, l'Obiettivo 4 dell'Agenda 2030 sottolinea l'importanza del potenziamento delle competenze tecniche e professionali di ragazzi e ragazze attraverso strumenti digitali equi ed inclusivi⁴.

L'innovazione dei sistemi di apprendimento è supportata anche dal Piano d'azione per l'istruzione digitale (2021-2027) promosso dalla Commissione Europea: esso mira all'implementazione di strumenti e contenuti digitali per il miglioramento dell'insegnamento, dell'apprendimento e della valutazione degli studenti.

L'ausilio di app interattive e simulazioni virtuali permette di personalizzare le lezioni in base alle necessità degli studenti e permette loro di sviluppare competenze informatiche necessarie per l'esercizio delle loro professioni future. Tali obiettivi sono i principi fondamentali per istituire un nuovo modello europeo di istruzione che sia flessibile, inclusivo ed accessibile⁵.

Il panorama italiano presenta come punto cardine il Piano Nazionale Scuola Digitale, caposaldo della legge de La Buona Scuola (legge 107/2015). Il PNSD considera la digitalizzazione come lo strumento per trasformare la didattica tradizionale, cioè prettamente frontale, in una modalità di insegnamento basata sull'esperienza diretta dello studente e centrata sullo studente stesso (si tratta della cosiddetta teoria "Learning by doing").

Il Ministero dell'Istruzione e del Merito (MIM) sottolinea inoltre, come la digitalizzazione sia il mezzo utile per permettere agli studenti di sviluppare un pensiero critico e abilità personali.

Il PNSD si articola in 35 azioni concrete che il MIM intende intraprendere, sintetizzate di seguito⁶:

- Azioni 1-13: Strumenti per la modernizzazione degli istituti scolastici.

La riforma pone l'accento sulla necessità di garantire il diritto all'accesso ad Internet in ogni istituto scolastico e la necessità di evolvere verso strumenti digitali per le comunicazioni (registro elettronico e colloqui virtuali).

L'azione 13 si concretizza nella BYOD (Bring Your Own Device): l'ausilio di dispositivi informatici personali per la didattica in aula.

- Azioni 14-24: Miglioramento delle competenze digitali.

Il punto cardine della digitalizzazione si focalizza sulla creazione di profili digitali per studenti e docenti; ciò permette di creare percorsi digitali personalizzati *ad hoc* per lo sviluppo delle ICT degli studenti.

- Azioni 25-31: Formazione del personale scolastico.

In concreto ogni istituto si occupa di organizzare percorsi di aggiornamento obbligatori per i docenti e di designare un referente tra essi che possa promuovere le innovazioni tecnologiche.

- Azioni 32-35: La Cultura Digitale.

Il MIM punta sulla sensibilizzazione dell'intera società e si riserva la possibilità di valutare l'impatto di tale riforma nel tempo.

Il PNSD è stato oggetto d'interesse del MIM a partire dal 2015; sulla scia di esso la riforma della digitalizzazione scolastica è stata ulteriormente implementata nel PNRR del quinquennio 2021-2026 finanziato dall'UE.

Il PNRR pone l'accento sulla futura *Scuola 4.0*: la digitalizzazione della scuola italiana. Con un piano investimenti di 2 miliardi di euro, il MIM intende portare avanti l'obiettivo di allestire aule interattive per laboratori pratici e di potenziare l'acquisizione delle *skill* digitali necessarie agli studenti per l'esercizio delle future professioni.

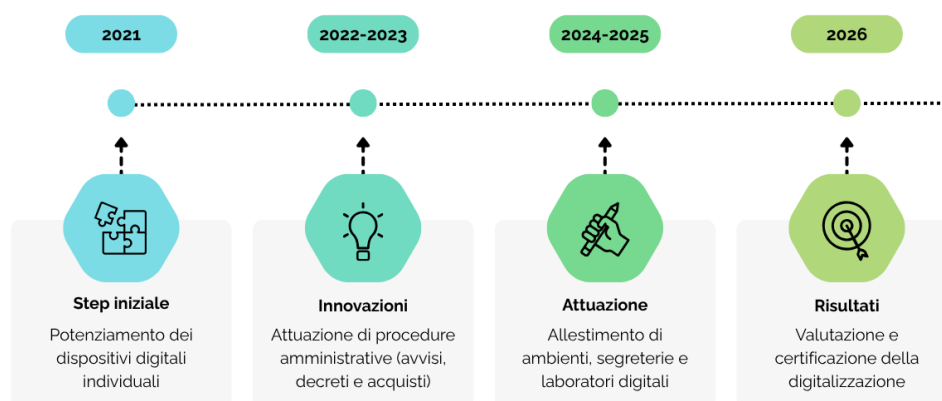


Figura 3: Cronoprogramma degli investimenti del PNRR Istruzione nel quinquennio 2021-2026.

Fonte: Ministero dell'Istruzione e del Merito (2025)⁷, elaborazione grafica col software *Canva*.

La **Figura 3** illustra come il MIM abbia programmato la digitalizzazione agendo tempestivamente per allinearsi agli standard europei: attraverso step calendarizzati si intende garantire, in prima battuta, l'accesso ai dispositivi informatici, per procedere successivamente con la telematizzazione dell'amministrazione, fino ad arrivare all'allestimento di laboratori all'avanguardia dove poter utilizzare l'AI e le simulazioni virtuali. Entro dicembre 2026, si valuterà l'eventuale raggiungimento degli obiettivi preposti e si stabilirà come procedere nell'ottica dell'adeguamento agli standard comunitari europei.

1.3 Verso una nuova formazione accademica

Nell'ottica di un rinnovamento strutturale dell'Istruzione, risulta imprescindibile un cambiamento anche nella modalità di insegnamento dei corsi di studio universitari.

In risposta alla necessità di modernizzare le modalità di apprendimento, sempre più focalizzate sull'esperienza pratica di laboratorio e su simulazioni virtuali, le Università stanno implementando la propria offerta formativa integrando nuove piattaforme educative online.

In questo contesto si inserisce il presente elaborato, volto ad analizzare il ruolo centrale dell'applicativo **MyDispense** nella formazione accademica. Nello specifico, tale ricerca intende dimostrare come tale strumento si sia rivelato valido nell'insegnamento della Legislazione

Farmaceutica. Tale esperienza pratica ha coinvolto gli studenti del III anno del Corso di Laurea in Farmacia (a.a. 2025/2026) presso l'Università di Pavia.

Si intende mettere in luce come la simulazione realistica di casi clinici osservabili in farmacia, possa stimolare l'interesse dello studente e come possa indurre uno sviluppo ulteriore delle sue capacità tecniche, promuovendo al contempo anche una maggiore comprensione della responsabilità professionale che sarà centrale nella futura attività lavorativa del laureato.

La presente analisi mostrerà come l'impiego di simulatori virtuali non rappresenti, quindi, solo un supporto informatico per l'apprendimento, ma costituisca anche un dispositivo strategico per ottimizzare lo sviluppo delle competenze professionali e del ragionamento critico degli studenti stessi.

Sulla base di tali premesse, il capitolo successivo esplorerà minuziosamente la struttura di *MyDispense* e le modalità con cui è stato applicato nella didattica dell'Ateneo Pavese.

CAPITOLO 2

MYDISPENSE: IL SOFTWARE PER LA FORMAZIONE DEL FARMACISTA

2.1 Introduzione al software

MyDispense è un software all'avanguardia progettato presso la Monash University di Melbourne oggi utilizzato in oltre 200 Università del mondo per supportare l'apprendimento teorico dei Corsi di Laurea in Farmacia.

Grazie a un'interfaccia grafica intuitiva e molto versatile, l'applicativo si è dimostrato uno strumento completo e adatto come *ponte* tra lezioni teoriche e pratica professionale.

L'integrazione del software nella didattica universitaria tradizionale, si è rivelata valida in più applicazioni:

- Miglioramento dell'apprendimento di nozioni teoriche.

Il software nasce come strumento di supporto all'insegnamento della legislazione farmaceutica e soprattutto per agevolare la comprensione da parte degli studenti della responsabilità civile e penale a carico del farmacista in caso di errori o inadempienze. Con il consolidarsi del software nelle aule universitarie, il suo impiego è stato esteso anche ad altri insegnamenti del Corso di Laurea.

- Sicurezza della dispensazione dei medicinali.

La simulazione pone l'accento sulla teoria delle 5 R: Right drug, Right route, Right time, Right dose, Right patient⁸.

Il laureando si esercita, in vista della futura professione, alla vendita dei medicinali in una modalità corretta, ponendo il paziente al centro, fornendo il medicinale corretto e spiegando la corretta modalità di assunzione in termini di via di somministrazione, dosaggio e posologia⁸.

- Visione unitaria di un caso clinico.

Spesso gli studenti approcciano alle materie di studio senza una visione globale dell'insieme, studiando solo per superare l'esame senza integrare le conoscenze tra loro. Durante la simulazione col software invece, gli studenti devono considerare contemporaneamente più aspetti della dispensazione: la relazione col paziente, il counselling, la legislazione farmaceutica e l'analisi delle possibili interazioni tra medicinali, nutraceutici e alimenti.

Tutto ciò diventa possibile grazie all'esercizio attivo: lo studente sulla piattaforma *MyDispense* ha la possibilità di selezionare il medicinale, corrispondente alla prescrizione del medico o più idoneo al paziente in caso di SOP o OTC, all'interno di una vasta gamma di referenze. In questo modo, lo studente impara ad osservare attentamente il *packaging* del medicinale, da cui è possibile risalire a tutti i dati necessari per la dispensazione corretta quali: API, dosaggio, via di somministrazione e forma farmaceutica.

Al termine di ogni esercitazione, il software restituisce un giudizio immediato: ciò permette allo studente di sviluppare una capacità critica. Lo studente può così ritrovarsi ad affrontare due tipologie di situazioni: in seguito ad errori commessi durante l'attività, può comprendere i rischi e le conseguenze associate a una distrazione; oppure al contrario, può apprezzare la buona riuscita dell'esercizio e quindi essere in grado di valorizzare l'importanza del *counselling*, chiave centrale nella presa in carico del paziente da parte del farmacista clinico, il nuovo orizzonte della professione.

Nelle sezioni che seguono si approfondirà cos'è *MyDispense*, quando è stato progettato, in quali ambiti può essere applicato, quali sono i suoi potenziali, i suoi limiti e il suo impiego presso l'Università di Pavia.

2.2 L'origine e la diffusione di *MyDispense*

MyDispense, come mostrato in **Figura 4**, è stato ideato a partire dal 2010 presso la *Monash University* di Melbourne in Australia. Lo sviluppo è stato affidato a un'equipe multidisciplinare che ha collaborato alla creazione di un software funzionale, attraverso l'azione su un duplice fronte: quello informatico, grazie all'operato di due sviluppatori e di un grafico digitale, e dal punto di vista didattico, grazie alla consulenza di due farmacisti territoriali e di un docente accademico della prestigiosa università australiana⁸.



Figura 4: Cronologia di *MyDispense*: 16 anni di evoluzione (2010-2026)

Fonte: Rielaborazione dati dal sito ufficiale *Monash University*⁹, elaborazione col software *Canva*.

MyDispense nel 2011 debutta in un'aula accademica presso la *University di Melbourne* con un'esercitazione rivolta agli studenti del I anno del Corso di Laurea in Farmacia. Questa prima versione del software e quella dell'anno successivo vengono riservate esclusivamente alle attività di tutoraggio accademico.

Nel corso degli anni, il software è continuamente rinnovato: nel 2012 la versione 3.5 è arricchita con nuove interfacce e nuove modalità di utilizzo, consentendo la creazione di versioni adattabili alle diverse legislazioni farmaceutiche nazionali. Pertanto, grazie a questa versatilità, nel 2013 il software approda sui mercati esteri: la prima realtà accademica estera in cui viene sperimentato è la *University of Namibia*.

Il successo del software incita un continuo rinnovamento dell'applicativo: la versione 4 migliora non solo le interfacce per la creazione di contenuti da parte del docente, ma anche quelle riservate allo studente; in questo modo si migliora l'interazione e la praticità operativa.

Il 2014 rappresenta un anno cruciale: i continui aggiornamenti determinano un utilizzo affermato del software presso la *University of Melbourne* dove si registra il raggiungimento di più di 100.000 esercitazioni concluse dagli studenti.

Il software si internazionalizza sempre di più e suscita un continuo interesse internazionale, che culmina nel 2016 con la prima pubblicazione su fonti accreditate e con la sua trattazione nel primo congresso internazionale di *MyDispense*, tenutosi in Italia nello stesso anno con rappresentanti di 17 università del mondo. Come evidenziato nella linea del tempo in **Figura 4**, il

2016 rappresenta uno spartiacque per l'affermazione internazionale del software, che viene sancita in due modi: con il primo congresso internazionale e con la prima pubblicazione ufficiale.

Le implementazioni continuano fino ad ottenere le versioni più aggiornate del software: la versione 5 realizzata nel 2016 integra la gestione di medicinali OTC e SOP all'interno del programma e la Versione 5.1 dell'anno successivo ne incrementa le migliorie funzionali.

Nel 2019 a Kuala Lumpur si tiene il primo *meeting* in Asia per la presentazione di questo software innovativo: viene accolto positivamente soprattutto dalle università filippine, che nel 2025 organizzano un evento esclusivo per la presentazione del software.

Nel 2026 è già in programma il *MyDispense Asia Symposium* che si terrà l'1 e il 2 dicembre presso la *Monash University* in Malaysia, dove si affronterà il nuovo ruolo di *MyDispense* per i futuri farmacisti, grazie alla partecipazione di docenti e informatici di tutto il mondo.

Attualmente, *MyDispense* non ha ottenuto solo riconoscimenti accademici, ma anche nel campo dell'innovazione tecnologica, vincendo nel 2022 il premio *Australian Financial Review*. Tale riconoscimento esalta la capacità del software di rinnovare l'istruzione accademica attraverso strumenti digitali avanzati, capaci di orientare lo studente verso un contesto professionale sempre più digitalizzato.

2.3 Il ruolo di *MyDispense* durante la pandemia da Covid-19

MyDispense è considerato una piattaforma promettente per la formazione a distanza dei farmacisti già da più di un decennio; tuttavia, la vera svolta che ha dato importanza a questo software è avvenuta durante l'emergenza sanitaria da Covid-19, esplosa nel 2020.

In un momento di lockdown totale e di blocco delle attività economiche e sociali, l'uso didattico delle simulazioni virtuali ha smesso di essere una possibilità futura, ma è diventata una realtà concreta. A marzo 2020 con l'inizio del lockdown, le università di tutto il mondo hanno dovuto sospendere le attività in presenza, inclusi i tirocini curricolari, rendendo necessaria l'adozione di nuove diverse strategie per erogare le lezioni a distanza.

Gli istituti di formazione hanno prontamente attivato la Didattica a Distanza (DaD): videoconferenze in diretta, video registrazioni e attività di role-play¹⁰. Queste nuove modalità di lezioni online hanno mostrato vantaggi legati alla flessibilità: gli alunni accedono al materiale in qualsiasi momento e possono riascoltare più volte le spiegazioni; allo stesso modo, i docenti possono caricare le lezioni e gli esercizi in diversi momenti della giornata e possono avvalersi della correzione automatica delle prove.

Al contrario, le modalità di didattica online hanno dimostrato di avere degli importanti vantaggi legati al funzionamento tecnologico delle piattaforme¹¹. Infatti, docenti e studenti hanno riscontrato frequentemente problemi di connessione a Internet, malfunzionamenti dell'impianto audio del computer e difficoltà di accesso alle piattaforme stesse, che andavano in *crash* a causa del sovra utilizzo.

Inoltre, per i professori è stato complesso familiarizzare con piattaforme educative nuove, criticità emersa soprattutto tra i docenti più anziani e quindi più inesperti nel campo delle competenze informatiche.

Un'altra nota critica per i docenti è stata la modalità di valutazione: è risultato complicato definire criteri univoci per dare un giudizio alle prove degli studenti, considerando che eseguivano le stesse a casa propria e con la possibilità di utilizzare qualsiasi strumento di supporto.

Gli studenti hanno invece riscontrato problemi relazionali: il blocco delle attività didattiche in presenza e l'isolamento sociale hanno causato un aumento dei casi di ansia, che hanno determinato forti difficoltà nel gestire le relazioni con gli altri.

In questo scenario, la strategia efficace degli Atenei e degli Istituti scolastici è stata fornire un tempestivo supporto tecnico al personale docente e agli alunni: la transizione dalle lezioni in presenza a quelle a distanza è stata molto rapida, rendendo indispensabile fornire indicazioni specifiche per l'accesso alle piattaforme online.

Il periodo del lockdown non ha avuto solo un impatto sulle lezioni in aula, ma anche sulla pratica professionale: per questioni di sicurezza le attività di tirocinio in farmacia sono state sospese. In Italia la sospensione di ogni attività didattica in presenza è iniziata per la prima volta col DPCM del 4 marzo 2020: tale decreto ha previsto anche il blocco dei tirocini, a eccezione di quelli per gli iscritti alle facoltà di medicina e delle professioni sanitarie¹².

La riattivazione dei tirocini in farmacia territoriale e presso le farmacie ospedaliere è stata successivamente disposta il 28 maggio 2020¹³, con l'introduzione di una modalità mista con attività preferenziali online. Infatti, la pratica in presenza è stata riservata esclusivamente, in misura ridotta, ad attività non erogabili a distanza.

Gli argomenti affrontati a distanza miravano a rafforzare le competenze in vari ambiti tra i quali: deontologia ed etica professionale, corretta conservazione dei medicinali e gestione imprenditoriale della farmacia stessa.

Il tirocinante poteva partecipare alle attività in presenza in misura occasionale solo utilizzando i DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) forniti dalla farmacia, compilando una dichiarazione di autocertificazione e rispettando le misure di sicurezza disposte dal ministero.

L'opportunità di eseguire attività online di supporto al tirocinio didattico ha determinato come l'apprendimento digitale possa essere un nuovo pilastro della didattica, poiché in grado di garantire continuità anche in contesti di estrema instabilità.

Durante il periodo di emergenza da Covid-19, in risposta al blocco delle attività di tirocinio e in seguito alla loro ripresa in presenza in modo parziale, è stato necessario valutare l'utilizzo di strumenti innovativi per far proseguire le attività esperienziali dei corsi di laurea.

In tale contesto in Australia e negli USA, *MyDispense* è stato utilizzato per i tirocini interprofessionali e per i tirocini pratici: in particolar modo, ha consentito agli studenti di esercitarsi nella dispensazione, verificando la validità delle ricette e simulando una consulenza ai pazienti¹⁴.

MyDispense è stato implementato grazie alla collaborazione tra i docenti della comunità internazionale virtuale; tale cooperazione ha permesso di perfezionare un database di casi clinici condivisi e usufruibili da tutti i docenti universitari, alleggerendo il carico di lavoro dei singoli insegnanti.

Nei mesi più duri della pandemia, per preservare i Dispositivi di Protezione Individuale (che scarseggiavano) e per ridurre il rischio di contagio, è stato imposto il divieto delle attività di tirocinio in presenza. Di conseguenza, la formazione esperienziale ha dovuto rapidamente basarsi su esperienze a distanza e/o virtuali per raggiungere gli obiettivi di apprendimento e consentire il conseguimento tempestivo della laurea.

Per mantenere la qualità e l'integrità dell'apprendimento esperienziale e la sicurezza degli studenti, molte facoltà di farmacia estere hanno iniziato a valutare potenziali opzioni di apprendimento virtuale, come *MyDispense*.

Pertanto, il 2020 ha segnato il primo vero utilizzo su larga scala di *MyDispense* negli atenei internazionali. Sulla base di questo impatto positivo, la piattaforma si è rivelata uno strumento strutturato e valido, pronto per essere implementato ulteriormente anche nel futuro della formazione farmaceutica.

Attualmente il software viene impiegato per la didattica in diversi Paesi del mondo, come riportato in **Figura 5**; il successo riscontrato suggerisce una continua espansione del suo utilizzo.

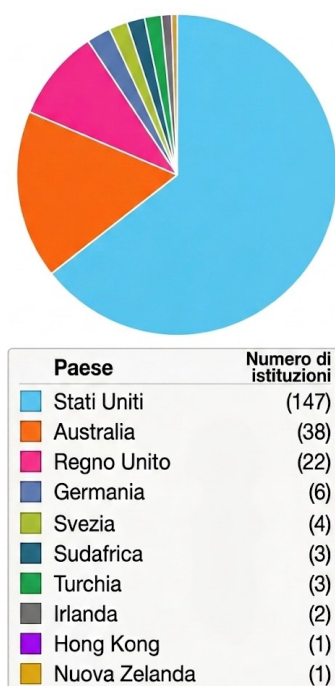


Figura 5: Paesi e numero di istituzioni accademiche che attualmente utilizzano *MyDispense*.
Fonte: International Pharmaceutical Federation (FIP), Monash University. *MyDispense*: Global pharmacy simulation platform, rielaborazione dell'Autore col software *Canva*¹⁵.

2.4 L'applicazione di *MyDispense* presso l'Ateneo di Pavia

Il successo globale dell'applicativo *MyDispense* continua a catturare l'attenzione dei maggiori Istituti Universitari internazionali, tra i quali spicca l'interesse dimostrato dall'Ateneo di Pavia. Infatti, negli ultimi anni, l'Università pavese ha stanziato fondi specifici per promuovere progetti di innovazione didattica, tra i quali compare *MyDispense*.

In seguito all'applicazione del Decreto Ministeriale n. 1147 dell'ottobre 2022¹⁶, inerente alla Revisione del Corso di Laurea Magistrale in Farmacia e Farmacia Industriale, le Università italiane hanno dovuto adeguare il percorso di studio alla nuova Laurea abilitante alla professione. Infatti, tale riforma ha cambiato radicalmente la procedura per il laureato per ottenere l'idoneità alla professione: il nuovo decreto ha infatti trasformato il percorso di studi in una Laurea abilitante, introducendo una Prova Pratica Valutativa (PPV) interna al percorso accademico, che ha sostituito il precedente Esame di Stato post-laurea.

L'introduzione della Laurea abilitante ha rappresentato una svolta epocale per il sistema accademico italiano, spostando il focus dell'insegnamento: dall'acquisizione di nozioni teoriche alla verifica delle competenze professionalizzanti durante il percorso di studi.

In questo nuovo scenario, le Università italiane hanno dovuto rinnovare l'offerta formativa dei Corsi di Laurea in Farmacia e Chimica e Tecnologie Farmaceutiche per garantire un'impronta più concreta al percorso di studi in modo da preparare gli studenti all'attività pratica.

L'Università degli Studi di Pavia ha risposto a questo cambiamento intraprendendo due azioni concrete¹⁷:

- La realizzazione della prima *Farmacia Virtuale* italiana.

Si tratta di un'aula interattiva adibita ad attività di simulazione e *role-play*.

Grazie a ingenti risorse l'aula 4 del Dipartimento di Scienze del Farmaco è stata allestita con strumenti informatici di supporto quali: configurazione di una Lavagna Interattiva Multimediale, postazioni computer e potenziamento della rete Wi-Fi.

Questo spazio è organizzato come una vera farmacia: è dotato di un ingresso indipendente, un'insegna esterna, una cattedra che funge da bancone del farmacista e banchi mobili per lavorare in *team*.

Sebbene la capienza dell'aula sia limitata a piccoli gruppi (massimo 20 studenti), l'ambiente garantisce un'esperienza di apprendimento immersiva.

- L'implementazione delle piattaforme educative online basate sul *role-play*.

L'Università degli Studi di Pavia ha aderito all'utilizzo della piattaforma gratuita *MyDispense* per un approccio didattico innovativo basato sulla simulazione.

Questo software permette di analizzare casi clinici reali, di interagire col paziente e garantisce allo studente un confronto grazie a un *feedback* immediato.

Il software è stato uniformato alle normative legislative vigenti in Italia grazie alla collaborazione da parte degli ideatori australiani; questa fase preparatoria ha richiesto un lungo periodo di lavoro, necessario per tradurre le interfacce in italiano, inserire nel database del programma un'ampia gamma di specialità farmaceutiche (oscurandone il brand commerciale per motivi legali) e per inserire dei *case study* da discutere a lezione con gli studenti.

Al momento i docenti di Farmacologia e Legislazione Farmaceutica stanno presentando il portale *MyDispense* agli studenti e sono in corso continui aggiornamenti per ampliare i *case study* da affrontare a lezione.

In data 9 aprile 2026 presso l'aula 2.1 del Polo Nuovo di Scienze del Farmaco, si è svolta la prima simulazione guidata usando *MyDispense* per analizzare dei casi clinici in merito alla

corretta dispensazione di prescrizioni farmaceutiche e di SOP osservando la legislazione vigente. I risultati di tale esperienza saranno affrontati nei paragrafi riportati di seguito.

Attualmente, questo software viene utilizzato esclusivamente in aula sotto la supervisione di un docente responsabile; nei progetti futuri dell'ateneo è prevista l'estensione dell'accesso alla piattaforma anche agli studenti per un uso personale: attraverso le proprie credenziali di ateneo potranno usufruire del programma per esercitarsi in preparazioni agli esami e alla PPV.

La nuova *Farmacia Virtuale* è stata ufficialmente inaugurata lo scorso 20 aprile 2026 come mostrato in **Figura 6**, ricevendo il pieno consenso non solo dalla comunità accademica, ma anche il riconoscimento formale da parte dell'Ordine dei Farmacisti di Pavia, a conferma della validità professionalizzante del progetto in atto.



Figura 6. Inaugurazione del laboratorio di *Farmacia Virtuale* presso il Dipartimento di Scienze del Farmaco dell'Università di Pavia. Fonte: Profilo Instagram *farmacia_ctf_unipv*¹⁸.

2.5 Funzionalità e grafica di *MyDispense*

MyDispense si presenta come una piattaforma online accessibile tramite credenziali utente come illustrato nella schermata *Home* del software in **Figura 7**.



Figura 7. Interfaccia della pagina di accesso a *MyDispense* presso l'Università di Pavia.
Fonte: <https://mydispense.unipv.it/>¹⁹.

Una volta inserite le credenziali d'ateneo, i docenti (e in futuro anche gli studenti) possono consultare le esercitazioni suddivise per disciplina. Infatti, la struttura della piattaforma è concepita per guidare lo studente attraverso moduli tematici, ognuno finalizzato a sviluppare specifiche competenze professionali.

☒	2025	Spedizione di Ricette	Description: Dispensazione di farmaci su ricetta medica	Actions ▾
ACTIVE				
☒	2025	OTC e Farmaci da Banco	Description: Raccolta esercizi di dispensazione OTC	Actions ▾
ACTIVE				
☒	2025	Farmaco-interazione	Description: Raccolta di esercizi in cui lo studente deve valutare se sussistano farmaco-interazioni	Actions ▾
ACTIVE				
☒	2025	Integratori Alimentari	Description: Esercizi di counseling su integratori alimentari	Actions ▾
ACTIVE				

Figura 8. Elenco dei moduli didattici e dei *case study* disponibili sulla piattaforma *MyDispense*.
Fonte: Elaborazione dell'Autore da *MyDispense* <https://mydispense.unipv.it/>¹⁹.

Come evidenziato in **Figura 8**, l'offerta formativa attuale si articola in diverse categorie chiave:

- Spedizione di prescrizioni mediche.

Questo modulo, in costante aggiornamento, è articolato con esercizi di legislazione farmaceutica.

Lo studente è tenuto a verificare la validità in corso della prescrizione e la presenza corretta di tutti i formalismi prima di procedere con la dispensazione del medicinale corretto.

In funzione del tipo di ricetta presentata dal paziente, lo studente è tenuto ad adempiere a specifici obblighi dell'operato del farmacista:

- La ricetta ripetibile va convalidata apponendo timbro, data della spedizione, numero di confezioni erogate e prezzo, per poi essere restituita al paziente.
- La ricetta non ripetibile deve essere ritirata e conservata per 6 mesi in farmacia.
- In caso di dispensazione su ricetta SSN, il farmacista deve gestire la fustella apponendola sulla ricetta rossa o sul foglio fustelle in caso di ricetta elettronica dematerializzata.
- Per la dispensazione di un medicinale stupefacente, il farmacista è obbligato ad aggiornare il registro stupefacenti della farmacia, registrando l'uscita del medicinale entro 48 ore dalla sua dispensazione.

Lo studente è quindi chiamato a simulare la vera attività pratica del farmacista, e il software è aggiornato in modo tale da poter effettuare ogni singola operazione in modo realistico e secondo la normativa attualmente vigente.

- Gestione di Farmaci da Banco.

Gli esercizi sottolineano l'importanza del ruolo del farmacista nel counselling. Lo studente deve pertanto analizzare la problematica del paziente attraverso domande mirate per indagare la natura e la gravità del disturbo. Sulla base di quanto recepito, lo studente valuta quale medicinale SOP o OTC dispensare. Ad ogni modo, il farmacista si riserva la possibilità di un consulto medico in caso di complicanze o peggioramento delle condizioni cliniche del paziente stesso.

- Interazione tra farmaci.

Questa sezione richiede allo studente la capacità di valutare l'aspetto tossicologico dei medicinali e le possibili interazioni che quest'ultimi possono avere se assunti con prodotti erboristici e fitoterapici.

Il futuro farmacista deve imparare a considerare le interazioni tra i farmaci assunti dal paziente, soprattutto nel momento in cui il farmacista si assume la responsabilità di dispensare SOP e OTC, ma anche all'atto della vendita di prodotti erboristici e integratori alimentari.

Lo studente è tenuto a comprendere l'importanza delle attività di farmacovigilanza e di fitosorveglianza.

- Integratori Alimentari e Alimenti ai Fini Medici Speciali.

Si tratta di esercitazioni per mettere alla prova le capacità dello studente nel counselling di prodotti di integrazione, settore in forte crescita nella farmacia moderna, improntata non più solo sulla cura delle patologie, ma anche sulla prevenzione.

Il software è pensato al momento con queste applicazioni, ma non si escludono ulteriori aggiornamenti per altri utilizzi. Ovviamente, in funzione di come il software verrà recepito dalla comunità studentesca, esso potrà essere ampliato ulteriormente per erogare altri servizi per migliorare l'approccio alla didattica.

L'elemento distintivo di *MyDispense* è la capacità di offrire un'esperienza visiva immersiva che riproduce fedelmente gli spazi di una farmacia reale come mostrato nelle pagine successive in **Figura 9 - 11**.



Figura 9. *MyDispense*: visualizzazione del bancone e degli scaffali espositivi della farmacia.

Fonte: Piattaforma *MyDispense* UNIPV <https://mydispense.unipv.it/>¹⁹.

La **Figura 9** mostra l'interfaccia che permette allo studente di spostarsi virtualmente nello spazio adibito alla vendita, interagendo con scaffalature dove è possibile reperire integratori, prodotti fitoterapici, cosmetici e SOP.

Questa impostazione grafica non è solo estetica, ma è improntata sull'apprendimento poiché permette allo studente di sviluppare diverse competenze:

- In primo luogo, lo studente deve identificare il prodotto cercandolo visivamente tra la gamma di specialità presenti sugli scaffali; ciò permette di apprendere come leggere correttamente il *packaging* di un prodotto.
- Inoltre, la visualizzazione del bancone e delle varie aree di stoccaggio, aiuta lo studente a familiarizzare con l'organizzazione della vendita e ad evitare errori nella selezione del prodotto. Si tratta dei cosiddetti casi di *Look- alike, sound-alike errors*, ossia gli errori legati alla scelta di medicinali errati a causa della somiglianza dei loro *packaging* o dei loro nomi commerciali.

L'interfaccia centrale di *MyDispense* simula il cuore dell'attività professionale: il colloquio col paziente. Come evidenziato in **Figura 10**, lo studente si ritrova di fronte ad un utente virtuale che avanza una richiesta specifica, a cui occorre dare una risposta concreta che può consistere in un consiglio oppure nella dispensazione di un medicinale.

La simulazione porta lo studente a indagare su chi sia il destinatario del medicinale: ciò induce lo studente a considerare le eventuali controindicazioni legate all'età o a patologie concomitanti e a fornire consigli mirati in modo da prevenire errori nella somministrazione.



Figura 10. Esempio di interazione simulata con un paziente virtuale su *MyDispense*
 Fonte: Piattaforma *MyDispense* UNIPV <https://mydispense.unipv.it/>¹⁹.

In **Figura 10** è possibile vedere come il software riproduca fedelmente l'ambiente di lavoro della farmacia: infatti, è possibile visualizzare gli elementi normalmente presenti sul bancone che possono essere utilizzati dallo studente come supporto per lo svolgimento degli esercizi.

Lo studente può utilizzare il telefono per contattare il medico in caso di dubbi, annotare sul block-notes riferimenti a Note AIFA o ad altri documenti ufficiali, e può consultare sul pc i dati inerenti a ricette e a pazienti.

Il *role-play* è fondamentale: lo studente interagisce col paziente ponendo una serie di domande di accertamento per capire la natura del disturbo del paziente; sulla base delle risposte date, lo studente selezionerà il medicinale *ad hoc* per il paziente.

In funzione della situazione, il software permette anche di non dispensare nessun prodotto; ciò può essere necessario quando il caso clinico si presenta troppo complesso e necessita l'attenzione di un medico, oppure quando il problema si può risolvere anche solo grazie a un buon *counselling*. In aggiunta, lo studente può valutare di non dispensare alcun prodotto anche nel caso in cui il paziente non presenti una ricetta idonea alla dispensazione oppure quando questa si presenta scaduta.



Figura 11. Ambiente virtuale di *MyDispense*: dettaglio della postazione ufficio.
Fonte: <https://mydispense.unipv.it/>¹⁹.

In **Figura 11** è possibile osservare il *back-office* di una farmacia territoriale. L'ambiente include: scaffalature su cui sono riposti i medicinali, un frigorifero per la conservazione dei farmaci della catena del freddo e una postazione computerizzata.

Lo studente può utilizzare il software per gestire i medicinali stupefacenti: sulla destra si può visualizzare l'armadio degli stupefacenti che è chiuso a chiave; mentre sulla scrivania è possibile

consultare il registro stupefacenti da aggiornare a ogni vendita o acquisto di API o medicinali stupefacenti.

Questo elevato livello di realismo permette allo studente di familiarizzare con i prodotti e con gli strumenti a disposizione, rendendo l'attività di esercizio un'operazione che richiede una precisione analoga a quella necessaria per dispensare in una vera farmacia territoriale.

In conclusione, questa grafica versatile permette allo studente di mettere in pratica tutte le sue capacità interattive, garantendo un apprendimento di tipo *Simulation-Based-Learning*, che verrà approfondito nel capitolo successivo.

CAPITOLO 3

DAL SAPERE AL SAPER FARE: SIMULATION-BASED LEARNING

3.1 L'impronta della *Generazione Z* sulla didattica universitaria

La nascita di piattaforme interattive online rappresenta una buona alternativa ai tradizionali metodi di insegnamento, in quanto valida per catturare l'attenzione degli studenti moderni, la cosiddetta *Generazione Z*. Con questo appellativo sono definiti i ragazzi nati tra il 1995 e il 2015: la prima generazione nata nell'Era di Internet e, per questo, definita dei *Nativi Digitali*.

I ragazzi dei giorni nostri vivono in un contesto di frenesia: il loro mondo ruota attorno a immagini veloci e messaggi istantanei in grado di attirare l'attenzione solo per pochi secondi. D'altronde, i *Nativi Digitali* sono abituati a visionare post brevi sui social che veicolano tante informazioni concise in poche righe o in pochi attimi di video. I giovani hanno quindi sviluppato una ridotta soglia dell'attenzione e una rapida perdita d'interesse; pertanto, per suscitare in essi curiosità e per stimolare l'apprendimento, è necessario presentare nuovi modelli educativi dinamici²⁰.

Un tratto distintivo di questa generazione è il rifiuto del fallimento: si tratta di ragazzi perennemente alla ricerca della perfezione. Pertanto, sono sempre più apprensivi, preoccupati e ansiosi poiché focalizzati sull'esito degli esami: infatti, attendono intrepidi il risultato dell'esercizio e auspicano a una correzione automatica immediata per sentirsi gratificati²¹.

La letteratura scientifica ha analizzato come le capacità informatiche degli studenti della *Generazione Z* abbiano avuto un impatto decisivo nel rimodernamento della didattica universitaria. In particolar modo, si è visto necessario²²:

- Incentivare le attività esperienziali (*Simulation-Based Learning*).

Lo studente moderno fatica ad apprendere mnemonicamente i concetti, ma preferisce sperimentare per conoscere meglio i propri limiti.

In aggiunta, gli studenti, vivendo in una società costantemente sottoposta ad azioni di marketing, hanno una spiccata propensione per le attività pratiche ai fini dell'inserimento lavorativo. Di conseguenza, anche a livello scolastico e universitario è richiesto un incremento delle attività di *role-play* e simulazione.

- Consolidare il modello *Learning by doing*.

Lo studente *Nativo Digitale* ha la necessità di essere sottoposto a continui e diversi stimoli per poter eseguire le attività in modo partecipativo.

Si tratta di ragazzi che con un semplice *click* cercano informazioni accedendo a una grande quantità di risorse su internet e che, in seguito alla velocità delle ricerche e all'alta variabilità dei contenuti in rete, si annoiano facilmente. Attraverso attività basate sul *Learning by doing*, è possibile suscitare curiosità e investire sull'apprendimento attivo.

Si tratta di una modalità educativa che coinvolge lo studente: infatti, quest'ultimo non ascolta più in modo passivo le lezioni distraendosi, ma partecipa mettendo alla prova le proprie abilità in un contesto di apprendimento guidato e sicuro.

- Personalizzare le attività didattiche.

L'accesso a piattaforme online permette agli studenti di connettersi e di eseguire gli esercizi in autonomia in qualunque momento della giornata. Inoltre, è possibile ripetere più volte gli esercizi, monitorando i progressi nell'acquisizione dei concetti chiave dei capitoli di studio.

- Rispondere alle loro esigenze di auto-analisi.

Grazie a un *feedback* personalizzato *ad hoc* e *ad personam* alla fine delle esercitazioni, la didattica riesce a colmare le esigenze degli studenti moderni: il bisogno di una valutazione autonoma delle proprie competenze. Ciò permette loro di prendere coscienza dei propri errori e di mettere in pratica le correzioni, trasformando una modalità passiva dell'apprendimento in una modalità concreta, finalizzata all'*up-grade* continuo.

- Sviluppare l'analisi secondo un pensiero critico, attingendo da fonti accurate.

Sul web è possibile incappare in *fake news* che veicolano informazioni scorrette, che si diffondono sui social in brevissimo tempo, causando confusione e panico tra i cittadini²³. L'uso nelle aule didattiche degli strumenti digitali è pensato anche per insegnare come consultare correttamente le risorse del web, verificando la veridicità delle fonti.

Lo studente dovrà essere un professionista capace di discernere nozioni inesatte da quelle comprovate; ciò è imprescindibile per veicolare il sapere, a maggior ragione se si tratta di studenti che saranno professionisti sanitari, che devono essere preparati nel fornire al paziente informazioni veritiere e ricavate da fonti affidabili e accreditate. Infatti, un valido professionista sanitario deve essere in grado di contraddire convinzioni distorte, avvalendosi

delle proprie solide conoscenze scientifiche, per spronare il paziente, ad esempio, ad essere aderente alla terapia.

- Affinare le capacità comunicative.

In un contesto in cui i ragazzi parlano in modo amichevole con un proprio linguaggio di *slang*, composto da inglesismi e abbreviazioni, è necessario considerare che un bravo studente per diventare un ottimo professionista del domani, non deve solo apprendere i contenuti, ma deve essere in grado di comunicarli in modo chiaro e conciso.

Va sottolineato come serva divulgare informazioni con rigore scientifico, ossia in modo completo, sia con i colleghi esperti del settore, ma anche con i pazienti. Nel caso specifico, i futuri professionisti della medicina dovranno essere in grado di comunicare con semplicità ma con fermezza, i concetti chiave di patologie e trattamenti ai pazienti, per agevolarne la comprensione, garantendo un'assistenza di alto livello.

Per questo motivo, le attività di *role-play* sono considerate insostituibili: lo studente simula una conversazione reale col paziente.

Al centro del dialogo tra un professionista sanitario e il paziente, c'è sempre il paziente: il personale sanitario mette in atto una serie di capacità comunicative per instaurare un rapporto di piena fiducia tra le parti²⁴.

Lo studente durante il proprio percorso di studi deve acquisire il valore umano dell'empatia e deve essere capace di individuare i bisogni del paziente per offrire un supporto concreto e di alta qualità.

Alla luce delle competenze e delle esigenze degli studenti moderni, il nuovo approccio alla didattica si basa su un apprendimento basato sull'esperienza pratica, approfondito in seguito.

3.2 Simulation-Based Learning (SBL) in ambito farmaceutico-sanitario

Nell'era post Covid-19 è stato completamente rivalutato l'impatto del *role-play* nell'apprendimento, soprattutto nella formazione del personale sanitario.

Già vent'anni fa era emersa la necessità di rimodernizzare le modalità didattiche, in particolare integrando prove di simulazione a difficoltà crescente, fornendo *feedback* per l'autocorrezione e garantendo un apprendimento individualizzato in un ambiente supervisionato dai docenti²⁵.

Sulla base di questi presupposti, è stata realizzata una guida da parte dell'AMEE, l'organizzazione *no-profit* leader dell'applicazione di metodologie innovative per la formazione dei professionisti sanitari²⁶.

La guida delinea i principali punti chiave per un apprendimento efficace basato sulla simulazione:

- L'inserimento delle attività di simulazione nel *curriculum* dei corsi di studio.

La letteratura mostra come l'aggiunta di tali attività nei corsi di studio debba essere strutturata in modo completo: il docente deve definire degli obiettivi, scegliere modalità idonee con cui erogare le attività e soprattutto, al termine di esse, deve provvedere alla preparazione di questionari di gradimento per gli alunni. Sulla base delle risposte ottenute, il docente è in grado di perfezionare le modalità di *role-play* per migliorare l'esperienza di simulazione.

Va sottolineato inoltre, come l'introduzione di tali attività nel *curriculum* standard dei corsi di studio, sia necessaria per l'ottenimento di risultati conclamati. Infatti, secondo la revisione sistematica di BEME (Best Evidence in Medical Education) del 2005, il 25% degli articoli coinvolti nella pubblicazione hanno dimostrato come l'aggiunta delle simulazioni nei *curriculum* standard dei corsi di laurea, abbia determinato risultati di efficacia maggiore rispetto ai casi di utilizzo *una tantum* delle simulazioni²⁷.

- La realizzazione di un *feedback* preciso.

Bisogna sottolineare come il *feedback* possa essere il risultato delle interazioni tra lo studente e l'ambiente di apprendimento, ma anche del progresso dell'allievo stesso nel tempo.

Nel primo caso, l'apprendimento è frutto di discussioni con colleghi e docenti che arricchiscono il potere educativo delle simulazioni.

Il miglioramento delle competenze però, non dipende solo dal confronto con persone esterne che insegnano o che danno consigli, ma anche dalle capacità dello studente stesso, che non si perde d'animo e continua a migliorare nel tempo.

Esistono diverse modalità di *feedback*, la più comune delle quali è il *Debriefing*, che si basa sulla *Teoria delle 3P: Plan, Pre-brief e Debrief*²⁸.

Il primo step è la pianificazione della struttura del *feedback*: è importante considerare che la simulazione deve avere un obiettivo da raggiungere.

Il *feedback* può essere immediato o fornito alla fine dell'esercizio, ma ad ogni modo, il docente che crea l'attività didattica, deve scegliere su quali punti vuole focalizzare l'attenzione. Successivamente, si procede creando delle istruzioni guida che gli studenti possono seguire al momento dell'esecuzione dell'esercizio: in questo modo sono preparati e sanno quali competenze il docente richiede per il superamento della prova.

Infine, di solito alla fine della prova, il sistema restituisce un risultato allo studente sulla base della correttezza delle attività gestite, ma anche sulla base delle mancate informazioni inserite.

Il *feedback* può essere anche immediato: nel momento in cui viene commesso un errore inammissibile, l'esercizio si arresta tempestivamente. Questa modalità permette allo studente di capire la gravità dell'errore ed è efficace per l'apprendimento.

La modalità di *Debriefing* consiste in un duplice approccio alla correzione: segnala i *Plus*, ossia gli aspetti corretti dell'esercizio, ma anche i *Delta*, cioè gli errori effettuati. Va sottolineato come lo studente abbia bisogno anche di sentirsi gratificato: sentirsi valorizzato permette di rafforzare la fiducia in sé stessi e di confermare ulteriormente le conoscenze in possesso.

Altro aspetto necessario per la formazione dello studente è la pubblicazione dei risultati: lo studente potrà così monitorare il suo andamento, prenderne atto e capire in quali ambiti è carente, in modo da approfondirli per colmarne le lacune.

- L'importanza della *Deliberate practice*.

Questa modalità di didattica rappresenta una buona pratica per garantire l'elaborazione delle informazioni raccolte e per rafforzare le conoscenze.

Tale teoria si basa su 9 pilastri fondamentali²⁹:

- Garantire il massimo della concentrazione agli studenti durante le simulazioni.
- Improntare la simulazione su obiettivi specifici ben definiti.
- Strutturare le esercitazioni a un livello accessibile per tutti.
- Garantire esercitazioni mirate in grado di assicurare un miglioramento costante.
- Fare riferimento a dati e fonti accurate.
- Garantire un *feedback* costruttivo e *ad hoc* per lo studente.
- Affiancare l'esperienza di tirocinio, dando supporto alla verifica delle conoscenze e alla modalità di apprendimento guidata.
- Valutazione finale e in itinere, per aiutare lo studente a comprendere il proprio livello di preparazione.

- Garantire la buona riuscita della simulazione e la futura applicazione in altre attività didattiche e professionali.

In generale, simulazioni effettuate ripetutamente in aula e con una complessità crescente, sono considerate migliori ai fini dell'apprendimento e dello sviluppo di competenze.

- La pratica dell'apprendimento per padronanza.

L'obiettivo di questa modalità di insegnamento garantisce che tutti gli studenti raggiungano uno stesso livello di sviluppo delle competenze, che non si limita solo ad avere delle conoscenze, ma anche a dimostrare di avere padronanza nell'esercizio della professione.

Il raggiungimento di questo alto livello di preparazione chiaramente richiede tempistiche diverse in base alle capacità di ogni singolo studente.

L'apprendimento per padronanza non può prescindere dalle seguenti caratteristiche²⁹:

- Definire uno standard minimo di competenze in possesso
- Eseguire una valutazione iniziale delle competenze pregresse degli alunni per valutarne il miglioramento alla fine.
- Progettare esercizi di apprendimento di difficoltà crescente: lo studente avanzando di carriera sarà pronto per affrontare casi clinici di complessità maggiore.
- Focalizzare le attività sugli obiettivi finali da raggiungere per sviluppare competenze professionali.
- Definire un livello minimo per superare le prove intermedie e la prova finale dell'insegnamento.
- Progettare le attività *step by step*: lo studente solo ottenendo i requisiti minimi per il superamento del livello base, potrà accedere ai contenuti del livello successivo.
- Garantire esercitazioni continue volte alla formazione di professionisti in possesso di una buona padronanza del settore clinico.

Per una didattica finalizzata all'acquisizione di una buona padronanza della materia, il docente all'atto della progettazione degli esercizi deve spiegare agli alunni quali parametri utilizza per valutare il loro rendimento.

L'aspetto funzionale di una modalità di apprendimento strutturata con queste caratteristiche è la personalizzazione dell'apprendimento: ogni studente progredisce nello sviluppo delle

competenze in base alle proprie necessità e tempistiche, ma tutti gli alunni, ciascuno al proprio ritmo, riusciranno ad arrivare a soddisfare tutti gli obiettivi dell'insegnamento.

- L'avanzamento del livello di difficoltà.

L'apprendimento basato sulle simulazioni deve essere progettato per accompagnare lo studente durante tutta la sua carriera professionale, arricchendosi di volta in volta di sfaccettature più complesse, che richiedono allo studente di essere in possesso di requisiti sempre più specifici e performanti.

All'inizio della carriera universitaria gli studenti sono inesperti e insicuri, ma nel momento in cui affrontano periodicamente simulazioni di casi clinici reali, riescono a migliorare e ad acquisire sicurezza e fiducia nelle proprie capacità.

Bisogna quindi progettare esercizi a vari livelli di perfezionamento: si è visto come apprendere poco alla volta ma in modo continuativo, restituisca risultati validi sulle abilità del laureando²⁶.

- L'analisi della varietà dei casi clinici.

La simulazione di casi clinici si è dimostrata utile se si concentra sulla presa in carico di pazienti affetti da patologie non solo diverse, ma anche con complicanze diverse. Questa modalità di trattare il caso clinico rispecchia la realtà: un paziente non si trova mai nella stessa situazione fisico-patologica di un altro, anche nel caso in cui siano entrambi affetti dalla stessa malattia.

Quando si tratta un paziente vanno considerate tante variabili che influenzano il suo stato di salute mentale e fisico, e un professionista sanitario non può non considerare minuziosamente ognuno di questi aspetti.

Vanno sempre valutati: sintomi e segni clinici, durata e gravità della sintomatologia, la presenza di dolore e la sua intensità, l'assunzione di medicinali da parte del paziente, ma anche eventuali patologie concomitanti ed allergie²⁷.

Attualmente, l'approccio *Simulated-Based Learning* ha ottenuto risultati positivi e si è sviluppata una sottovariante di tale teoria: *Error-Based Learning* (EBL), in cui si sottolinea come l'errore durante una simulazione abbia un alto potere educativo e formativo.

Questo nuovo metodo didattico è stato applicato agli insegnamenti dei Corsi di Laurea in Medicina, Infermieristica e Farmacia, per valutare l'impatto degli errori commessi dal personale sanitario sullo stato di salute del paziente, senza il coinvolgimento diretto dei pazienti stessi.

In quest'ottica si assiste a un cambiamento nella presa in considerazione degli errori commessi: lo studente non è più rimproverato per ogni adempienza o inesattezza, ma è costretto ad accettare il fallimento e a considerarlo come un'opportunità di apprendimento³⁰.

I principi cardine di base della teoria *Error-Based Learning* si mantengono gli stessi di quella *Simulated-Based Learning*: l'importanza di un *feedback* costruttivo finale, il confronto tra casi clinici e l'apprendimento *step by step* guidato dal docente.

Sia che si tratti di SBL o di EBL, il modello di apprendimento alla base è ben descritto dal Ciclo di Kolb, di cui tratteremo approfonditamente.

3.3 Ciclo di Kolb: l'apprendimento esperienziale attraverso il software

L'insegnamento basato sull'esperienza pratica è stato analizzato nel tempo da diversi studiosi; tra questi, l'educatore David Kolb negli anni '80 del secolo scorso, elaborò una teoria pedagogica in merito a un nuovo metodo educativo basato sull'esperienza e sull'osservazione.

Kolb definì l'apprendimento come un processo dinamico in cui le conoscenze vanno sempre contestualizzate. Infatti, ogni studente impara non solo dalle informazioni teoriche, ma anche grazie al percorso intrapreso per arrivare all'acquisizione di tali concetti; quindi, ogni modalità di apprendimento non può prescindere dalla rielaborazione personale dei dati raccolti³¹.

Il processo dell'apprendimento secondo Kolb è caratterizzato da 4 fasi cardine rappresentate nel grafico ciclico in **Figura 12**.

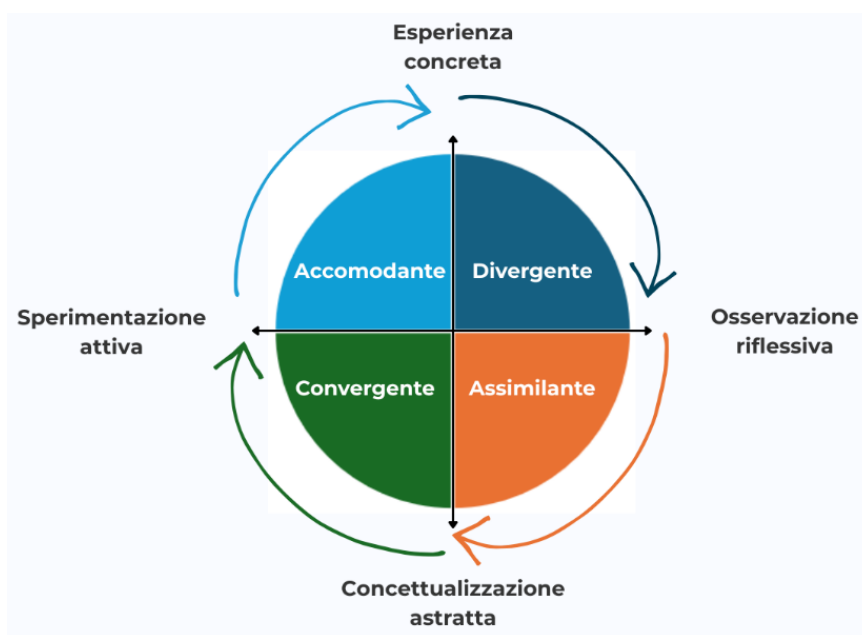


Figura 12: Il Ciclo di Apprendimento Esperienziale di Kolb. Fonte: Lemon Learning³², elaborazione grafica col software Canva.

Come è possibile notare dal modello in **Figura 12**, l'apprendimento è costituito da fasi che si susseguono di continuo, come mostrato dalle frecce che indicano un senso di ripetizione, in cui lo studente partecipa in modo attivo³³:

1. L'esperienza concreta.

Si tratta del punto di partenza, quello in cui lo studente si mette alla prova grazie alle proprie conoscenze preliminari e in cui l'approccio alla complessità dei casi clinici si basa anche sulla logica e sull'intuizione.

Senza questo passaggio non vi è nessuna forma di apprendimento valida.

2. L'osservazione riflessiva.

In questa fase si valutano i risultati ottenuti, sulla base delle quali lo studente è in grado di comprendere nuovi concetti e nozioni, ma anche di riconoscere eventuali errori commessi, nell'ottica di poter migliorare le proprie capacità.

3. La concettualizzazione astratta.

Lo studente internalizza quanto appreso e delinea un percorso logico da intraprendere per realizzare strategie di *problem solving*.

Questa è la fase in cui lo studente comprende che un'analisi di rilievo deve essere condotta seguendo un rigoroso metodo scientifico.

4. La sperimentazione attiva.

Lo studente grazie a nuove ipotesi formulate e a nuove competenze acquisite, si cimenta in una nuova esercitazione pratica, dando inizio a un nuovo ciclo di apprendimento.

Il processo è circolare: attraverso la pratica reale si sperimenta e si osservano dei risultati; a partire da quest'ultimi, è possibile arrivare a un principio generalizzato da applicare a un nuovo caso specifico su cui lavorare.

Bisogna ricordare che l'apprendimento è personale: ogni persona adotta proprie strategie e modalità di lavoro; ciò significa che ogni studente ha un proprio metodo di studio che si focalizza specificatamente su una di queste fasi del processo.

L'obiettivo finale resta lo stesso: ogni studente deve sviluppare le competenze previste dal corso di studio, seppur il metodo di lavoro applicato possa essere differente da studente a studente.

Ogni studente agisce secondo un proprio *stile*, ossia una propria metodica d'analisi, come mostrato in **Figura 12**³³:

- Divergente: lo studente si concentra sulle attività pratiche, osservando il fenomeno da più punti di vista, sviluppando competenze di *team working*.
- Assimilatore: metodo tipico di studenti che utilizzano un approccio analitico nello studio delle discipline, avvalendosi di ragionamenti logici complessi, che permettono loro di sviluppare competenze avanzate nell'analisi individuale dei casi.
- Convergente: approccio caratteristico di persone che applicano il rigore e il metodo logico alla realtà, dimostrando di essere in possesso di capacità tecniche performanti.
- Accomodante: soggetti accomodanti sperimentano anche sbagliando, ma dimostrano di essere sempre disposti ad apprendere dai loro fallimenti, dimostrandosi collaborativi.

Questo modello, così ricco di particolarità e altamente personalizzabile, si presta perfettamente per supportare la nuova riforma introdotta col Decreto Ministeriale n. 1147 dell'ottobre 2022¹⁶, che ha istituito la Prova Pratica Valutativa nel Corso di Laurea in Farmacia.

Come il modello di Kolb si inserisca perfettamente nel contesto della PPV sarà illustrato nel paragrafo successivo.

3.4 Dal Ciclo di Kolb alla PPV: *MyDispense* come mezzo tra teoria e pratica

La teoria pedagogica di Kolb evidenzia come l'esperienza sia parte integrante dell'apprendimento stesso, e suggerisce come non si possano omettere le attività pratiche nel percorso di studio delle nuove lauree abilitanti alla professione.

In seguito all'introduzione della PPV, prima del conseguimento del titolo di Laurea in Farmacia o CTF, gli Atenei hanno dovuto rivalutare l'organizzazione degli insegnamenti didattici e hanno compreso la necessità di implementare le esperienze pratiche.

La Prova Pratica Valutativa, istituita per certificare che il laureando sia in possesso delle competenze di base, implica che lo studente debba affrontare, prima della discussione della tesi, un colloquio orale tenuto da una commissione di docenti e farmacisti³⁴.

Durante la seduta lo studente deve discutere quanto appreso durante il Tirocinio Pratico Valutativo in merito ai seguenti aspetti:

- Gestione, dispensazione e conservazione dei medicinali.

- Codice deontologico del farmacista.
- Organizzazione del Servizio Farmaceutico.
- Prestazioni erogate a carico del Sistema Sanitario Nazionale.
- Educazione sanitaria ai cittadini.
- Gestione imprenditoriale della farmacia e dei servizi erogati.

In questo contesto, l'Università degli Studi di Pavia ha investito tempo e risorse nella progettazione del software *MyDispense* che nei prossimi anni verrà destinato all'uso individuale degli studenti.

L'utilizzo di tale software trova una duplice applicazione: si presenta come lo strumento propedeutico per approcciare al lavoro in farmacia per coloro che non hanno ancora iniziato il Tirocinio Pratico Valutativo, ma è anche il mezzo per affrontare la Prova Pratica Valutativa per chi è prossimo alla laurea. Infatti, l'analisi di casi clinici reali può rivelarsi utile per gli studenti iscritti al IV anno di Farmacia e CTF per ripassare i concetti studiati nel corso degli anni e per iniziare a metterli in pratica; d'altro canto, la simulazione virtuale è utile per gli studenti prossimi alla laurea che hanno già affrontato il tirocinio per ripassare quanto appreso e quanto verrà chiesto loro dalla commissione in sede d'esame.

MyDispense presenta tutte le caratteristiche per essere un valido alleato nel superamento della Prova Pratica Valutativa in quanto si basa sui principi definiti da Kolb.

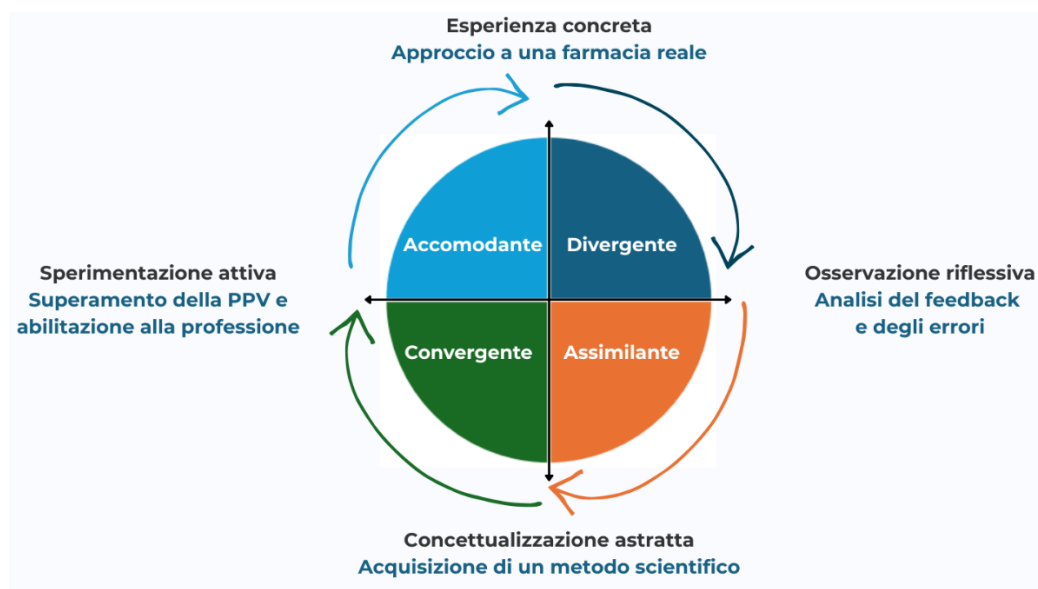


Figura 13: Il Ciclo di Apprendimento di Kolb adattato alla piattaforma *MyDispense*. Rielaborazione dell'Autore da: Lemon Learning³², attraverso l'uso del software *Canva*.

La **Figura 13** mostra graficamente come le caratteristiche di *MyDispense* siano in linea con ogni punto chiave della teoria di Kolb:

- L'esperienza concreta.

Accedendo al software, lo studente si trova nella situazione di dover affrontare una dinamica reale ed esattamente come richiesto in sede d'esame, deve valutare il disturbo del paziente, prendere una decisione operativa, istruire il paziente dando consigli e facendo anche prevenzione. Inoltre, lo studente si prepara ad adempiere a tutti gli obblighi del farmacista, tra i quali: la gestione delle ricette, il monitoraggio dei medicinali stupefacenti e la conservazione di medicinali, inclusi quelli da frigorifero o da riporre in armadio chiuso a chiave.

- L'osservazione riflessiva.

Il laureando alla fine dell'esercitazione riceve un riscontro per indentificare quali conoscenze sono solide e quali invece vanno approfondite.

Il *feedback* viene elaborato *ad hoc* e fa riferimento alle Farmacopee in vigore; pertanto, è un riscontro prezioso per rivedere concetti fondamentali della Legislazione Farmaceutica Europea ed Italiana.

Il software evidenzia in rosso gli errori: grazie alla correzione è possibile acquisire la modalità operativa corretta e quindi sviluppare una tecnica di autoanalisi utile per migliorare. Così facendo, lo studente comprende quali formalismi vanno controllati e quali adempimenti vanno assolti per il caso esaminato e in sede d'esame, in caso di domande inerenti, sarà in grado di gestire correttamente la dispensazione.

- Concettualizzazione astratta.

Esercitandosi continuamente, lo studente smette di apprendere i concetti mnemonicamente, ma arriva a comprenderne una logica di base applicabile all'analisi di ogni caso clinico. In questo modo, il laureando senza neanche accorgersi incomincia ad applicare un metodo di lavoro basato sulla logica e sull'esperienza stessa.

- Sperimentazione attiva.

Il percorso di studio affrontato e l'esperienza del tirocinio, hanno conferito allo studente le competenze minime necessarie per affrontare e superare la Prova Pratica Valutativa e per ottenere l'idoneità alla professione.

Occorre sottolineare che la professione del farmacista non arriva mai a una staticità: il Ciclo di Kolb mostra chiaramente quanto l'apprendimento sia continuamente in divenire. Un bravo farmacista non smette mai di aggiornarsi: passo dopo passo avanzando di carriera, si mette alla prova, affinando le sue competenze e specializzandosi nei settori di interesse. Il segreto per diventare un farmacista qualificato sta nell'essere sempre ben disposto a nuovi stimoli, in modo tale da restare al passo con le innovazioni del settore farmaceutico.

In conclusione, *MyDispense* è un esempio calzante di strumento tra teoria e pratica: l'apprendimento continuo basato sulle simulazioni, permette allo studente di sviluppare competenze trasversali per affrontare con consapevolezza il tirocinio, la PPV e la futura professione.

CAPITOLO 4

CASE STUDY: LA SPERIMENTAZIONE PRESSO L'UNIVERSITÀ DI PAVIA

4.1 Il ruolo dei docenti: la progettazione dei *case study*

Nell'ottica di garantire una preparazione completa agli studenti delle facoltà di Farmacia e CTF, l'Università degli Studi di Pavia ha attivato la piattaforma *MyDispense* e ha iniziato a proporre simulazioni virtuali interattive in aula. Per l'anno accademico 2025-2026, il Dipartimento di Scienze del Farmaco ha promosso diverse attività pratiche focalizzate sia sulla dispensazione di medicinali che sull'erogazione di prodotti nutraceutici.

Nello specifico, in qualità di tutor accademico dell'insegnamento di Tecnologie e Legislazione Farmaceutiche del III anno (rivolto agli studenti della partizione *Ippocrate*), ho partecipato alla progettazione e alla successiva presentazione in aula di tre *case study* realizzati dalle docenti di riferimento Prof.ssa Rossella Dorati e Prof.ssa Silvia Pisani.

La sessione di simulazione si è tenuta in data 9 aprile 2026 in Aula *Dompé* presso il nuovo Dipartimento di Scienze del Farmaco, determinando un traguardo significativo: per la prima volta, il software *MyDispense* è stato presentato in un'aula dell'Ateneo Pavese per una lezione di legislazione farmaceutica. La simulazione ha visto come fulcro centrale la presentazione di tre *case study*, interamente ideati da noi, la cui fase preparatoria è stata progettata minuziosamente.

La fase di creazione dell'esercizio viene realizzata dal docente e permette di personalizzare l'esercizio con dettagli per attirare l'attenzione degli studenti: interazioni tra medicinali, integratori e fitoterapici, allergie e consulenze. Ogni singolo particolare viene progettato specificatamente dal docente per raggiungere determinati obiettivi didattici e professionalizzanti.

The screenshot displays the 'MyDispense' web application interface. At the top, there is a navigation bar with the 'MyDispense' logo and a menu including 'Responsabile degli esami', 'Unità', 'Farmaci', 'Professionisti', 'pazienti', 'Cartella clinica elettronica', 'Opzioni di amministrazione', and 'Sara Tansini'. Below the navigation bar, the breadcrumb trail reads 'U... / Spedizione... / Tecnologie e Legislazione F... / Nuovo esercizio'. The main content area is divided into three sections. On the left, a sidebar titled 'Esercizio' contains a list of fields: 'Nome', 'Descrizione', 'Introduzione', 'Parole chiave', 'Data dell'esercizio', 'Prescrizione' (highlighted in blue), 'Tipo', 'Offset della data', 'Prescrittore', and 'Paziente'. At the bottom of this sidebar are buttons for 'Convalidare', 'Salva', and 'Pubblicare'. The central section, titled 'Nuovo esercizio', contains several input fields with dropdown menus, including 'Prescrizione: ?', 'Raccolta di informazioni sui pazienti: ?', 'accertamento dei fatti da parte del prescrittore: ?', 'Domande del paziente: ?', 'Consulenza e passaggio di consegne: ?', 'Errori: ?', and 'Valutazione: ?'. On the right, a preview window titled 'Anteprima della prescrizione' shows a sample prescription form with fields for 'Marta Ongia', 'Piazza Vittoria Pavia 27100', 'Pavia', 'Lombardia', 'Acetamin 400 mg Cir.', and 'Assumere 1 cp al dì'. The preview also includes a barcode and a 'Tel. 0322 000000'.

Figura 14. *MyDispense*: visualizzazione della pagina di progettazione degli esercizi.

Fonte: Piattaforma *MyDispense* UNIPV <https://mydispense.unipv.it/>¹⁹.

In **Figura 14** si evidenziano i punti chiave del procedimento per la creazione di un caso clinico da analizzare. La creazione richiede l'applicazione di una sequenza metodologica rigorosa¹⁹:

- Introduzione allo scenario clinico.

Per guidare lo studente nella simulazione viene inserita un'introduzione all'esercizio che definisce il profilo del paziente che entra in farmacia e la sua problematica.

- Ambientazione.

Il sistema permette di configurare l'esercizio all'interno di una farmacia territoriale o in una farmacia ospedaliera. Sebbene al momento non siano ancora stati progettati esercizi inerenti alle modalità operative delle farmacie ospedaliere, in futuro la piattaforma potrebbe essere ulteriormente ampliata per trattare la gestione dei medicinali in DPC (Distribuzione Per Conto).

- Consultazione di documenti da fonti accreditate.

Il docente può valutare se allegare *link* o file in formato PDF utili allo studente per svolgere correttamente l'esercizio. Si tratta degli stessi documenti che il farmacista ha a disposizione in farmacia come materiale di supporto, tra i quali ricordiamo ad esempio: la Farmacopea Ufficiale Italiana ed Europea, le Liste di Trasparenza AIFA, le Note AIFA e l'Elenco delle Esenzioni Ministeriali. Lo studente può quindi accedere ai documenti in qualsiasi momento dell'esercitazione per un consulto.

- Inserimento di una prescrizione medica.

In funzione del tipo di medicinale da dispensare è possibile selezionare due tipologie diverse di esercizio: nel caso di un medicinale erogabile solo con ricetta medica, è necessario inserire tutti i dati della prescrizione; viceversa, nel caso di un medicinale SOP o OTC la sezione del software dedicata alla prescrizione viene disabilitata.

La compilazione della ricetta medica si presenta articolata, poiché è possibile inserire ogni formalismo: i dati del paziente (nome, cognome e codice fiscale), i dati del medicinale (nome del principio attivo, dosaggio, forma farmaceutica, posologia, numero di unità posologiche e numero di confezioni) e i dati del medico (data di compilazione, timbro del medico e firma). Inoltre, nella prescrizione è possibile inserire esenzioni e note AIFA, proprio come nella pratica reale.

Attualmente la piattaforma permette di gestire ricette rosse, ricette DEM, RR e RNR cartacee

e dematerializzate; invece, per ciò che concerne le Ricette Ministeriali a Ricalco (RMR), l'Ateneo pavese è in attesa di un aggiornamento del software da parte degli sviluppatori australiani per l'inserimento del modello RMR a tre copie.

Per ovvie ragioni di sicurezza, e quindi per evitare la circolazione non autorizzata di queste false ricette al di fuori del contesto didattico, tutti i dati anagrafici di medici e pazienti inseriti nella ricetta virtuale sono fittizi e privi di corrispondenza reale.

Il docente prepara due versioni della ricetta: quella contenente solo i formalismi a carico del medico e quindi che verrà completata dallo studente, e quella completa anche dei formalismi del farmacista; quest'ultima versione verrà mostrata agli studenti alla fine della simulazione.

- Scelta del prescrittore.

Il docente può selezionare il medico prescrittore all'interno di un database preimpostato di nomi possibili, oppure può inserire nuovi medici prescrittori scegliendone sia il nome che la specialità medica. Tale possibilità è funzionale per affrontare la gestione di ricette limitative, prescrivibili solo dal medico specialista o da centri ospedalieri specializzati.

- Scelta del paziente.

Il professore può scegliere il paziente da trattare tra quelli già inseriti sulla piattaforma, oppure può creare un nuovo profilo. La scelta del paziente è cruciale, poiché in funzione di età, sesso, patologie concomitanti e farmaci assunti, si realizza un caso clinico differente. Diventa così possibile un approccio didattico basato sull'analisi del singolo caso clinico: in questo modo ad esempio, lo studente deve considerare che un soggetto anziano verosimilmente assumerà più terapie e quindi all'atto della dispensazione occorre valutare e ragionare sulle eventuali interazioni.

- Domande al paziente o del paziente.

È possibile inserire una serie di domande da porre al paziente: lo studente dovrà discernere quali risultano imprescindibili per gestire correttamente la dispensazione e quali sono accessorie. In fase di progettazione è possibile selezionare quali domande vanno obbligatoriamente poste, quali possono essere utili e quali invece superflue. In questo step preparatorio per ogni domanda viene inserita la risposta del paziente, sulla base della quale lo studente deciderà se e quale medicinale dispensare.

È possibile porre una serie di domande al paziente inerenti ad allergie, terapie in corso, sintomi, età, motivo dell'assunzione del medicinale, gravidanza...

Il software è progettato anche sulla base di quali domande vanno obbligatoriamente chieste al paziente: senza questo passaggio l'esercizio non procede. Allo stesso modo, si può impedire la conclusione dell'esercizio se non si ascoltano le domande del paziente; infatti, si possono inserire eventuali domande poste dal paziente al farmacista; in tal caso spetta allo studente rispondere in modo esaustivo alle perplessità e alle richieste del paziente.

- Configurazione del *feedback*.

Si possono aggiungere *feedback* generali e specifici per ogni singolo aspetto dell'esercizio: può essere data una spiegazione per ogni domanda posta dal paziente o dal farmacista al paziente, ma anche per ogni aspetto inerente alla ricetta o al *counselling*.

Tutte le correzioni vengono riportate alla fine della simulazione in un file PDF condivisibile con gli studenti.

La realizzazione del *feedback* richiede tempo ed attenzione: per ogni aspetto si procede commentando eventuali errori e giustificando la teoria alla base.

- La correzione della prescrizione.

Alla fine dell'esercizio è possibile mostrare un confronto tra la ricetta correttamente compilata dal docente secondo i formalismi e gli adempimenti del farmacista, e la prescrizione ottenuta dallo studente. Graficamente è possibile vedere la differenza e ciò potrebbe aiutare lo studente ad apprendere dai propri errori sfruttando anche la memoria fotografica.

- Valutazione con punteggio e voto finale.

In conclusione, è possibile progettare la simulazione assegnando un punteggio per ogni risposta corretta data dallo studente; parallelamente è possibile togliere punti e considerare errore le risposte incomplete.

Inoltre, il professore può stabilire un punteggio massimo per ogni risposta corretta e decidere di sottrarre punti per domande non esposte al paziente, considerate come obbligatorie da richiedere.

Sicuramente la progettazione del caso clinico rappresenta lo *step* più critico per la realizzazione di una simulazione efficace: è richiesta precisione nell'inserimento dei dati e anche nella correzione. La mole di lavoro a carico del docente è sicuramente notevole, ma per i docenti

della comunità di *MyDispense* è possibile condividere il materiale e quindi cooperare per mettere a punto delle simulazioni internazionali.

4.2 La risposta degli studenti: la discussione in aula

Se la fase preparatoria di progettazione è il momento in cui la figura del docente si rivela centrale, l'attività di simulazione in aula coinvolge gli studenti come protagonisti assoluti di un modello di apprendimento attivo ed esperienziale.

Nella sessione sperimentale svoltasi il 9 aprile 2026, rivolta agli studenti del III anno del Corso di Laurea in Farmacia (partizione *Ippocrate*), sono stati discussi tre *case study* appositamente strutturati per approfondire i seguenti argomenti di legislazione farmaceutica:

- Dispensazione di Paracetamolo 1000 mg.

Il caso specifico si riferisce a una paziente sprovvista di ricetta che intende acquistare il medicinale per il marito disfagico affetto da febbre.

- Contraccezione d'emergenza.

La simulazione vede protagonista una giovane ragazza maggiorenne che si presenta in farmacia per richiedere la *pillola del giorno dopo*.

- Ricetta Non Ripetibile Limitativa RNRL.

Una donna entra in farmacia e mostra al farmacista la prescrizione per il medicinale Isotretinoina per trattare una forma di acne severa.

I tre casi sono stati affrontati grazie a una simulazione guidata dalle docenti, che hanno prontamente incentivato la partecipazione attiva degli studenti, fornendo loro linee guida e suggerimenti per affrontare in modo esaustivo gli esercizi.

Trattandosi della prima simulazione presso l'Ateneo pavese, le docenti hanno deciso di condurre le simulazioni guidate in aula senza dividere gli studenti a piccoli gruppi, ma lavorando collettivamente, nell'ottica di semplificare l'approccio al *virtual-play*.

Come illustrato in **Figura 15** l'interfaccia del software è stata proiettata in aula; le docenti hanno introdotto, commentato e supervisionato passo dopo passo l'operato degli studenti durante l'esecuzione degli esercizi, fornendo loro suggerimenti e spunti di riflessione.



Figura 15. *MyDispense*: simulazione guidata in aula del 9 aprile 2026 presso l'Aula *Dompé*.
Fonte: foto dell'Autore.

All'inizio gli studenti si sono dimostrati incuriositi e volenterosi nel partecipare all'attività, ma al contempo intimiditi e anche timorosi di sbagliare; in un secondo momento, grazie alla propensione al dialogo delle docenti e all'interfaccia digitale intuitiva del software, la simulazione è stata intrapresa correttamente coinvolgendo la maggioranza della classe.

La simulazione ha permesso agli studenti di affrontare diverse situazioni, sulla base delle quali è stato possibile accrescere il proprio bagaglio professionale:

- La presa in carico del paziente e la gestione del processo decisionale.

Ogni caso clinico affrontato è a sé stante: lo studente si è cimentato nella reale e corretta gestione della pratica professionale, ponendo domande specifiche al paziente e assumendosi la responsabilità di quanto dispensato.

Lo studente ha iniziato così a familiarizzare con le prescrizioni: il controllo dei formalismi, la corretta compilazione da parte del farmacista e la gestione dei suoi adempimenti correlati ai medicinali da erogare. Inoltre, la simulazione ha permesso loro di prendere decisioni e di applicarle in tempo reale.

Il caso clinico sulla dispensazione di Paracetamolo si è rivelato emblematico: gli studenti hanno dovuto applicare la norma tale per cui è vietato dispensare il Paracetamolo 1000 mg senza ricetta, ma al contempo hanno anche posto domande al paziente per indagare la natura

del problema e per accertarsi di poter aiutare lo stesso il paziente in altro modo. In questo caso, lo studente ha avuto un ruolo attivo nell'educazione del paziente: per trattare la febbre è sufficiente assumere Paracetamolo 500 mg come antipiretico, mentre Paracetamolo 1000 mg è più indicato come analgesico.

- Il dibattito in aula.

Gli studenti hanno affrontato i casi clinici discutendone e confrontandosi tra loro, mettendo alla prova le loro competenze ma anche le loro capacità relazionali e di lavoro di squadra.

Si è rivelata utile la cooperazione tra gli studenti: ogni pensiero, ogni dubbio insinuato, ogni quesito posto alle docenti è stato essenziale per l'apprendimento funzionale di ogni studente. Il confronto tra i ragazzi e il consulto di documenti ufficiali come la Farmacopea e il sito web di AIFA, sono sicuramente elementi stimolanti un apprendimento attivo e che permettono uno scambio produttivo di idee.

Alcune note degli studenti emerse nelle lezioni precedenti si sono rivelate uno spunto ulteriore per arricchire i casi analizzati (a ulteriore dimostrazione della collaborazione attiva tra studenti e docenti): l'interesse mostrato dagli alunni sulla dispensazione di contraccettivi d'emergenza ha spinto le docenti ad approfondire l'argomento ulteriormente, consultando le note AIFA in merito. Infatti, come riportato nella nota AIFA³⁵ derivante da studi approfonditi di farmacovigilanza, un aspetto cruciale da considerare all'atto della dispensazione è il peso della paziente: al di sopra dei 75 kg gli studi mostrano una riduzione dell'efficacia di Levonorgestrel; invece, nel caso della dispensazione del medicinale a base di Ulipristal Acetato, tale particolarità non è rilevante per il farmacista.

- La metabolizzazione dell'errore e la riduzione di attacchi d'ansia.

L'adozione in aula di *MyDispense* ha consentito agli studenti di commettere errori in un ambiente protetto, senza il rischio di ammende o di ripercussioni penali.

Il confronto di gruppo permette di identificare gli argomenti poco chiari e quindi di progettare ripassi collettivi, per evitare errori e per incoraggiare gli studenti a credere nelle proprie capacità, senza attacchi d'ansia.

I principali errori riscontrati sono stati legati alla mancanza di anamnesi del paziente: lo studente tende a limitarsi all'erogazione del prodotto senza porre domande al paziente e senza accertarsi che quest'ultimo abbia davvero compreso la natura del suo disturbo e la corretta modalità di trattamento della patologia stessa. In particolar modo, lo studente fatica

a valutare le potenziali interazioni tra medicinali e integratori e omette di considerare l'importanza della forma farmaceutica nell'aderenza alle terapie. Nel caso specifico, il paziente disfagico non può assumere la classica compressa, ma si preferiscono granulati effervescenti o compresse orosolubili.

Occorre sottolineare che la correzione al termine della simulazione ha permesso alle docenti di promuovere discussioni di gruppo, volte a consolidare la memorizzazione delle procedure operative corrette nell'esercizio della professione. In quest'ottica, la simulazione si è inoltre dimostrata necessaria per comprendere quali aspetti risultano ostici e di conseguenza vanno più approfonditi a lezione.

Ogni caso trattato è significativo per rafforzare concetti teorici diversi, ma ugualmente importanti:

- L'importanza della biofarmaceutica.

L'assunzione di due compresse di Paracetamolo 500 mg non determinano lo stesso effetto indotto dall'assunzione di una sola compressa dello stesso principio attivo al dosaggio di 1000 mg; ciò avviene in seguito a una differenza significativa della biodisponibilità delle due formulazioni. La biodisponibilità è un concetto chiave della farmacocinetica dei medicinali; pertanto, occorre ribadire la sua rilevanza sull'efficacia e sulla sicurezza dei medicinali.

Tale concetto è spesso ignorato dal paziente, che va opportunatamente educato ed informato.

- L'importanza della figura del farmacista a livello educativo.

All'atto della dispensazione di un contraccettivo d'emergenza, occorre ricordare alla paziente l'importanza della prevenzione ed essere predisposti all'ascolto e al *counselling*.

La farmacia è un presidio sanitario sul territorio ed è spesso il primo punto di riferimento per i pazienti: è aperta tutti i giorni salvo chiusure, è presente in modo capillare sul territorio e si può ricevere un buon consiglio senza prendere appuntamento e senza obbligatoriamente acquistare un prodotto. Per tutti questi motivi, la farmacia è un luogo di prevenzione e di presa in carico del paziente.

- Il rigore normativo nella gestione dei medicinali.

L'erogazione di medicinali contenenti veleni o stupefacenti richiede accortezza e precisione, in quanto occorre valutare con calma tutti i documenti necessari per la dispensazione: il piano terapeutico del medico specialista in corso di validità e la presentazione di una ricetta adatta.

Nel caso della dispensazione di Isotretinoina agli studenti è stato richiesto di verificare il piano di trattamento del dermatologo, la negatività al test di gravidanza (il medicinale è teratogeno e pertanto può nuocere al feto) e di procedere correttamente con la dispensazione del medicinale prescritto con ricetta rossa. Le docenti hanno rimarcato la struttura di tale prescrizione e quanto sia importante controllare ogni formalismo, in quanto i gestionali di farmacia non sono in grado di rilevare difformità tra il medicinale prescritto su ricetta cartacea e quello consegnato dal farmacista. Questa esperienza ha quindi permesso di comprendere quanta precisione sia richiesta alla figura del farmacista e quanto sia necessario conoscere bene gli adempimenti professionali.

In conclusione, la simulazione si è svolta in modo partecipativo grazie a uno scambio attivo di informazioni e di conoscenze sia tra docenti ed alunni, sia tra gli studenti stessi. Una modalità di confronto di questo tipo non può che essere considerata stimolante e non può che essere incentivata, e ulteriormente proposta, per affrontare l'analisi di ulteriori casi clinici.

4.3 L'efficacia del software: il *feedback*

Se la progettazione degli esercizi e la loro discussione in aula sono attività che dipendono strettamente dall'intraprendenza di docenti e studenti, la tecnologia di *MyDispense* rappresenta lo strumento che agisce da tramite tra le due parti, grazie ad un pilastro pedagogico significativo: il *feedback* immediato.

Considerando le tradizionali metodiche di valutazione scolastiche e universitarie, si rileva che la correzione delle prove prevede nella maggioranza dei casi una correzione a distanza di giorni dall'esecuzione delle stesse.

Inoltre, spesso, a meno che non venga specificatamente richiesto al professore, l'alunno riceve un voto senza poter visionare l'elaborato. Ciò comporta una difficoltà nella presa di coscienza: dopo giorni lo studente non ricorda tutte le risposte date, né tantomeno riesce a comprendere gli errori commessi e non dispone degli elementi sufficienti per ripassare le nozioni e per migliorare la propria *performance*.

MyDispense, grazie alla correzione automatica istantanea, ovvia a questa problematica segnalata: il *feedback* è costruttivo e viene fornito subito allo studente, attraverso la generazione di un *report* scaricabile in formato PDF e dettagliato in ogni parte come mostrato nelle **Figure 16 - 20** sottostanti.

Il *feedback* si articola in sezioni, ognuna con note esplicative del docente per guidare lo studente verso l'apprendimento tramite autovalutazione:

- L'introduzione e il riassunto del caso clinico trattato.

La sezione iniziale del *report* ricapitola la problematica del paziente trattato: i sintomi del paziente, da quanto tempo perdurano e le eventuali terapie già intraprese.

La grafica costituisce un elemento cruciale per l'apprendimento: visivamente è mostrato il confronto tra il prodotto dispensato scelto dallo studente e quello designato dal docente come corretto.

In **Figura 16** si può notare che la piattaforma consente di impostare come corrette anche più alternative terapeutiche: nel caso specifico, per un paziente disfacico è opportuno considerare forme farmaceutiche più facilmente deglutibili come granulati effervescenti e compresse orosolubili.



Figura 16: Esempio di *report* analitico in PDF rilasciato dalla piattaforma *MyDispense* al termine dell'esercizio relativo alla dispensazione di Paracetamolo 500 mg come antipiretico.
Fonte: Foto dell'Autore dal software <https://mydispense.unipv.it/>¹⁹.

- L'anamnesi e il *counselling* del farmacista.

Il sistema di correzione del software assegna un punteggio per ogni quesito formulato dallo studente-farmacista e a ogni risposta fornita alle domande poste dal paziente.

Nella correzione finale, il docente integra note di spiegazione per ogni domanda richiesta e per ogni risposta data: in modo esplicativo si presentano le nozioni alla base della professione del farmacista.

Nelle **Figura 17** e **18** sono presentati due esempi di domande poste dallo studente-farmacista al paziente per prendere decisioni in materia di dispensazione di contraccettivi d'emergenza.

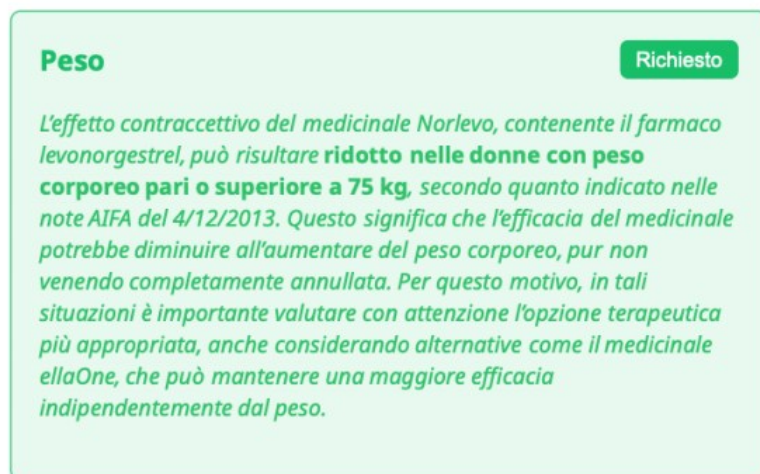


Figura 17. Grafica della risposta corretta data dallo studente. *Fonte:* Foto dell'Autore dal software <https://mydispense.unipv.it/>¹⁹.

Si può ben notare come l'indice colore della grafica del software dia un'indicazione visiva immediata sulla correttezza delle informazioni inserite: in **Figura 17** il colore verde indica che lo studente ha dispensato il medicinale adeguato al peso della paziente; al contrario, in **Figura 18**, il codice colore simboleggia l'errore in merito all'età della paziente. Infatti, lo studente ha omissso di indagare l'età della paziente, requisito fondamentale per determinare se occorre una prescrizione per procedere con la dispensazione (soggetto minorenne), oppure se si tratta di un medicinale SOP (soggetto maggiorenne).

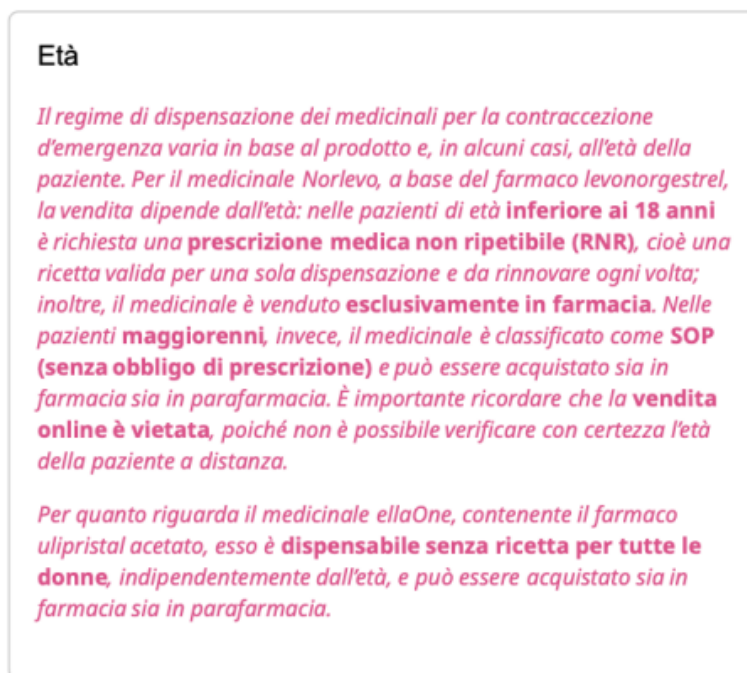


Figura 18. Grafica della risposta errata data dallo studente. *Fonte:* Foto dell'Autore dal software <https://mydispense.unipv.it/>¹⁹.

- L'analisi della correttezza della prescrizione.

Sfruttando la grafica di comparazione tra la ricetta spedita correttamente dal docente e quella invece elaborata dallo studente, è incoraggiato l'apprendimento dagli errori *Error-Based Learning*.

Le **Figure 19 e 20** illustrano l'interfaccia di confronto tra la prescrizione compilata dallo studente e quella del docente in merito alla dispensazione di Isotretinoina: si notano le differenze nella modalità di dispensazione. In particolar modo, in **Figura 19** è presente la versione compilata dallo studente; mentre invece, in **Figura 20** è riportata quella del docente. In questo specifico caso: lo studente ha omissso di inserire i formalismi obbligatori quali la fustella e la data della spedizione. Nella versione corretta sono invece presenti tutti i formalismi del farmacista: data di spedizione, fustella, ticket pagato dal paziente e timbro della farmacia virtuale, realizzato appositamente col logo del dipartimento.

Questa modalità permette allo studente di cimentarsi nella pratica professionale e di commettere errori all'interno di un ambiente protetto senza incorrere in conseguenze professionali.

Sulla base del *feedback* presentato e delle note aggiunte dal docente, sono insorte domande ulteriori degli studenti e nuovi spunti di riflessione validi per implementare i casi clinici. In particolar modo, gli studenti hanno suggerito di porre ulteriori domande al paziente affetto da febbre alta, rispetto a quanto progettato dalle docenti, nello specifico:

- Qualora il paziente presentasse anche disturbi influenzali, sarebbe opportuno valutare medicinali a base di Paracetamolo in associazione con decongestionanti come Fenilefrina e Pseudoefedrina, in aggiunta alla vitamina C. Per valutare l'assunzione di tali medicinali occorre indagare i trattamenti in corso del paziente: è sconsigliato proporre decongestionanti ai soggetti ipertesi poiché agendo da vasocostrittori potrebbero causare picchi pressori.
- Qualora la febbre persistesse da tempo, bisogna consultare un parere medico: in caso di condizioni febbrili prolungate potrebbe trattarsi di un'infezione e va quindi indagata la natura scatenante il costante aumento della temperatura corporea.

Concludendo, il *feedback* costituisce l'elemento fondamentale per l'apprendimento: è la sezione più complessa da realizzare per il docente, ma è quella di maggiore impatto sulla formazione dei futuri farmacisti.

Bisogna sempre considerare che il *feedback* è inoltre utile per migliorare i progressi in corso: lo studente può monitorare gli esercizi svolti e può ripeterli per valutare le conoscenze in proprio possesso e i risultati conseguiti.

Il *feedback* agisce con un impatto d'effetto: prontamente si ottiene un dettagliato resoconto degli esercizi svolti, una correzione concisa e una valutazione precisa.

Oltre al *feedback* inteso come resoconto e valutazione finale delle attività di simulazione svolte, è altrettanto opportuno considerare anche il *feedback* degli studenti, inteso come riscontro e livello di gradimento rispetto agli esercizi proposti. Questo specifico aspetto, cruciale per l'impatto di *MyDispense* presso l'Università di Pavia, è stato analizzato somministrando agli studenti un questionario di gradimento, i cui risultati statistici verranno discussi nel prossimo capitolo.

CAPITOLO 5

ANALISI VALUTATIVA: POTENZIALITÀ E CRITICITÀ DEL SOFTWARE

5.1 Metodologia dell'indagine statistica dei dati

Ai fini di valutare la nuova esperienza didattica interattiva, si è scelto di sottoporre alla comunità studentesca partecipante un questionario anonimo di gradimento, distribuito attraverso la piattaforma *Google Moduli*. A ogni partecipante è stato richiesto l'accesso tramite la propria e-mail istituzionale, invitando gli studenti a compilare i dati con cognizione di causa e serietà, data la duplice finalità del progetto: monitorare l'attività a scopo didattico ma anche di ricerca.

Il protocollo di analisi ha rilevato la registrazione di 73 questionari correttamente compilati. Per ciascuna domanda riportata, è stato chiesto di esprimere una preferenza secondo la scala *Likert* a 5 punti, con valori compresi tra 1 (giudizio minimo) e 5 (preferenza massima).

L'ottica con cui è stato progettato il sondaggio mira a comprendere come *MyDispense* sia stato recepito dagli studenti, come possa essere implementato ai fini dell'apprendimento e come i casi clinici possano essere progettati al meglio per garantire una formazione a 360 gradi dei futuri professionisti sanitari.

La scheda di valutazione predisposta si compone di quesiti volti a considerare il livello di partecipazione degli studenti, l'impatto di *MyDispense* a favorire il congiungimento tra teoria e pratica professionale e, in particolar modo, la propedeuticità del software nella preparazione al tirocinio e alla Prova Pratica Valutativa.

Il *feedback* riscontrato ha determinato risultati ampiamente soddisfacenti, specie in merito al miglioramento e al rafforzamento delle competenze già in possesso degli studenti, come dettagliato in seguito³⁶:

- Oltre il 75% degli studenti ha affermato di sentirsi molto coinvolto nell'attività interattiva e ha giudicato l'esperienza come piacevole. Inoltre, quasi la totalità del campione ha suggerito di proporre ulteriori simulazioni durante il corso di studio, sia per l'analisi di casi clinici complessi, che per trattare dinamiche consuetudinarie della pratica in farmacia.
- Il 75% delle risposte mostra che *MyDispense* sia utile per la formazione dei farmacisti grazie ai suoi punti forza: il realismo degli scenari clinici affrontati, il *feedback* immediato per la correzione e l'apprendimento basato sull'errore (*Error-Based Learning*).

- Complessivamente, si riscontra che più dell'80% degli studenti si dichiara pienamente soddisfatto dell'esperienza, auspica il mantenimento di questo progetto all'interno del Corso di Legislazione e Tecnologia Farmaceutiche e incentiva l'uso a supporto anche di altri insegnamenti del corso di laurea.
- Tra i suggerimenti segnalati dagli alunni emerge l'opportunità di estendere l'uso del software ad attività di gruppo. Il confronto tra i gruppi di lavoro incentiva una discussione costruttiva in cui considerare diversi punti di vista e approcci alla presa in carico del paziente.
- I questionari mettono in risalto le aree di maggiore interesse su cui gli studenti avvertono la necessità di focalizzare le attività di ripasso: la spedizione di medicinali su ricetta medica e, in particolar modo, la gestione di quelli stupefacenti. Analizzando il sondaggio è stato riscontrato il bisogno di approfondire gli adempimenti del farmacista, inclusa la corretta compilazione del registro carico e scarico di medicinali e principi attivi stupefacenti.
- L'80% dei partecipanti ha affermato che la simulazione virtuale si presenta come un tassello di unione tra teoria e pratica e, di questi, il 75% riconosce l'attività con *MyDispense* come fortemente propedeutica per l'inizio del tirocinio curricolare.

L'interconnessione tra teoria accademica e pratica professionale è schematizzata in **Figura 21**, dove è rappresentato graficamente come il software operi da collegamento tra le nozioni didattiche e la realtà clinica. Nello specifico, la rappresentazione evidenzia come i quesiti posti nel sondaggio, relativi all'utilità pratica del software, abbiano totalizzato un punteggio di gradimento molto alto, prossimo quasi al punteggio massimo di 5.

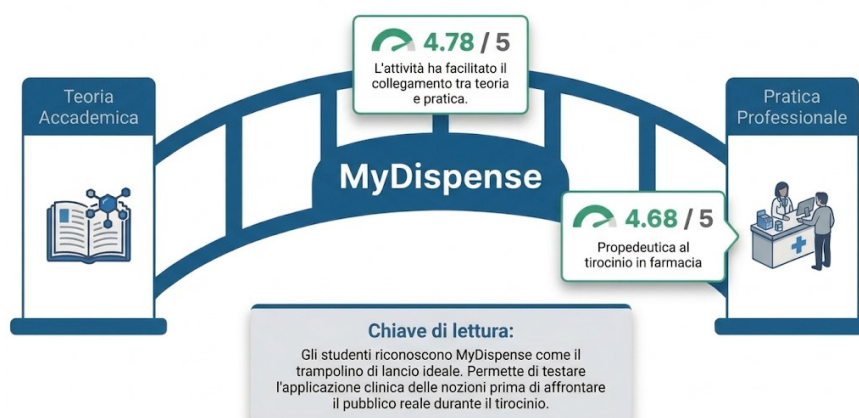


Figura 21: Analisi statistica dei dati: illustrazione del collegamento tra teoria e pratica mediato dal software *MyDispense*. Fonte: *Archivio dati statistici dell'Autore (2026)*³⁶, elaborazione grafica tramite il software *NotebookLM*.

Occorre sottolineare anche che i dati raccolti tramite lo strumento di rilevazione hanno consentito, inoltre, di mappare le preferenze degli studenti nei diversi ambiti tematici trattati, come mostrato nella **Figura 22**.

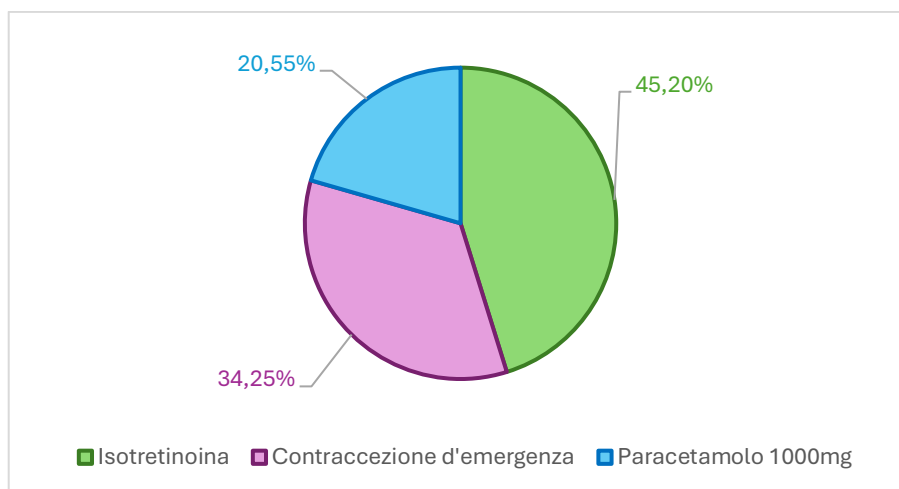


Figura 22: Grafico relativo al livello di interesse espresso dagli studenti per i tre *case study*.

Fonte: Archivio dati statistici dell'Autore (2026), **Allegato 1**.

Il grafico a torta in **Figura 22** esplicita inequivocabilmente le preferenze del campione sperimentale: i casi clinici che richiedono un maggiore livello di *counselling* etico e normativo (specificatamente Isotretinoina e Contraccettivi) dominano l'interesse degli studenti.

Si evince come l'esercizio sulla dispensazione di Isotretinoina, sia stato designato nei questionari come il caso più rilevante per l'apprendimento. Difatti, si tratta del più complesso caso presentato durante la simulazione tra i tre proposti, poiché impone un rigoroso controllo del piano terapeutico dello specialista, della prescrizione medica e dell'esito negativo del test di gravidanza della paziente (si tratta di un medicinale teratogeno).

Dal confronto incrociato tra i dati, emerge che il caso della dispensazione di Isotretinoina ha suscitato un interesse doppio rispetto a quello destato dal caso clinico del Paracetamolo; quest'ultimo si presenta infatti, come il caso più lineare tra i tre analizzati, poiché basato sulla dispensazione di una ricetta ripetibile standard.

La preferenza degli studenti per la dispensazione di contraccettivi d'emergenza invece, si attesta in una posizione intermedia (circa il 35%), suscitando un interesse equivalente circa alla metà rispetto a quello rilevato dall'analisi degli altri due casi clinici.

In sintesi, i risultati ottenuti dalla **Figura 22** rappresentano bene le richieste emerse dall'indagine di ricerca: incrementare il dibattito guidato di esercizi complessi e in grado di riflettere la complicata realtà professionale.

Ogni aspetto del questionario si è rilevato essenziale per elaborare un bilancio sia sui punti di forza che sulle lacune del software, per poter migliorarne l'utilizzo in relazione alle necessità formative degli studenti e dell'intera comunità accademica.

5.2 Potenzialità del software per la comunità accademica

I risultati del questionario compilato dagli studenti mettono in luce le potenzialità del modello pedagogico del *Simulation-Based Learning* (SBL) su cui si basa il software *MyDispense* (vedi **Paragrafo 3.2: Simulation-Based Learning (SBL) in ambito farmaceutico-sanitario**).

Come ampiamente esplicitato nei capitoli precedenti, le potenzialità del software si focalizzano su alcuni nodi cruciali: la realizzazione di casi clinici realistici per agevolare lo studente a intraprendere il tirocinio professionale, l'apprendimento basato sulla correzione degli errori e il *feedback* correttivo esaustivo e immediato. Anche le evidenze raccolte dall'indagine statistica vertono su questi temi, confermando i dati già presenti nella letteratura scientifica internazionale a supporto dell'alto potere educativo della piattaforma *MyDispense*.

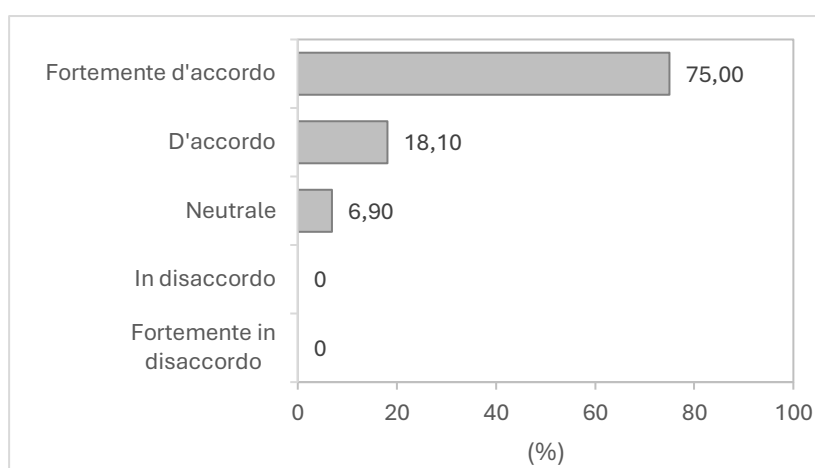


Figura 23: Propedeuticità dell'attività per il tirocinio in farmacia: valutazione degli studenti sul ruolo propedeutico di *MyDispense*. Fonte: Archivio dati statistici dell'Autore (2026), **Allegato 1**.

In **Figura 23** viene mostrato il giudizio degli studenti coinvolti in merito all'applicazione del software per ottimizzare la preparazione degli studenti prima dell'inizio del tirocinio curricolare:

- Considerando le 72 risposte valide registrate (al netto di un'astensione spontanea), nessun partecipante ha dichiarato l'attività come *scarsamente* o *poco* utile.
- Solamente 5 persone hanno dato una valutazione intermedia (punteggio 3) all'attività; mentre, 13 soggetti l'hanno giudicata come *buona* (punteggio 4).

- La netta maggioranza del campione, pari al 75%, ha valutato l'opportunità come *molto performante*, assegnando il punteggio massimo (punteggio 5) e identificando come pienamente raggiunto, uno degli obiettivi cardine della sperimentazione: la creazione di una giunzione concreta tra lezioni frontali e sbocco professionale.

Anche gli articoli presenti nella letteratura scientifica identificano il software come uno strumento chiave propedeutico al tirocinio in farmacia: infatti, esso permette di sviluppare capacità comunicative professionali, di applicare le nozioni legislative teoriche e di familiarizzare visivamente con i *packaging* dei medicinali³⁷.

Un ulteriore aspetto positivo emerso dalla compilazione dei questionari risiede nell'efficacia dell'apprendimento basato sugli errori (*Error-Based Learning*). Gli studenti definiscono stimolante l'aspetto pedagogico tale per cui, si trovano nella condizione di identificare l'errore, poterlo metabolizzare e correggere tempestivamente.

In **Figura 24** è possibile valutare il riscontro degli studenti in merito all'*Error-Based Learning*: più del 50% degli alunni ha dichiarato di poter apprendere in un contesto sicuro, in cui grazie al *feedback* dettagliato è possibile migliorare le proprie competenze. Inoltre, la modalità di funzionamento del software mira proprio a permettere allo studente di sperimentare, sbagliare e apprendere dai propri errori, scardinando la componente di ansia e paura che comunemente subentra quando si sbaglia.

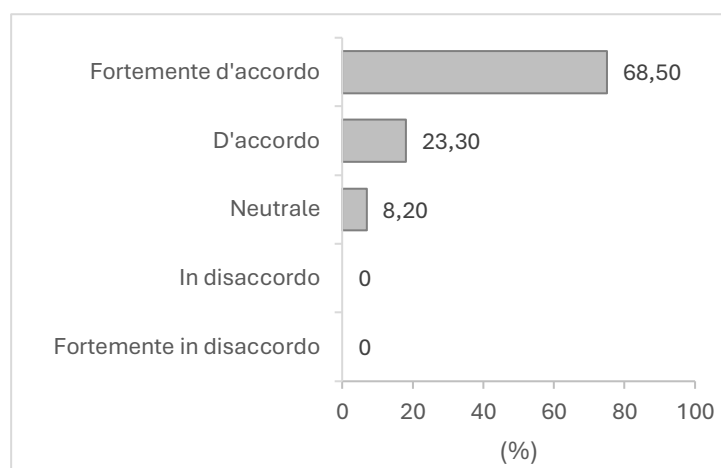


Figura 24: Contesto di apprendimento sicuro: Valutazione degli studenti sull'impatto pedagogico dell'errore nella simulazione. *Fonte: Archivio dati statistici dell'Autore (2026), Allegato 1.*

Anche i dati in letteratura supportano il valore pedagogico della teoria dell'apprendimento basato sull'errore: infatti, *MyDispense* si è rivelato un sussidio valido per mostrare agli studenti quali sono gli errori più frequenti in farmacia e quali operazioni necessitano maggiore cautela da

parte del farmacista; in particolar modo, occorre selezionare il medicinale giusto in relazione a dosaggio, forma farmaceutica e quantità prescritta.

Negli esercizi di simulazione, lo studente può compiere errori senza incorrere nelle conseguenze reali che ricadono sul paziente (es: fallimento di terapie o interazioni farmacologiche) e sul farmacista stesso, in termini di ammende o provvedimenti disciplinari³⁸. L'articolo di riferimento citato³⁸ sottolinea come il contesto di apprendimento virtuale si presenti sicuro poiché privo delle tipiche distrazioni presenti in una farmacia: il consistente carico di lavoro, la carenza di personale e i rumori indesiderati. Quindi, si sottolinea come l'acquisizione della corretta procedura di lavoro in condizioni prive di distrazioni, sia alla base per poter attuare strategie efficaci volte a minimizzare l'incidenza di futuri errori professionali.

Altro elemento peculiare ed efficace per l'uso didattico del software è rappresentato dalla solidità del *feedback*: il riscontro è essenziale per capire quanto discusso e per interiorizzare le correzioni effettuate dal docente per poterle mettere in pratica.

In **Figura 25** l'istogramma rappresenta il valore pedagogico del *feedback*: quasi il 70% degli studenti ha considerato *eccellente* (punteggio 5) la progettazione del riscontro finale della simulazione. Quindi, in linea con quanto sostenuto da Kolb (**vedi Paragrafo 3.3 Ciclo di Kolb: l'apprendimento esperienziale attraverso il software**), anche per gli studenti campione, il *feedback* risulta un motore insostituibile dell'apprendimento: si tratta della fase dell'autovalutazione, ossia della comprensione delle proprie capacità e abilità.

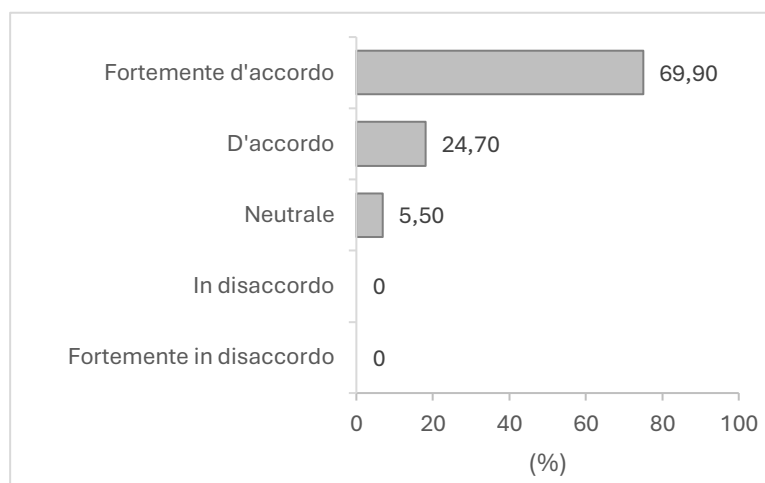


Figura 25: Utilità del feedback: Valutazione degli studenti sull'impatto pedagogico del *feedback*.

Fonte: Archivio dati statistici dell'Autore (2026), **Allegato 1**.

Le considerazioni finora esposte si sono soffermate sulla valutazione del progetto da parte degli studenti; tuttavia, al fine di visualizzare una panoramica complessiva dell'impatto di *MyDispense* sulla comunità accademica, appare doveroso esaminare anche l'esperienza in merito di docenti e tutor accademici.

Come ribadito nelle premesse iniziali di questo elaborato, l'indagine si avvale di una duplice prospettiva di analisi, derivante dal duplice ruolo dell'Autore: rispettivamente di studente e di Tutor universitario.

In qualità di Tutor accademico, la collaborazione attiva per la realizzazione degli esercizi di simulazione ha permesso di verificare sul campo le potenzialità innovative del software, confermando quanto riportato da fonti accreditate consultate in precedenza.

L'esperienza da tutor consente di condividere gli apprezzamenti riscontrabili negli articoli scientifici internazionali in letteratura^{39,40} inerenti ad alcuni aspetti del software:

- La personalizzazione dell'interfaccia grafica in base alle attività programmate.
- Il realismo dell'ambiente interattivo in cui affrontare la discussione di casi clinici.
- La conformità alla legislazione farmaceutica vigente in Italia.
- La diversificazione degli scenari dei casi clinici in cui poter selezionare: paziente, prescrizione, domande obbligatorie e facoltative per gestire il *counselling*.
- La creazione di percorsi didattici interattivi e orientati alla *Flipped Classroom*: lo studente diventa protagonista attivo dell'apprendimento e non si limita più solo ad ascoltare passivamente le lezioni frontali del docente.
- La correzione automatica come elemento di svolta della piattaforma: un rapido confronto tra la versione dello studente e quella compilata dal docente, permette di alleggerire notevolmente il carico di lavoro del professore, permettendo una correzione basata su criteri oggettivi e univoci per valutare tutti gli studenti.

Infine, occorre evidenziare che l'incentivo all'utilizzo di nuove piattaforme didattiche interattive risponde perfettamente ai canoni di digitalizzazione e modernizzazione richiesti dagli enti formativi nazionali ed europei (**vedi Paragrafo 1.2 Sostenibilità e istruzione: un nuovo modello formativo**).

5.3 Criticità del software per la comunità accademica

Come per ogni analisi condotta con rigore scientifico, occorre tenere in considerazione anche le criticità e i limiti emersi dall'indagine statistica avviata e dall'esperienza sul campo.

In primo luogo, dai questionari si evince la volontà degli studenti di poter disporre di un accesso autonomo e asincrono alla piattaforma *MyDispense*, al fine di eseguire esercizi individuali in preparazione agli esami universitari. A supporto di tale affermazione, è possibile consultare il quesito del sondaggio riportato in **Figura 26**: sebbene circa il 66% degli studenti abbia valutato come *molto valida* l'esercitazione collettiva in aula, attribuendo il punteggio massimo, una buona percentuale di partecipanti (quasi il 36%) ha assegnato un punteggio *medio-buono* (pari a 2, 3 e 4 stelle) alle attività di gruppo, lasciando trasparire la volontà degli studenti di eseguire autonomamente le esercitazioni.

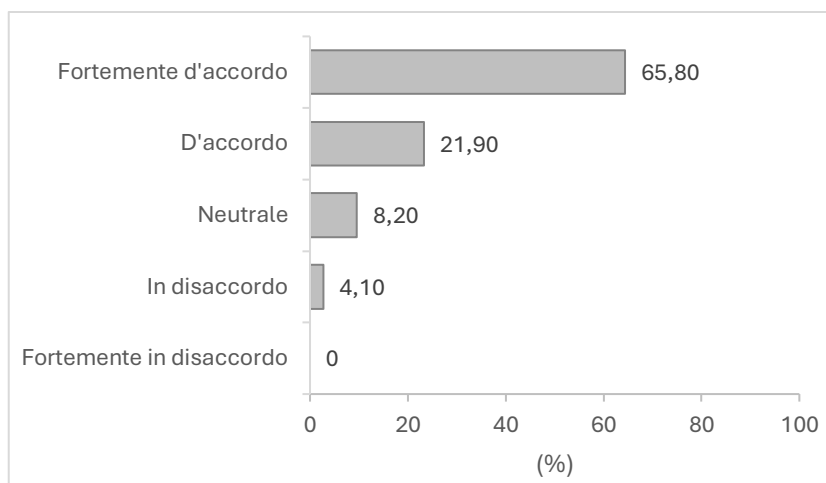


Figura 26: Efficacia dell'uso indiretto del software: Valutazione degli studenti (scala *Likert* 1-5) sull'apprendimento collettivo. *Fonte: Archivio dati statistici dell'Autore (2026), Allegato 1.*

Inoltre, nelle note aggiuntive libere del sondaggio sono state riportate delle criticità in merito all'aula in cui si è tenuta la simulazione: per gli studenti che hanno preso posto in fondo alla classe, la visione della LIM è stata ridotta e questo ha influito sul livello di partecipazione alla simulazione e sui benefici educativi tratti dalla stessa.

Occorre in aggiunta considerare che un'attività di gruppo limita la possibilità di intervento di ogni singolo partecipante, e ciò potrebbe comportare una difficoltà nell'apprendimento attivo. A tal proposito, il sondaggio mostra un consiglio importante: è auspicabile suddividere gli studenti in gruppi e far eseguire gli esercizi a ogni gruppo senza la supervisione del docente, per strutturare

in un secondo momento, un dibattito che possa essere un momento di confronto stimolante e altamente formativo.

Un ulteriore limite strutturale segnalato dai partecipanti è la staticità del sistema nell'interazione paziente-farmacista: lo studente seleziona le domande da porre al paziente all'interno di una gamma di quesiti predefiniti, senza nessuna possibilità di porre ulteriori quesiti al di fuori di quelli impostati. Questa rigidità costituisce una limitazione nel dialogo tra il farmacista e il paziente-cliente e quindi può causare errori nell'anamnesi ed eventuali sottostime della problematica da trattare.

Dal punto di vista del corpo docenti e dei tutor accademici invece, il principale ostacolo riscontrato è associato alla complessità della progettazione degli scenari clinici, specialmente in relazione al processo di adattamento del software australiano alla normativa italiana. Infatti, in fase di preparazione della simulazione, è stato necessario contattare l'assistenza della *Monash University* per apportare modifiche alla piattaforma. In particolar modo, è stato richiesto loro di correggere alcuni errori di traduzione, di inserire i diversi modelli prescrivibili presenti in Italia e di poter inserire i *packaging* di medicinali in commercio sul territorio italiano.

Le principali difficoltà incontrate da docenti e tutor sono le stesse riscontrabili negli articoli della letteratura scientifica^{39,40}, tra le quali si distinguono:

- Il tempo di lavoro per la creazione della simulazione.

Ogni caso progettato ha richiesto un grande investimento di energie e di tempo prezioso dei docenti, in quanto è stato necessario seguire corsi di aggiornamento per acquisire le competenze informatiche tali da permettere la realizzazione dell'esercitazione.

Inoltre, è stato necessario attendere che gli ideatori australiani aggiornassero il software. Infatti, al momento dell'esercitazione in aula, non è stato possibile discutere della dispensazione di medicinali stupefacenti, in quanto la versione allora in uso del software, non includeva l'utilizzo del registro carico-scarico degli stupefacenti (grazie agli ultimi aggiornamenti è attualmente possibile dispensare anche queste specialità medicinali).

- I limiti dell'esercitazione online rispetto alla realtà.

Per quanto la grafica di *MyDispense* risulti essere intuitiva e realistica, essa non può sostituire l'interazione sociale tra professionisti sanitari e pazienti. Sotto questo profilo, la letteratura suggerisce di inserire tracce audio e vocali che possano simulare meglio il dialogo empatico con il paziente reale⁴¹.

- L'impatto economico sulle finanze dell'Università degli Studi di Pavia.

Un aspetto limitante per l'Ateneo è stato sicuramente rappresentato dalla gestione dei costi: il potenziamento della rete Wi-Fi, la creazione di un'aula didattica adibita al progetto e l'accesso al software stesso, hanno comportato non solo costi per l'avviamento iniziale del progetto, ma anche per la continua manutenzione periodica necessaria.

In conclusione, occorre considerare che, ogni risorsa investita, ogni strumento utilizzato, ogni metodo applicato e ogni approccio intrapreso, presentano intrinsecamente un bilancio di vantaggi e limitazioni che vanno valutati e discussi.

In quest'ottica di equilibrio critico si inserisce perfettamente la sperimentazione del software *MyDispense*: nonostante le criticità evidenziate, si presenta come valida novità nel contesto accademico dell'Ateneo pavese, riscuotendo ampio consenso sia da parte della comunità accademica, sia da parte dell'Ordine Provinciale dei Farmacisti. Tale riscontro positivo è la dimostrazione che un progresso tecnologico responsabile e guidato possa essere davvero essenziale per la formazione dei professionisti sanitari del futuro.

5.4 L'impatto di *MyDispense* sulle prove d'esame per il CdL in Farmacia

Alla luce dell'analisi dei dati statistici finora valutati, incentrati sul giudizio dei partecipanti alla simulazione di *MyDispense*, per completare il quadro generale occorre verificare anche l'impatto dell'utilizzo del software sugli esiti degli esami sostenuti dagli stessi studenti partecipanti alla simulazione. A tal proposito, è stato analizzato il rendimento degli studenti del **CdL di Farmacia** in merito agli argomenti trattati nella lezione interattiva.

Le prove d'esame dell'insegnamento accademico di Legislazione Farmaceutica assegnate agli studenti sono state appositamente strutturate dalla Prof.ssa Rosella Dorati in modo da integrare domande in merito alla dispensazione di ricette ripetibili, di contraccettivi d'emergenza e di Isotretinoina; si tratta, di fatto, dei medesimi argomenti approfonditi grazie al software interattivo.

Sono state predisposte tre diverse versioni del compito d'esame: ciascuna di esse con la stessa domanda in merito alla dispensazione di Isotretinoina e una domanda specifica sulla dispensazione di contraccettivi d'emergenza. Più precisamente, due tipologie d'esame (Prova A e C) contenevano una domanda sul medicinale a base di Levonorgestrel, mentre la Prova B prevedeva una domanda incentrata sull'Ulipristal Acetato.

Sulla base dei dati raccolti⁴¹ in merito alla dispensazione di Isotretinoina, è stato possibile realizzare un grafico rappresentativo (**Figura 27**), volto a mappare il livello di apprendimento dei 65 candidati che hanno sostenuto la prova in itinere in data 16 aprile 2026.

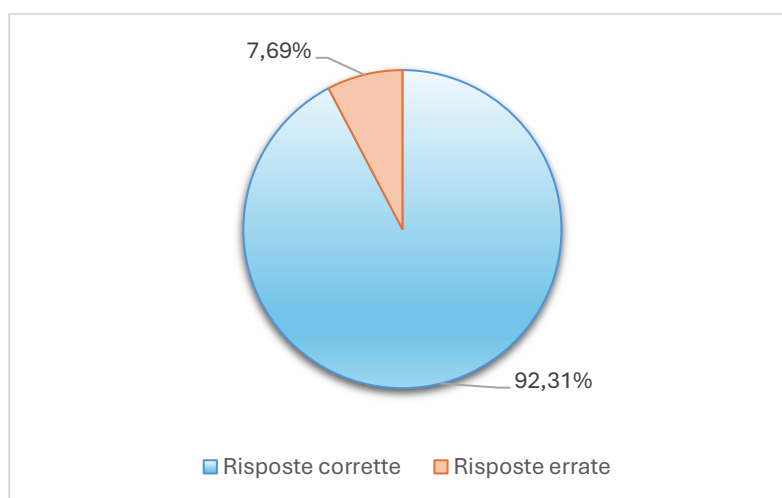


Figura 27: Esiti in merito alla domanda sulla dispensazione di Isotretinoina.
Fonte: *Archivio dati statistici dell'Autore (2026)*⁴².

Il grafico in **Figura 27** mostra la percentuale di studenti che ha risposto correttamente o erroneamente alla domanda specifica sui documenti necessari per la fornitura di Isotretinoina: il piano terapeutico del dermatologo aggiornato e la ricetta valida con test negativo di gravidanza per le pazienti di sesso femminile.

Dal grafico emerge che su un totale di 65 studenti esaminati, solo circa l'8% (corrispondente a 5 soggetti su 65) ha risposto erroneamente alla domanda; questi dati costituiscono una solida dimostrazione dell'efficacia del software *MyDispense* sull'apprendimento delle nozioni.

Dunque, si riscontra possibile dimostrare che l'analisi dei casi clinici in aula abbia garantito una migliore comprensione degli aspetti legislativi, e che l'impiego dello strumento *MyDispense* si sia rivelato funzionale per determinare un apprendimento valido per quasi la totalità degli studenti campione.

Sotto il profilo metodologico, sarebbe stato d'interesse scientifico progettare un confronto diretto con un gruppo di controllo, comparando i dati delle prove d'esame del presente anno accademico con quelle inerenti agli scorsi. Tale verifica comparativa, tuttavia, non è stata condotta in seguito alla mancanza di domande inerenti alla dispensazione di Isotretinoina nelle prove d'esame degli anni accademici trascorsi. Potrebbe, però, essere rilevante monitorare l'andamento degli esami dei futuri anni accademici per eseguire un'ulteriore indagine statistica utilizzando tale elaborato come gruppo di controllo.

Per quanto concerne, invece, il quesito posto dalla docente nelle prove d'esame riguardante i medicinali contraccettivi d'emergenza, l'Autore ha elaborato i dati realizzando tre grafici, di seguito inseriti in **Figura 28**.

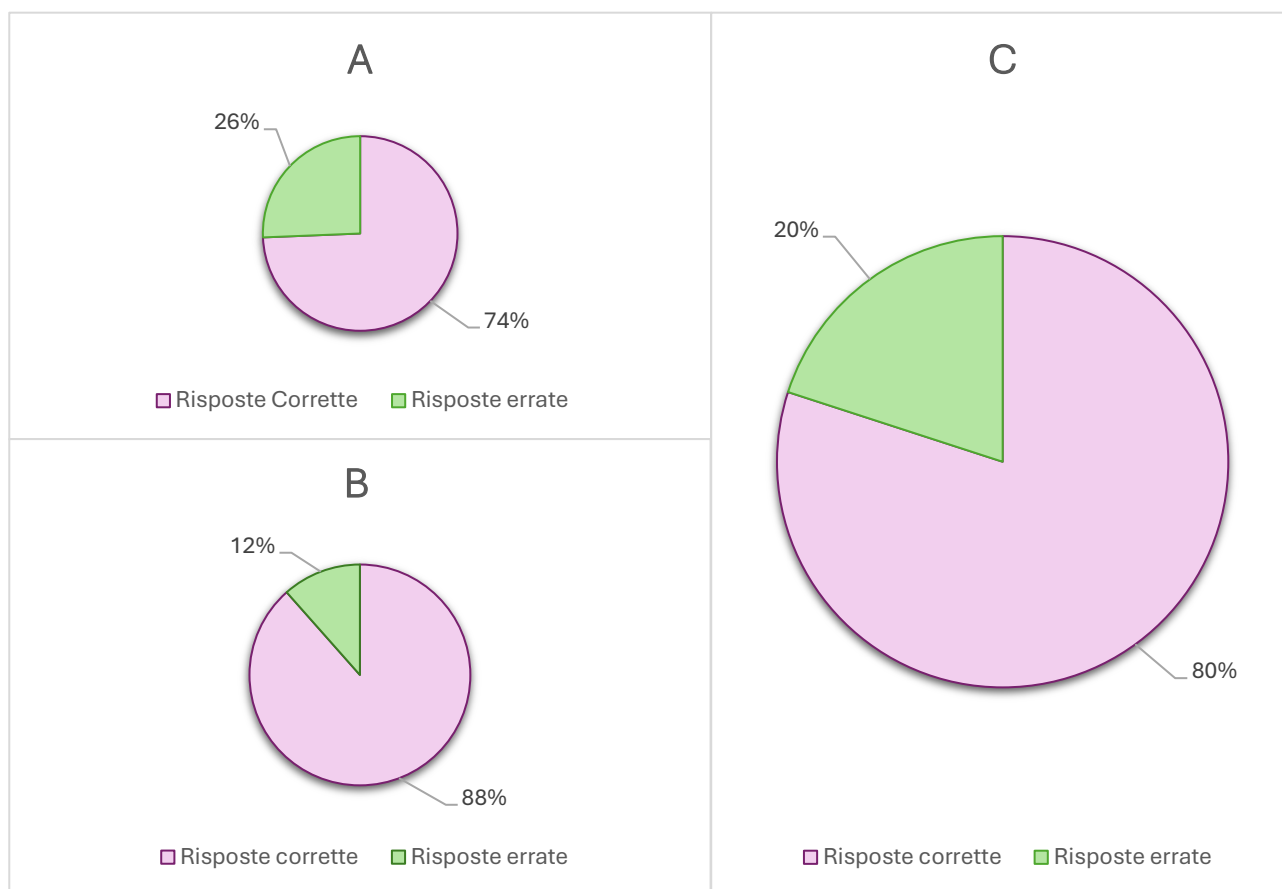


Figura 28: Esiti in merito alla domanda sulla dispensazione di Contraccettivi d'emergenza.

Figura A: Dispensazione di Levonorgestrel

Figura B: Dispensazione di Ulipristal Acetato

Figura C: Dispensazione di contraccettivi d'emergenza

Fonte: *Archivio dati statistici dell'Autore (2026)*⁴¹.

La **Figura 28** analizza i dati secondo tre diverse chiavi di lettura: a sinistra sono riportati i risultati parziali ottenuti rispettivamente in merito alla sola dispensazione di *Levonorgestrel* (Prove d'esame A e C) e di *Ulipristal Acetato* (Prova d'esame B); il grafico di destra invece, offre una sintesi delle tre versioni d'esame.

Analizzando quanto elaborato, possiamo evidenziare che:

- Sia considerando i risultati parziali ottenuti, sia osservando il dato globale, è possibile affermare che la simulazione guidata in aula tramite il software *MyDispense* si è rivelata un

sostegno alla preparazione degli studenti all'esame. Complessivamente, infatti, l'80% degli studenti ha compreso la corretta modalità di gestione dei medicinali contraccettivi d'emergenza.

- Si rileva, tuttavia, una disparità in merito alla correttezza delle risposte al quesito posto sulla dispensazione di *Levonorgestrel* (Prove d'esame A e C) e di *Ulipristal Acetato* (Prova d'esame B). In particolar modo, la percentuale di errori in merito alla dispensazione di *Ulipristal Acetato* risulta ridotta della metà rispetto all'erogazione dell'altro medicinale in questione. Sebbene in entrambe le casistiche si registri un basso margine di errore, risulta necessario discutere e approfondire tale anomalia.

Innanzitutto, i dati a disposizione per la valutazione della dispensazione di *Levonorgestrel* sono statisticamente superiori (il 60% delle prove), in quanto due tipologie di prove d'esame contenevano la stessa domanda; quindi, su un quantitativo maggiore di campione, è più probabile rilevare la presenza di maggiori difformità. Al contrario, per la dispensazione di *Ulipristal Acetato*, sono state considerate solo 26 prove sulle 65 totali, riducendo significativamente la probabilità di riscontrare risposte errate.

In secondo luogo, sebbene la trattazione delle due specialità medicinali sia avvenuta approfonditamente per ognuna e sebbene il grado di difficoltà sia equiparabile, occorre considerare che la dispensazione di *Levonorgestrel* implica una gestione più complessa dal punto di vista legislativo: al di sotto dei 18 anni è richiesta una Ricetta Non Ripetibile; mentre per soggetti maggiorenni il medicinale è considerato un SOP.

Al contrario, il medicinale a base di *Ulipristal Acetato* è sempre classificato come SOP, indipendentemente dall'età della paziente.

In sintesi, i dati rilevati mostrano che i concetti chiave impartiti grazie a *MyDispense* sono stati recepiti correttamente dalla grande maggioranza degli studenti.

- Sotto il profilo metodologico, come precedentemente esplicitato in merito al quesito inerente alla dispensazione di Isotretinoina, anche per l'analisi delle risposte inerenti alla consegna di contraccettivi d'emergenza, sarebbe stato opportuno eseguire un'indagine statistica in funzione di un gruppo di controllo. Come precedentemente discusso, non è stato possibile effettuare una verifica, in seguito all'assenza di dati equiparabili relativi agli esami degli anni accademici precedenti.

Dunque, dai dati confrontati emersi e in particolar modo, osservando la percentuale di studenti che ha risposto correttamente alle domande sugli argomenti analizzati grazie alla simulazione *MyDispense*, è possibile affermare che il software è uno strumento incisivo per consolidare le competenze degli studenti.

In conclusione, l'elaborazione statistica dell'indagine condotta suggerisce delle solide premesse per continuare a incentivare l'approccio didattico innovativo del *role-play* virtuale.

5.5 *MyDispense* per il CdL in Chimica e Tecnologie Farmaceutiche

La dettagliata trattazione del software *MyDispense* e dei correlati dati analitici raccolti hanno permesso di porre in risalto l'impatto positivo della transizione digitale riscontrato sulla formazione degli studenti, ma anche di far emergere le criticità segnalate sia dai docenti che dagli studenti dell'Università di Pavia.

L'Ateneo di Pavia si è dimostrato molto propositivo, non solo ingaggiando il progetto iniziale del software *MyDispense*, ma anche continuando a incentivarne la sua espansione. In particolar modo, in seguito al successo della simulazione proposta agli studenti del corso di Farmacia, l'esercitazione è stata programmata anche per le attività didattiche del **CdL di Chimica e Tecnologie Farmaceutiche**. Nello specifico, in data 13 e 14 maggio, l'attività di discussione di tre *case study* (incentrati sulla dispensazione di Paracetamolo 1000 mg, Amlodipina e Colecalciferolo) è stata presentata agli studenti di CTF, suddivisi in quattro diversi turni, nella recente struttura inaugurata come *Farmacia Virtuale*.



Figura 29: *MyDispense*: simulazione per gli studenti di CTF presso la *Farmacia Virtuale*.

Fonte: foto dell'Autore.

La **Figura 29** mostra un gruppo di studenti di CTF partecipanti alla simulazione con la Prof.ssa Silvia Pisani. L'ambiente della *Farmacia Virtuale* ricrea l'aspetto di una vera farmacia aperta al pubblico, grazie anche alla presenza sullo sfondo di un pannello che ricrea l'atmosfera del bancone della farmacia e di un proiettore di grandi dimensioni per rendere l'attività più interattiva.

Anche agli studenti di CTF, al termine della simulazione, è stato richiesto di compilare un questionario anonimo di valutazione, i cui risultati ottenuti si sono rivelati strettamente in linea con quanto rilevato in precedenza dall'indagine statistica condotta sul campione di studenti iscritti alla Facoltà di Farmacia.

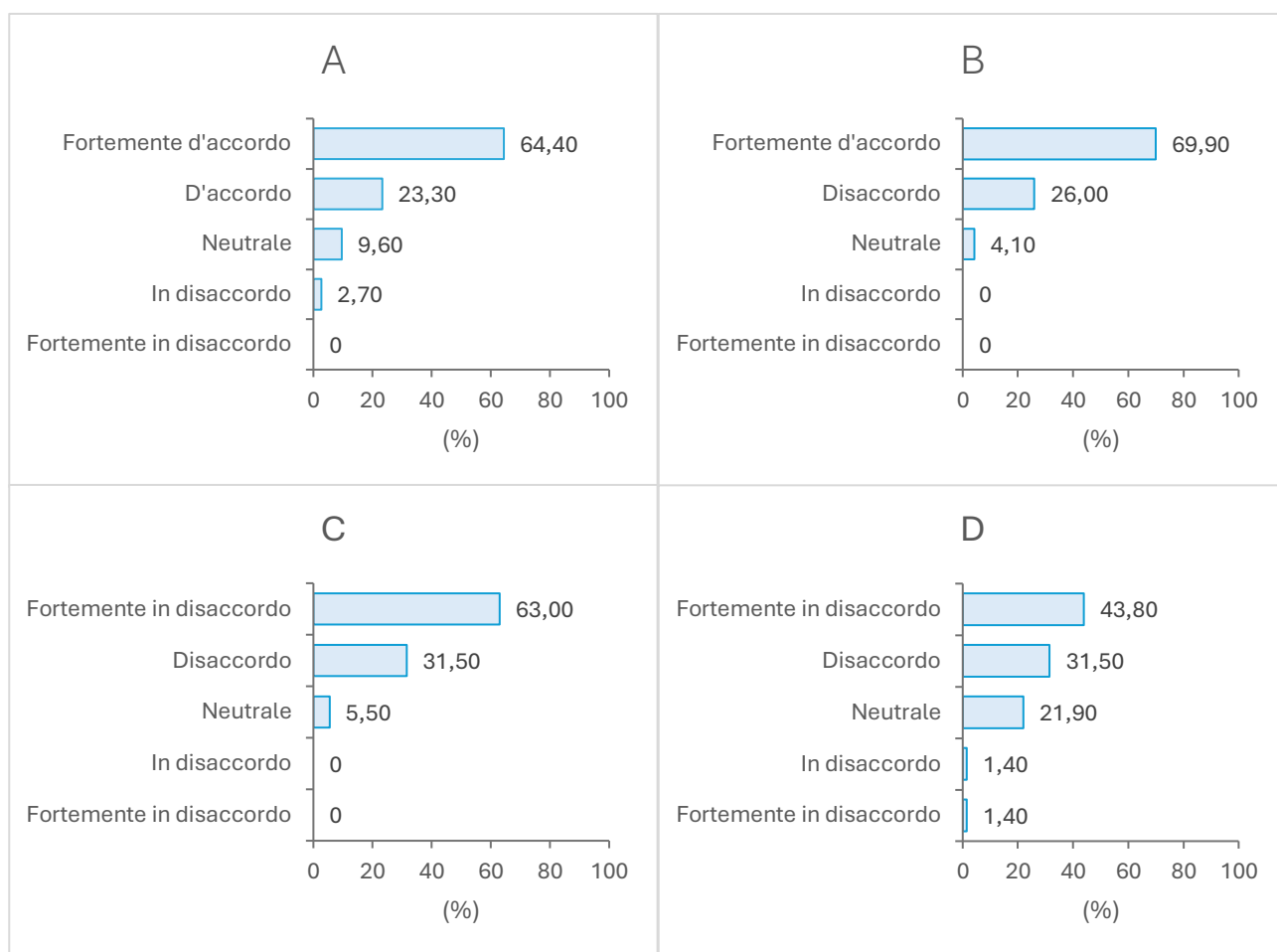


Figura 30: Valutazione degli studenti di CTF inerente alla simulazione in aula con *MyDispense*.

Figura A: Propedeuticità dell'attività per il tirocinio in farmacia

Figura B: Contesto di apprendimento sicuro

Figura C: Utilità del feedback

Figura D: Efficacia dell'uso indiretto del software

Fonte: Archivio dati statistici dell'Autore (2026), **Allegato 2**.

I grafici a barre in **Figura 30** illustrano il giudizio espresso dagli studenti di CTF in merito ai quattro pilastri metodologici di *MyDispense*: la propedeuticità per il Tirocinio Pratico Valutativo, il contesto di apprendimento sicuro (ideale per imparare dai propri errori), l'utilità del *feedback* immediato e l'efficacia della simulazione guidata.

La panoramica dei dati elaborati restituisce uno scenario positivo: il 60% degli studenti si dichiara *molto soddisfatto* e circa il 30% di essi afferma di essere *soddisfatto*. Si può notare tuttavia, come i dati di gradimento, seppur siano di alto livello, risultino leggermente inferiori rispetto a quelli rilevati dal sondaggio compilato dagli studenti di Farmacia (**vedi Paragrafo 5.2: Potenzialità del software per la comunità accademica e 5.3: Criticità del software per la comunità accademica**). Tale scostamento può essere strettamente correlato a vari fattori metodologici, tra cui:

- La differenza dei casi clinici affrontati.

A eccezione dello scenario inerente alla dispensazione di Paracetamolo 1000 mg, rimasto identico, i *case study* trattati nella simulazione rivolta agli studenti di CTF sono diversi e legati alla spedizione di ricette complesse, per le quali è richiesta una maggiore accortezza nel controllo dei formalismi inerenti a note AIFA e liste di trasparenza AIFA.

- La differenza significativa del metodo didattico.

I docenti dell'insegnamento di Legislazione Farmaceutiche dei due corsi di laurea sono diversi; dunque, possono essere presenti delle disomogeneità tra i due campioni in seguito a modalità differenti di apprendimento e di insegnamento.

In **Figura 30** è mostrata la principale criticità emersa, la stessa segnalata anche nei questionari compilati dagli studenti di Farmacia: i partecipanti avrebbero preferito gestire autonomamente l'esercitazione e, come si evince dalle note libere finali del sondaggio, auspicano all'uso individuale del software.

In linea generale, è possibile affermare che i dati raccolti finora, sia per il Corso di Laurea in Farmacia che per quello in Chimica e Tecnologie Farmaceutiche, siano incoraggianti e orientati al proseguimento e al costante miglioramento delle attività di simulazione.

CAPITOLO 6

CONCLUSIONI: *MYDISPENSE* E LE NUOVE SFIDE DELLA TRANSIZIONE DIGITALE

La trattazione approfondita focalizzata sul software *MyDispense* ha permesso di risaltare come sia possibile impiegare l'Intelligenza Artificiale e gli avanzati dispositivi informatici a scopo educativo, creando una didattica innovativa e capace di coinvolgere attivamente gli studenti moderni.

La *Generazione Z* si dimostra sempre continuamente pronta a recepire nuovi stimoli: sperimentare sul campo consente di apprendere, migliorare e sviluppare competenze professionali mirate. Questo approccio educativo diventa possibile grazie al *role-play*: ovvero una pratica di simulazione reale fondamentale per comprendere a fondo concetti teorici e nomativi che rischierebbero di apparire mnemonici e privi di significato per gli studenti. Difatti, grazie all'analisi di casi clinicamente osservabili, gli studenti riescono a intercalarsi nello scenario professionale, constatando il valore di ogni informazione appresa durante il percorso di formazione universitaria e durante l'esperienza di tirocinio. In particolar modo, è possibile comprendere l'importanza delle nozioni teoriche di base e specialistiche, di una dettagliata anamnesi, di un corretto *counselling* farmaceutico e, in un senso più ampio, di una naturale predisposizione al dialogo e al confronto sia coi pazienti sia tra professionisti.

Il progetto d'ateneo *MyDispense* si inserisce perfettamente nel contesto di Simulation -Based-Learning (SBL), ovvero l'apprendimento attivo fondato sull'attività pratica. Si tratta di una nuova metodologia didattica d'avanguardia in cui lo studente può mettersi alla prova in un ambiente protetto, imparando dai propri errori e monitorando in autonomia i propri progressi maturati lungo l'intero percorso di studio.

MyDispense, inoltre, incarna i principi cardine della teoria di Kolb: l'apprendimento si configura come un ciclo in divenire in cui si attraversano sequenzialmente le fasi di esperienza concreta, di riflessione, di acquisizione di concetti e di successiva sperimentazione attiva. L'alternanza di queste tappe pedagogiche si ripete ciclicamente, garantendo un costante miglioramento e una valida formazione dei futuri professionisti della salute.

All'interno del presente elaborato, la piattaforma *MyDispense* è stata ampiamente analizzata ripercorrendo la sua evoluzione: dalla sua ideazione e progettazione, sino all'impiego presso l'Università degli Studi di Pavia per i CdL di Farmacia e successivamente per il CdL di CTF.

Il software *MyDispense* si è insediato nel panorama didattico dell'Ateneo pavese riscuotendo successo e approvazione da docenti e studenti grazie all'ambientazione realistica, lo studio attraverso casi clinici strutturati e il feedback immediato. In seguito alle potenzialità emerse, l'intera comunità accademica ha espresso l'intenzione di estendere l'impiego del *role-play* in materia di legislazione farmaceutica, ma anche per approcciare ad altri insegnamenti curricolari.

Certamente, il successo riscontrato non può che essere supportato da un continuo aggiornamento e da una manutenzione costante da parte degli sviluppatori della *Monash University*. In particolar modo, è periodicamente richiesto loro di implementare l'adattamento del software alle norme vigenti in Italia, e le prossime migliorie implicano anche l'introduzione dei modelli prescrittivi attualmente mancanti (Ricetta Elettronica Veterinaria, Bollettario buoni d'acquisto e fogli fustelle per gestire le ricette elettroniche DEM), nonché l'inserimento della gestione virtuale dei medicinali in Distribuzione Per Conto (DPC).

Per ciò che concerne la modalità di interazione con la piattaforma *MyDispense*, sono stati segnalati degli errori in riferimento ad alcuni inglesismi che subentrano automaticamente ed erroneamente durante il dialogo simulato col paziente. A tal proposito, il software è sempre in manutenzione per risolvere tali problematiche. Inoltre, i tecnici informatici lavorano per poter progettare versioni sempre più aggiornate in cui poter rendere il colloquio con l'avatar del paziente più discorsivo, ossia non più vincolato a risposte multiple fisse, ma basato su campi a testo libero, simulando un reale dialogo.

In conclusione, possiamo affermare che il progetto *MyDispense* rappresenti una sfida promettente del panorama educativo digitalizzato, e che l'Università degli Studi di Pavia è intervenuta rimodernando la didattica, incentivando lo sviluppo delle competenze informatiche degli studenti e garantendo l'integrazione dell'Intelligenza Artificiale, in accordo con quanto richiesto dal Ministero dell'Istruzione Italiano e dall'Unione Europea (**vedi Paragrafo 1.2 Sostenibilità ed istruzione: un nuovo modello formativo**).

L'Autore, in qualità di studente che avrebbe desiderato poter apprendere grazie a una simulazione virtuale come quella offerta da *MyDispense*, intende ringraziare le docenti coinvolte nel progetto per l'opportunità ricevuta di accedere e di collaborare al software in veste di tutor accademico.

L'Autore auspica all'ulteriore perfezionamento del software *MyDispense* anche per pianificare le lezioni di altri insegnamenti accademici, e al suo ulteriore sviluppo anche presso altri Atenei italiani, per un uso orientato al miglioramento della didattica e per una digitalizzazione sostenibile.

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

- ¹Pappas IO, Mikalef P, Dwivedi YK, Jaccheri L, Krogstie J. Responsible Digital Transformation for a Sustainable Society. *Inf Syst Front.* 2023;25(3):945-953. doi: 10.1007/s10796-023-10406-5. Epub 2023 May 25. PMID: 37287710; PMCID: PMC10209953
- ²Ghazal Masri S and El-Fadel M (2026) Governance of digital transformation for sustainable development: aligning digital innovation with the sustainable development goals. *Front. Sustain. Cities* 8:1743552. doi: 10.3389/frsc.2026.1743552
- ³Alojail, M., & Khan, S. B. (2023). Impact of Digital Transformation toward Sustainable Development. *Sustainability*, 15(20), 14697. Disponibile su: <https://doi.org/10.3390/su152014697>
- ⁴UNRIC. *Obiettivo 4: Fornire un'educazione di qualità, equa ed inclusiva, e opportunità di apprendimento per tutti.* UNRIC Italia; 2023. <https://unric.org/it/obiettivo-4-fornire-une-ducazione-di-qualita-equa-ed-inclusiva-e-opportunita-di-apprendimento-per-tutti/>
- ⁵Commissione Europea. *Piano d'azione per l'istruzione digitale (2021-2027): Ripensare l'istruzione e la formazione per l'era digitale.* 2021. <https://education.ec.europa.eu/it/focus-topics/digital-education/actions/plan>
- ⁶Ministero dell'Istruzione e del Merito. *Scuola Digitale.* <https://www.mim.gov.it/scuola-digitale>
- ⁷Ministero dell'Istruzione e del Merito. (2025). *PNRR Istruzione: La scuola per l'Italia di domani* <https://pnrr.istruzione.it/wp-content/uploads/2025/12/BrochurePNRR.pdf>
- ⁸McDowell J, Styles K, Sewell K, Trinder P, Marriott J, Maher S, Naidu S. A Simulated Learning Environment for Teaching Medicine Dispensing Skills. *Am J Pharm Educ.* 2016 Feb 25;80(1):11. doi: 10.5688/ajpe80111. PMID: 26941437; PMCID: PMC4776289.
- ⁹Monash University. MyDispense Global Community. Melbourne: Monash University; 2024 <https://info.mydispense.monash.edu/>
- ¹⁰Courtney J, Titus-Lay E, Malhotra A, Nehira J, Mohamed I, Mente W, Le U, Buckley L, Feng X, Vinall R. COVID-19-Driven Improvements and Innovations in Pharmacy Education: A Scoping Review. *Pharmacy (Basel).* 2022 Jun 4;10(3):60. doi: 10.3390/pharmacy10030060. PMID: 35736775; PMCID: PMC9227261.

¹¹Nolan M, Maes M, Tran D, Driscoll T, Knockel L, Van Hooser J, Dula C, Cook K, Stoa M, Ives A, Volino L, Rupnow N, Parbuoni K, Woodyard JL. Changes to summative skills-based assessments within the Big Ten Academic Alliance Performance-Based Assessment Collaborative (BTAA-PBAC) due to COVID-19. *J Am Coll Clin Pharm*. 2021 Jul;4(7):827-836. doi: 10.1002/jac5.1445. Epub 2021 May 10. PMID: 34226886; PMCID: PMC8242699.

¹²Presidenza del Consiglio dei Ministri. *Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 4 marzo 2020*. <https://www.governo.it/sites/new.governo.it/files/DPCM4MARZO2020.pdf>

¹³Università degli Studi di Milano. (2020, 18 maggio). *Tirocini professionali in farmacia*. <https://www.unimi.it/sites/default/files/2020-05/TIROCINI%20PROFESSIONALI%20IN%20FARMACIA%2018%20MAGGIO%2020.pdf>

¹⁴Mak V, Fitzgerald J, Holle L, Vordenberg SE, Kebodeaux C. Meeting pharmacy educational outcomes through effective use of the virtual simulation MyDispense. *Curr Pharm Teach Learn*. 2021 Jul;13(7):739-742. doi: 10.1016/j.cptl.2021.03.003. Epub 2021 Apr 2. PMID: 34074500.

¹⁵International Pharmaceutical Federation (FIP), Monash University. MyDispense: Global pharmacy simulation platform. The Hague: FIP; 2020. Disponibile su: https://www.fip.org/files/content/events/2020/FIP_COVID-19_MyDispense_Monash_FINAL.pdf

¹⁶Ministero dell'Università e della Ricerca. Decreto Ministeriale 10 ottobre 2022, n. 1147. Definizione della disciplina della prova pratica valutativa per l'esame di Stato abilitante all'esercizio della professione di farmacista. Roma: MUR; 2022. Disponibile su: <https://www.mur.gov.it/sites/default/files/2022-10/Decreto%20Ministeriale%20n.%201147%20del%2010-10-2022.pdf>

¹⁷Linciano P. MyDispense: La Farmacia Virtuale nel Corso di Laurea in Farmacia dell'Università di Pavia. Università di Pavia, portale e-learning. Disponibile su: https://elearning.unipv.it/pluginfile.php/888527/mod_resource/content/1/Linciano_Virtual%20Pharmacy.pdf

¹⁸Università di Pavia (@unipv). Inaugurazione della nuova Farmacia Virtuale: un passo avanti per la didattica dei futuri farmacisti. Disponibile su: <https://www.instagram.com/p/DXZ99hmjkzC/>

¹⁹Università degli Studi di Pavia, MyDispense - Piattaforma di simulazione per la dispensazione farmaceutica, disponibile all'indirizzo: <https://mydispense.unipv.it/>.

- ²⁰Betz CL. Generations X, Y, and Z. *J Pediatr Nurs*. 2019 Jan-Feb;44:A7-A8. doi: 10.1016/j.pedn.2018.12.013. PMID: 30683288.
- ²¹Andrade BB, Araújo Pereira M, Avena K. Dopamine, Distraction, and Disruption: Perspectives on How Technology and Generation Z Are Reshaping Medical Education. *JMIR Med Educ*. 2026 Mar 18;12:e80791. doi: 10.2196/80791. PMID: 41849576; PMCID: PMC12998603.
- ²²Petrelli HM, Schoelles JL, Cimino LH, Van Amburgh JA. Pharmacy Education, Make Way for GenZ. *Am J Pharm Educ*. 2023 May;87(5):100025. doi: 10.1016/j.ajpe.2022.10.006. Epub 2023 Mar 15. PMID: 37288680.
- ²³Giachanou A, Zhang X, Barrón-Cedeño A, Koltsova O, Rosso P. Online information disorder: fake news, bots and trolls. *Int J Data Sci Anal*. 2022;13(4):265-269. doi: 10.1007/s41060-022-00325-0. Epub 2022 May 9. PMID: 35574264; PMCID: PMC9080975.
- ²⁴McCabe C. Nurse-patient communication: an exploration of patients' experiences. *J Clin Nurs*. 2004 Jan;13(1):41-9. doi: 10.1111/j.1365-2702.2004.00817.x. PMID: 14687292.
- ²⁵Issenberg SB, McGaghie WC, Petrusa ER, Lee Gordon D, Scalese RJ. Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning: a BEME systematic review. *Med Teach*. 2005 Jan;27(1):10-28. doi: 10.1080/01421590500046924. PMID: 16147767.
- ²⁶AMEE (Association for Medical Education in Europe). *AMEE Guides in Medical Education*. Disponibile online: <https://amee.org/publications/amee-guides/>
- ²⁷Issenberg SB, McGaghie WC, Petrusa ER, Lee Gordon D, Scalese RJ. Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning: a BEME systematic review. *Med Teach*. 2005 Jan;27(1):10-28. doi: 10.1080/01421590500046924. PMID: 16147767.
- ²⁸Motola I, Devine LA, Chung HS, Sullivan JE, Issenberg SB. Simulation in healthcare education: a best evidence practical guide. AMEE Guide No. 82. *Med Teach*. 2013 Oct;35(10):e1511-30. doi: 10.3109/0142159X.2013.818632. Epub 2013 Aug 13. PMID: 23941678.
- ²⁹McGaghie WC, Issenberg SB, Petrusa ER, Scalese RJ. A critical review of simulation-based medical education research: 2003-2009. *Med Educ*. 2010 Jan;44(1):50-63. doi: 10.1111/j.1365-2923.2009.03547.x. PMID: 20078756.

- ³⁰Alizadeh, M., Taylor, D., Orsini, C., Khalaf, R. J., & Arani, M. A. (2026). Error-based learning in health professions education: AMEE Guide No. 191. *Medical Teacher*, 1–10. Disponibile su: <https://doi.org/10.1080/0142159X.2025.2583404>
- ³¹Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice-Hall.
- ³²Lemon Learning. *Ciclo di Kolb: cos'è la teoria dell'apprendimento esperienziale?* Disponibile su: <https://lemonlearning.com/it/blog/ciclo-di-kolb-la-teoria-dellapprendimento>
- ³³Canzan, F. (2024). *L'apprendimento esperienziale*. Università degli Studi di Verona. Disponibile su: <https://www.medicina.univr.it/documenti/OccorrenzaIns/matdid/matdid265556.pdf>
- ³⁴Università degli Studi di Pavia – Dipartimento di Scienze del Farmaco. (s.d.). *Prova Pratico-Valutativa (PPV) per iscritti al corso abilitante*. Recuperato l'8 maggio 2026, da <https://scienzedelfarmaco.dip.unipv.it/it/didattica/prova-pratico-valutativa-ppv-iscritti-al-corso-abilitante>
- ³⁵Agenzia Italiana del Farmaco. (2013, 4 dicembre). *Norlevo (levonorgestrel): effetto contraccettivo ridotto nelle donne il cui peso è superiore o uguale a 75 kg*. Disponibile su: <https://www.aifa.gov.it/-/norlevo-levonorgestrel-effetto-contraccettivo-ridotto-nelle-donne-il-cui-peso-e-superiore-o-uguale-a-75-kg-04-12-2013>
- ³⁶Dorati, R., Pisani, S., & Tansini, S (2026). *Valutazione attività MyDispense – Simulazione guidata*. Università degli Studi di Pavia, Dipartimento di Scienze del Farmaco. Disponibile su: [Valutazione attività MyDispense – Simulazione guidata.pdf](#)
- ³⁷Collins O, McCarthy R, Sahm LJ. Barriers and Facilitators of Using MyDispense from the Student Perspective: A Systematic Review. *Pharmacy (Basel)*. 2025 Nov 1;13(6):158. doi: 10.3390/pharmacy13060158. PMID: 41283621; PMCID: PMC12641996.
- ³⁸Chuang S, Grieve KL, Mak V. Analysis of Dispensing Errors Made by First-Year Pharmacy Students in a Virtual Dispensing Assessment. *Pharmacy (Basel)*. 2021 Mar 20;9(1):65. doi: 10.3390/pharmacy9010065. PMID: 33804801; PMCID: PMC8005939.
- ³⁹Singh HK, Mak V, Sewell K, Malone DT. Barriers and facilitators to implementing simulation into pharmacy programs globally. *J Pharm Policy Pract*. 2023 Feb 21;16(1):26. doi: 10.1186/s40545-023-00531-6. PMID: 36810188; PMCID: PMC9943027.

⁴⁰Doyno CR, Holle LM, Puente R, Parker S, Caldas LM, Exum B. Expansion of MyDispense: A Descriptive Report of Simulation Activities and Assessment in a Certified Pharmacy Technician Training Program. *Pharmacy (Basel)*. 2023 Feb 16;11(1):38. doi: 10.3390/pharmacy11010038. PMID: 36827676; PMCID: PMC9959356.

⁴¹Khayyat SM, Kalim RA, Azfr Ali RS, Bojan B, Aladwani M, Althobaiti HA, Alharbi S, Alsheikh MY. The application of MyDispense as virtual simulation in pharmacy education in a non-prescription drugs and self-care course: a prospective mixed-method study. *BMC Med Educ*. 2026 May 11. doi: 10.1186/s12909-026-09421-2. Epub ahead of print. PMID: 42115895.

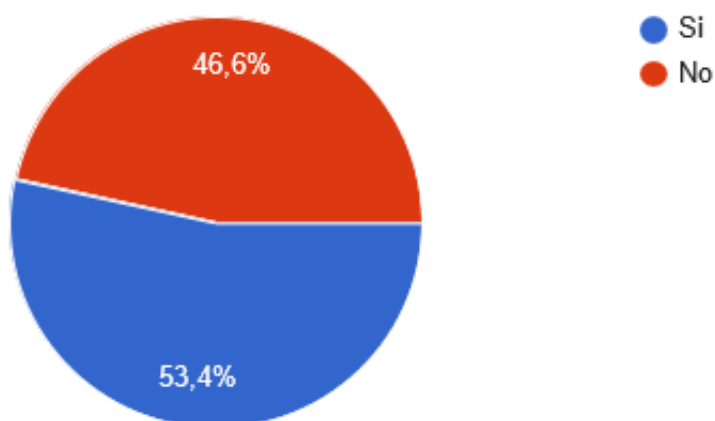
⁴²Dorati R, 2026. Prove d'esame di Legislazione Farmaceutica, Corso di Laurea in Farmacia, III anno, Partizione Ippocrate, Università degli Studi di Pavia.

ALLEGATO 1

Valutazione attività *MyDispense*: CdL in Farmacia

Hai già utilizzato simulatori digitali tipo *MyDispense* in altri corsi?

73 risposte



Mi sono sentito/a attivamente coinvolto/a durante la simulazione

73 risposte



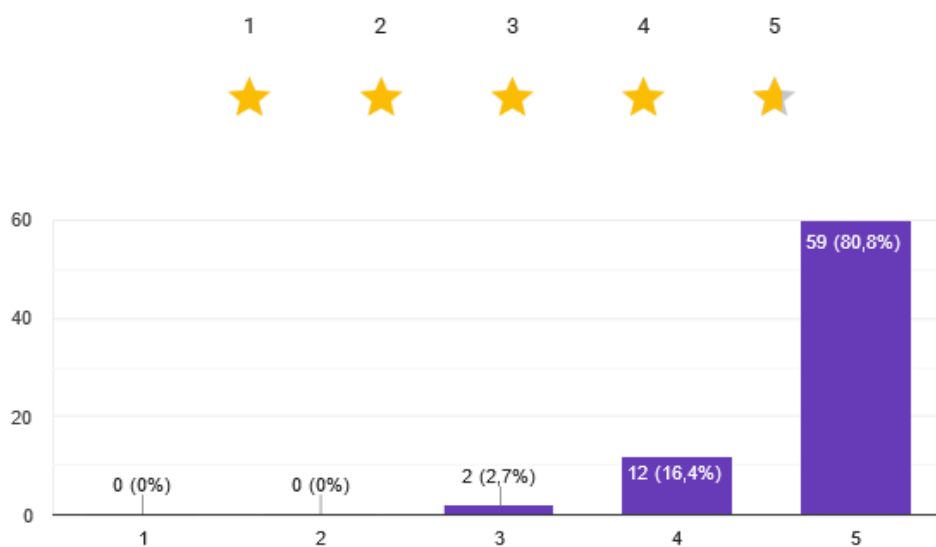
Osservare la simulazione mi ha aiutato a comprendere il processo decisionale

73 risposte



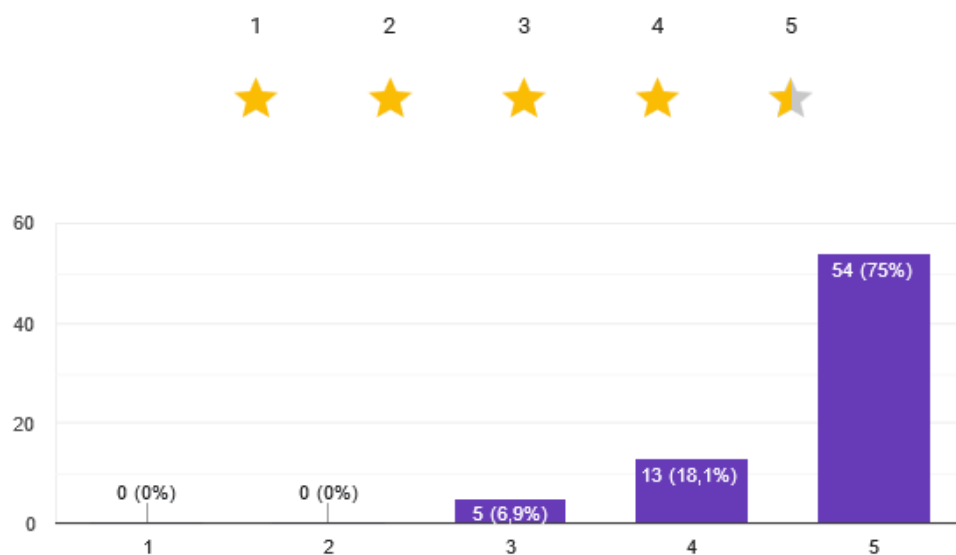
L'attività ha facilitato il collegamento tra teoria e pratica

73 risposte



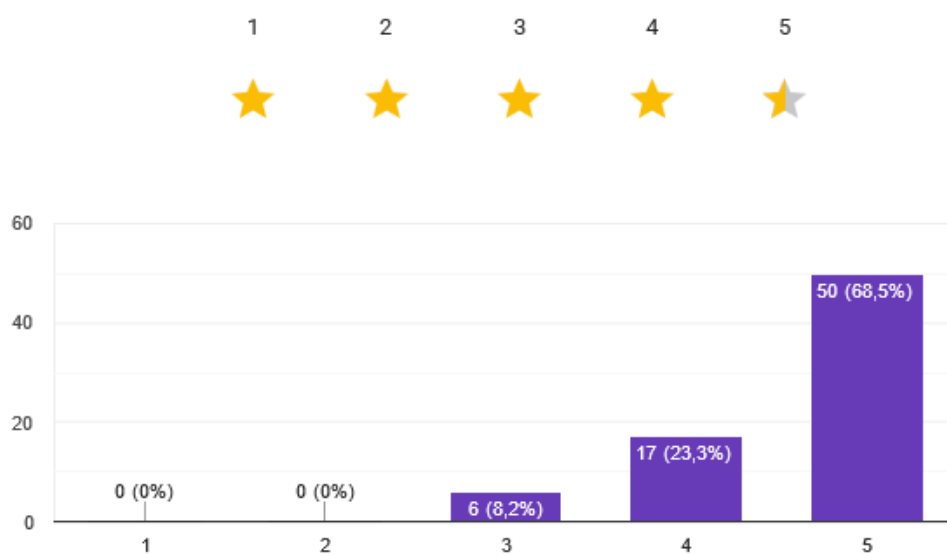
Credi che questa attività sia propedeutica al tirocinio in farmacia

72 risposte



L'attività mi ha permesso di imparare in un contesto sicuro, in cui l'errore è utile all'apprendimento.

73 risposte



Il feedback ricevuto durante la discussione mi ha aiutato a correggere il mio ragionamento.

73 risposte



Anche senza uso diretto del software, ho appreso efficacemente

73 risposte



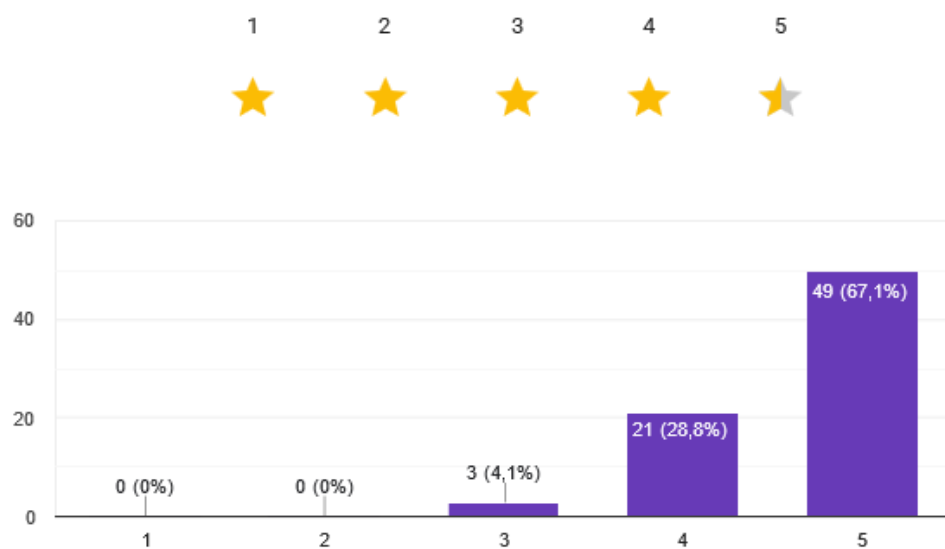
I casi simulati erano realistici ed utili per l'apprendimento

73 risposte



La complessità era adeguata al mio livello

73 risposte



Dopo questa esperienza, vorrei svolgere altri casi MyDispense in autonomia

73 risposte



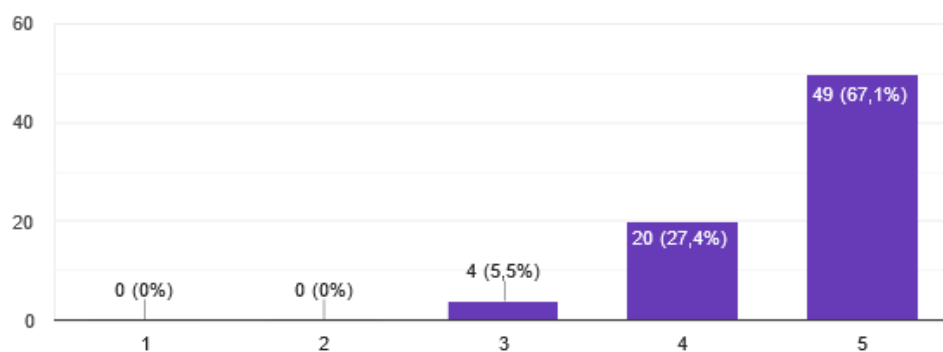
MyDispense è utile per la mia formazione

73 risposte



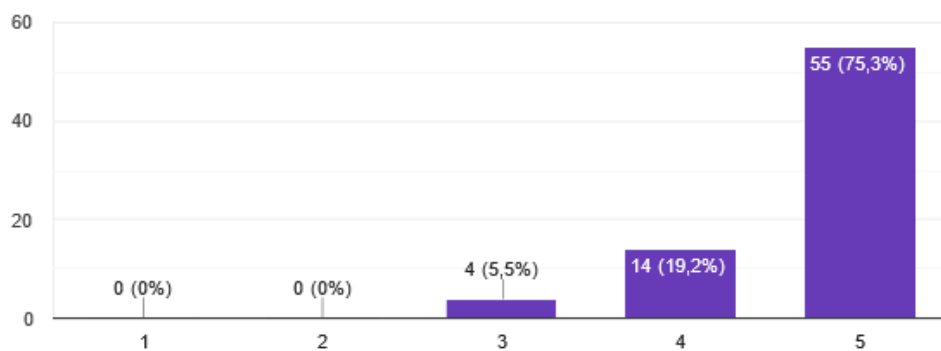
Rispetto a un caso cartaceo/tradizionale, questa attività mi ha aiutato di più a ragionare come in pratica professionale.

73 risposte



La durata dell'attività è stata adeguata

73 risposte



Sono soddisfatto/a dell'esperienza

73 risposte



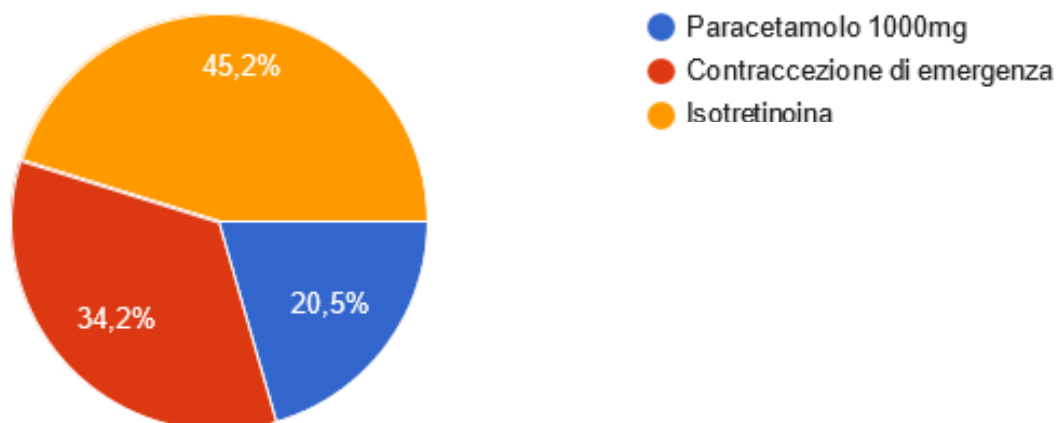
Questa attività dovrebbe essere mantenuta nel corso

73 risposte



Quale dei 3 casi presentati in aula ti ha suscitato maggiore interesse

73 risposte



Quale aspetto della simulazione miglioreresti?

Niente

L'ho trovato molto ben organizzato

Nulla, è stato perfetto!

Fare queste esperienze durante il corso per diverse casistiche in modo da ricordare meglio sia i casi particolari sia i formalismi che sono di pertinenza del farmacista! Grazie

Nulla, è stata un'esperienza piacevole

la visione della LIM per tutti

Nulla

Nulla

Niente

Mettere un caso stupefacente, RRL, Medicinali dopanti

Consiglierei di trattare più casi in più lezioni

Più case study anche durante il corso delle lezioni

Niente in particolare

Piu casi con ricette

Un caso sulla dispensazione di stupefacenti e registro stupefacenti

Nulla

Tutto perfetto

Tutto bellissimo!!

Nulla

Più casi da analizzare

Nulla

Poter utilizzare questo software in autonomia per esercitarmi nel controllo dei formalismi delle ricette in preparazione all'esame

Aumentare il numero di casi

Più lezioni così

Dividere gli alunni in più gruppi ed eseguire ogni esercizio senza l'aiuto del professore

Fare casi di stupefacenti

Mettere a disposizione il software agli studenti per praticare anche a casa

Farei più casi durante l'anno

Niente, forse fare questa esperienza più volte

Inserirei più casi con ricette da compilare

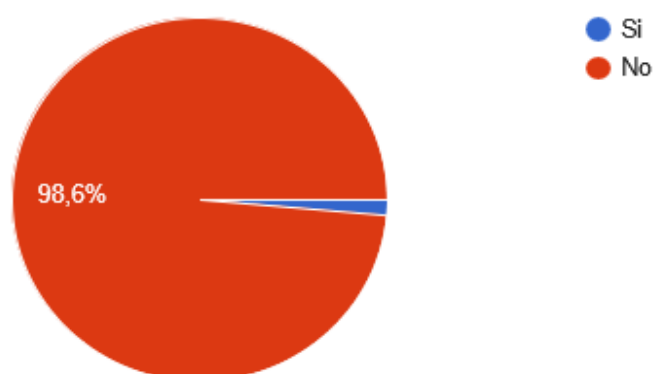
Farei altri casi con ricette

ALLEGATO 2

Valutazione attività *MyDispense*: CdL in Chimica e Tecnologie Farmaceutiche

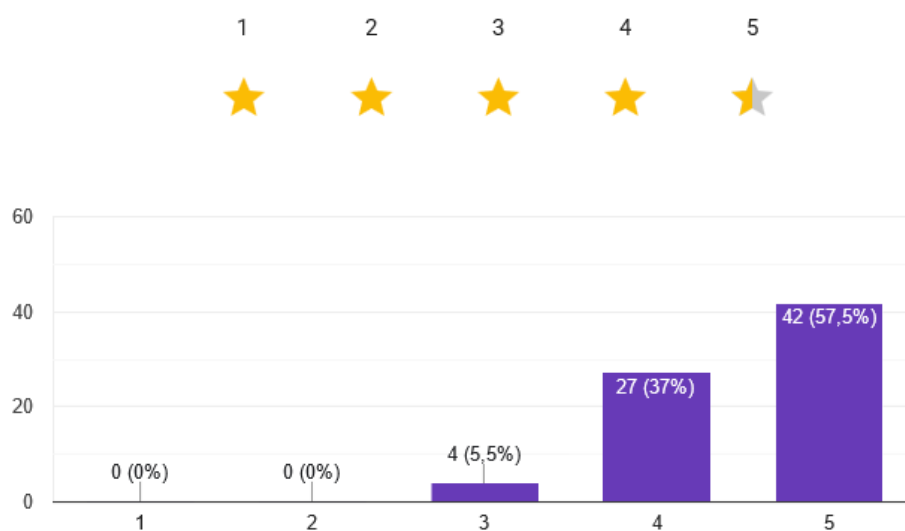
Hai già utilizzato simulatori digitali tipo MyDispense in altri corsi?

73 risposte



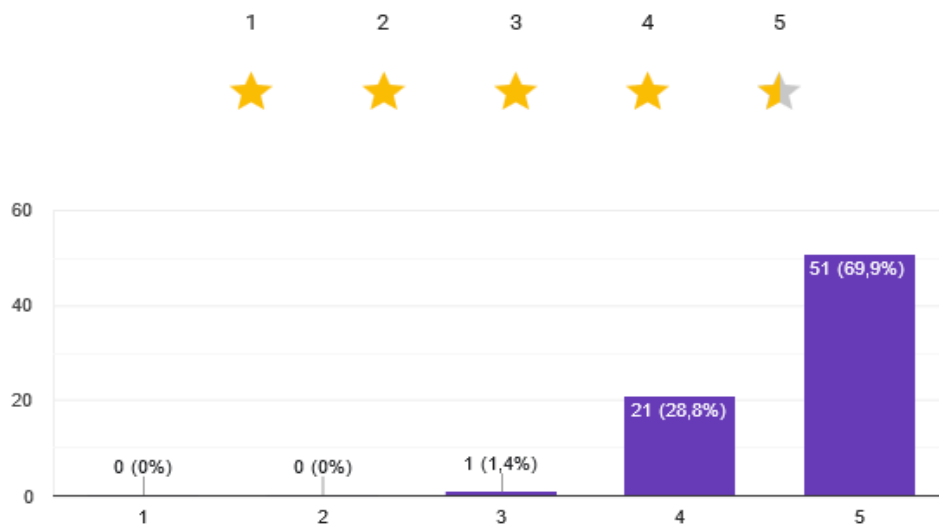
Mi sono sentito/a attivamente coinvolto/a durante la simulazione

73 risposte



Osservare la simulazione mi ha aiutato a comprendere il processo decisionale

73 risposte



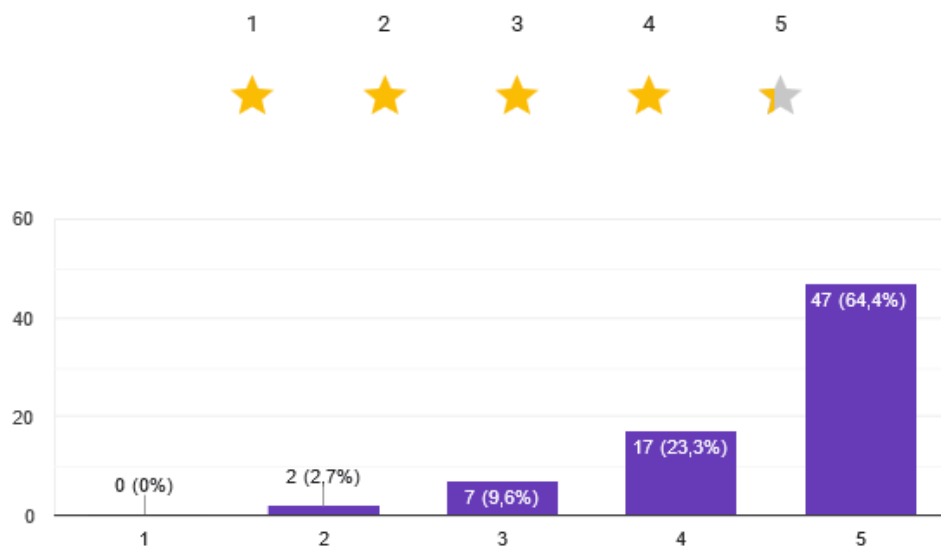
L'attività ha facilitato il collegamento tra teoria e pratica

73 risposte



Credi che questa attività sia propedeutica al tirocinio in farmacia

73 risposte



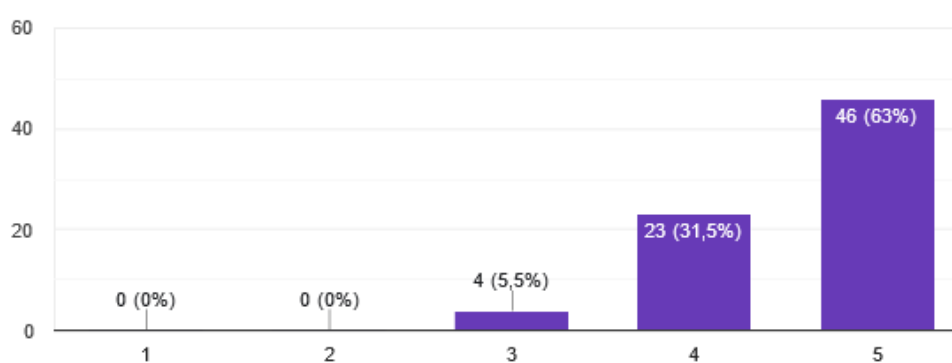
L'attività mi ha permesso di imparare in un contesto sicuro, in cui l'errore è utile all'apprendimento.

73 risposte



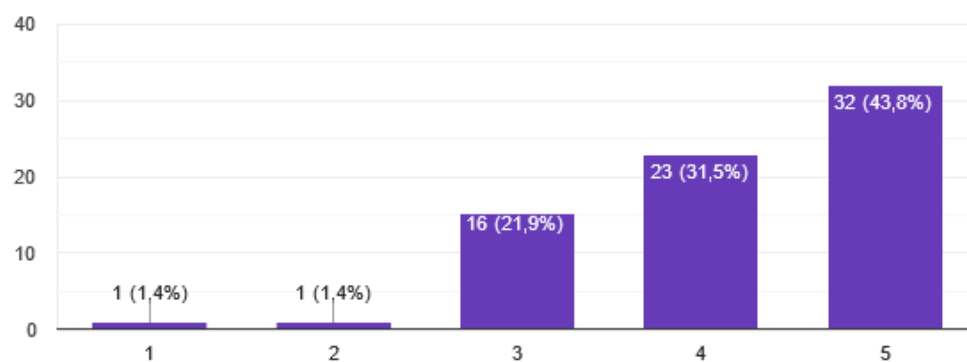
Il feedback ricevuto durante la discussione mi ha aiutato a correggere il mio ragionamento.

73 risposte



Anche senza uso diretto del software, ho appreso efficacemente

73 risposte



I casi simulati erano realistici ed utili per l'apprendimento

73 risposte



La complessità era adeguata al mio livello

73 risposte



Dopo questa esperienza, vorrei svolgere altri casi MyDispense in autonomia

73 risposte



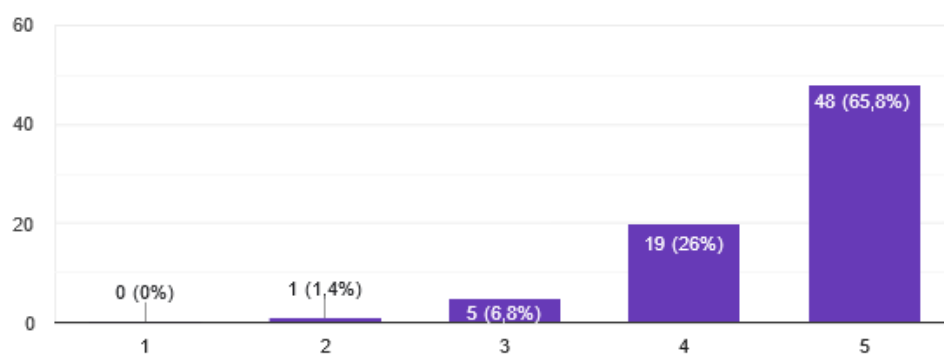
MyDispense è utile per la mia formazione

73 risposte



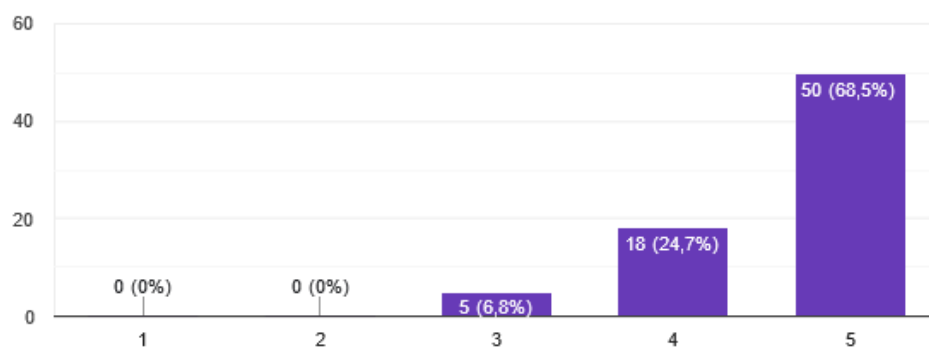
Rispetto a un caso cartaceo/tradizionale, questa attività mi ha aiutato di più a ragionare come in pratica professionale.

73 risposte



La durata dell'attività è stata adeguata

73 risposte



Sono soddisfatto/a dell'esperienza

73 risposte



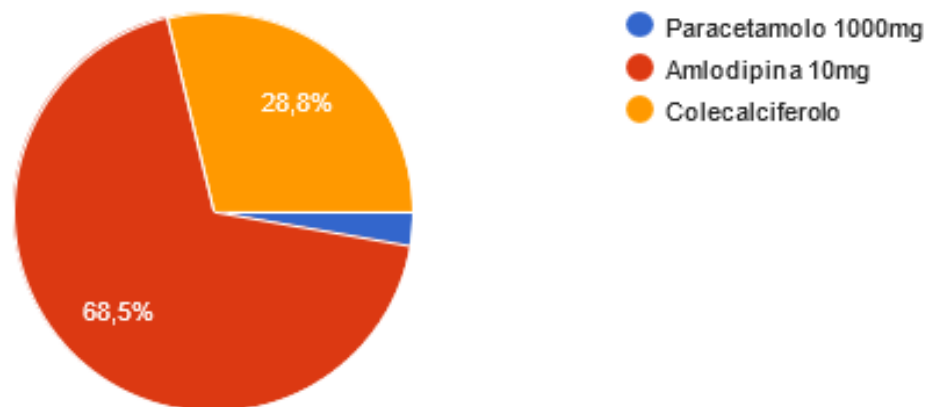
Questa attività dovrebbe essere mantenuta nel corso

73 risposte



Quale dei 3 casi presentati in aula ti ha suscitato maggiore interesse

73 risposte



Quale aspetto della simulazione miglioreresti?

Niente

Nulla

Fare più esperienze di questo tipo

Lascerei uno spazio in cui provare da soli a pensare alle domande, magari dopo aver superato un certo numero di corrette dispensazioni

Lo farei fare agli studenti senza valutazione

Meno risposte preselezionate dal computer per aumentare la difficoltà

Nulla in particolare, è stato molto interessante ed esaustivo

Niente

Garantire agli studenti questo mezzo in maniera autonoma in modo da apprendere più facilmente la gestione in farmacia

Farei delle esercitazioni più difficili

Lo renderei disponibile in autonomia con tanti casi in modo da potersi esercitare prima del tirocinio

Inserirei anche la possibilità dal 4° anno di fare esercitazione in autonomia con un account personale, e inoltre, inserirei più informazioni su interazioni tra farmaci, spiegherei meglio come funziona il pagamento, le esenzioni e il ticket

Tutto fatto benissimo! Farei questa attività più ore invece di solo due ore

Aggiungerei più casi interessanti e ragionati. Aumenterei le ore di esercitazione di questo tipo

Tutto soddisfacente

Simulazioni più complicate per avere una maggior esperienza

Aggiungerei altri casi o farei partecipare attivamente gli studenti tramite software sul proprio computer o su un computer dell'università

RINGRAZIAMENTI

Desidero esprimere la mia profonda gratitudine a tutti i docenti che mi hanno offerto la possibilità di partecipare attivamente al progetto MyDispense. In particolar modo, porgo un grandissimo ringraziamento alla chiarissima Prof.ssa Simona Collina e al Prof. Pasquale Linciano, per avermi concesso l'opportunità di accedere alla piattaforma MyDispense dell'Università degli Studi di Pavia.

Un ringraziamento speciale alla gentile Prof.ssa Rosella Dorati, per avermi scelta come tutor del suo insegnamento e aver così iniziato con me un percorso di crescita professionale e personale, che si è concluso con la stesura di questo lavoro.

Un ringraziamento altrettanto grande alla Prof.ssa Silvia Pisani, per aver supportato le mie idee e avermi guidato nella creazione dei casi clinici delle simulazioni.

Ringrazio i miei compagni di corso, per aver vissuto con me questo lungo percorso accademico; in particolar modo, ringrazio Giulia e Ludovica, per ogni risata insieme nonostante le mille ansie condivise, e con le quali vorrei tanto condividere ancora momenti di gioia e spensieratezza.

Un grazie immenso alla mia famiglia, ai miei genitori e a mia nonna, per il vostro amore incondizionato, per aver sempre supportato ogni mia scelta, per avermi aiutato in ogni momento di sconforto e per essere sempre una presenza costante nella mia vita.

Grazie agli amici storici di sempre e alle nuove persone che sono entrate nella mia vita, grazie per la vostra amicizia e il vostro aiuto nei momenti difficili.

Grazie a me stessa, per tutti i sacrifici fatti, per tutte le sfide vinte e perse che ho affrontato, e per tutte le volte che, seppur stanca e dubbiosa, ho continuato ad avere la grinta necessaria per raggiungere questo mio traguardo.

Grazie a chi c'è stato sempre per me, a chi c'è oggi e a chi ci sarà per sempre.

L'Autore