

Bozza relazione finale Area biologica – Giovanni Musci

La didattica delle Scienze sta evolvendo molto rapidamente. L'insegnamento delle Scienze deve mirare, oggi ancora di più, allo sviluppo di competenze cognitive di alto livello come: concettualizzazione, creazione di modelli, risoluzione di problemi, procedimenti scientifici.

La pandemia ha accelerato un processo di riflessione, di esplorazione e di sperimentazione di diversificate risorse tecnologiche e modalità di insegnamento; ha motivato, fisiologicamente, strategie di insegnamento innovative già in essere in quanto incentrate sulla digitalizzazione e contestualmente ha evidenziato quanto sia necessario valorizzare l'aspetto motivazionale degli studenti stimolandoli al piacere dell'apprendimento.

Restringendo il campo all'area biologica, e sulla base di un sondaggio condotto dal CBUI, il primo punto da mettere in evidenza è che, per quanto riguarda la didattica a distanza, il grosso dell'innovazione è stato di carattere tecnologico, come peraltro ci si poteva aspettare: in una prima fase (lockdown 2020) essenzialmente a livello software (implementazione di piattaforme digitali per la didattica, uso estensivo di banche dati esterne), in una seconda fase (primo semestre 20-21) anche a livello hardware, con riorganizzazione delle aule (doppio monitor per il docente, rimando a schermo gigante, possibilità di trasmettere slide, video, esercizi su lavagna elettronica, telecamera sul docente, telecamera per trasmissione oggetti).

Il generale utilizzo delle piattaforme digitali per convertire le lezioni frontali in lezioni a distanza non ha di per sé prefigurato una vera e propria innovazione didattica, sebbene abbia aperto nuove possibilità sotto l'aspetto della interattività. Va rilevato come molte sedi (in primis Roma Sapienza) abbiano dichiarato di aver semplicemente esteso l'uso delle piattaforme, già ampiamente sperimentato negli anni accademici precedenti. È anche emerso tuttavia come nella maggior parte delle sedi ci si sia limitati a riproporre a distanza gli stessi contenuti già proposti in presenza, magari

con l'aggiunta della possibilità di rivedere la registrazione della lezione e di accedere ai file power point utilizzati dal docente.

La didattica a distanza, ancora più della didattica in presenza, trae grande vantaggio nel ricorrere regolarmente alla valutazione formativa, o valutazione per l'apprendimento. Infatti uno dei problemi più grandi da affrontare è costituito dalla necessità di coinvolgere gli studenti che seguono da casa nell'apprendimento attivo o più banalmente dalla necessità di sapere che gli studenti che risultano collegati siano effettivamente presenti e attenti a quanto discusso in aula. Questi aspetti richiedono una innovazione sostanziale e non meramente tecnologica. In tale ambito, interessante l'esperienza della Vanvitelli e di altre sedi, dove sono state messe in atto strategie ad ampio raggio per massimizzare il senso critico degli studenti e il ragionamento. Sono state utilizzate la funzione 'Assegni' di Teams, gli smartpad Bamboo Slates, software di modellistica, video e risorse multimediali messe a disposizione dalle Case Editrici. Sono state favorite le interazioni tra gli studenti con produzione di lavori di gruppo da presentare all'intera classe per una partecipazione attiva, riflessiva, collaborativa e consapevole dei propri processi di apprendimento.

In questo senso, molto istruttiva anche l'esperienza della sede catanese, dove all'interno dell'insegnamento di Zoologia è stato proposta agli studenti una serie di domande aperte, adattando alla situazione alcune fra quelle suggerite nell'articolo "*Promoting Student Metacognition*" di Kimberley D. Tanner, (CBE-Life Sciences Education, 11:113-120, 2012), dopo aver presentato loro la pubblicazione e gli esempi riportati in premessa. L'articolo, presentato durante il convegno dalla collega Lombardo all'interno della sessione dell'area biologica, tratta in modo esaustivo il problema del metodo di studio, e il ruolo del docente nel promuovere un corretto approccio metodologico alla materia insegnata. Gli studenti della sede catanese hanno percepito questa attività come una forma di "cura" e di interesse nei loro riguardi, hanno molto apprezzato

l'attenzione dedicata al metodo di studio e hanno ottenuto risultati particolarmente brillanti in tutte le parti di cui è costituito l'esame.

Molto attiva anche la sede napoletana della Federico II, che durante il periodo dell'emergenza pandemica ha allestito una serie di attività interattive (laboratorio Tiny Earth, progetto Internazionale di Service Learning, workshop interattivi "Nutriday" e "Bioprinting: Quando la biologia incontra l'ingegneria"), che proseguono ora nella fase di uscita dall'emergenza.

Tra i supporti tecnologici che più hanno stimolato la didattica interattiva va citato l'uso nella sede di Milano della piattaforma persusall.com per la lettura di gruppo e interattiva di testi, con possibilità da parte del docente di commentare in aula le osservazioni emerse sui singoli punti del testo, in un approccio essenzialmente di "flipped classroom" o "didattica capovolta". L'interattività didattica ha fatto anche uso (Bicocca, Napoli, Torino) di strumenti (tipo Mentimeter) per l'acquisizione e l'analisi in tempo reale di risposte a specifiche domande poste dal docente durante la lezione.

Particolarmente attiva la sede torinese, dove sono state utilizzate diverse piattaforme sia per l'erogazione tout-court dei contenuti didattici che per l'interattività sincrona (WooClap, Webex), con utilizzo di gruppi di discussione online mediante la funzione di "breakout room" presente in diversi applicativi.

In alcune sedi le attività didattiche interattive sono state accompagnate (almeno per i corsi del primo anno) da un rafforzamento delle attività di tutorato alla pari, con piccoli gruppi di studenti su piattaforma Meet o Zoom (*ci sarà una relazione su questo durante il convegno, n.d.r.*).

Per quanto riguarda le attività esercitative e di laboratorio, ovviamente molto diffusa la soluzione della ripresa video di procedure al bancone e conseguente trasmissione sincrona o asincrona. In alcuni casi il docente ha poi fatto compilare agli studenti un modulo per la verifica dell'apprendimento di quanto mostrato. In questo ambito, molto significativa l'esperienza di un docente a Torino, che ha chiesto agli studenti di guardare del materiale messo in anticipo sulla

piattaforma Moodle (di solito filmati già pronti o costruiti ad hoc). L'esercitazione in streaming iniziava con 30 minuti circa di inquadramento dell'argomento (con diapositive condivise) seguito da una serie di quiz su WooClap grazie ai quali emergevano i principali dubbi degli studenti. Nella parte finale dell'esercitazione gli studenti venivano divisi in due gruppi e rimandati in due virtual room separate, dove veniva chiesto loro di svolgere un compito individuale e di caricarlo su piattaforma Moodle.

Diffuso l'utilizzo delle piattaforme Pearson e Labster per simulazioni di laboratorio on-line. Laddove le attività di esercitazione hanno riguardato l'esplorazione di banche dati genomiche, sono state proposte domande sulla piattaforma Moodle e il supporto agli studenti è stato garantito con tutorials e con la condivisione delle procedure di consultazione delle banche dati tramite Webex.

Va tuttavia rilevato che in nessun modo sembra possibile vicariare le attività laboratoriali in modalità a distanza, e che l'ovvia soluzione di commutarle in attività esercitative di tipo teorico contrasta con lo spirito della legge 240, che prevede appunto un numero minimo di crediti di laboratorio per i corsi triennale della classe L-13.

Conclusioni: l'uso della didattica a distanza ha permesso di sperimentare forme interattive di insegnamento/apprendimento. Rispetto alla didattica in presenza, nella DAD il rapporto docente/studente è mediato da uno strumento hardware (PC, smartpad, smartphone). Il punto è se si vuole scegliere, con il ritorno alla didattica in presenza, di sfruttare questa esperienza, attrezzando per esempio le aule come se fossero tutte aule di informatica, con postazioni hardware in grado di consentire attività interattive indipendentemente dalla distanza fisica che separa l'insegnante dagli allievi. Va rilevato come le piattaforme digitali utilizzate abbiano tutte permesso, chi più chi meno, lo svolgimento di attività interattive, non limitandosi a fornire semplicemente il servizio di videoconferenza.