

Capitolo 6

Conclusioni.

Arrivata a questo punto, devo trovare una risposta ad una domanda molto scomoda, che mi infastidisce come un'unghia scheggiata: ne è valsa la pena? Intendo dire: è valsa la pena di investire tre anni di dottorato di ricerca in questo tema, cioè innovazioni didattiche e nuovi percorsi per la fisica?

La risposta istintiva consiste di un sintetico "Eh.", che ha certamente il pregio di non far sprecare tempo nella lettura ed è anche indicativo di una posizione ricca di sfumature. Magari è un po' troppo sintetico.

A favore ...

Da un punto di vista personale sono stati i tre anni migliori della mia vita: ne è certamente valsa la pena! Ho imparato moltissimo, sia dallo studio che dal confronto con gli altri. Ho trovato una nuova motivazione per il mio lavoro di insegnante (e dopo venti anni in classe, ne avevo bisogno) ed ho acquisito nuove abilità e strategie didattiche, che sto già applicando con i miei studenti. Ho messo in dubbio e a volte confutato convinzioni che avevo sul mio lavoro e credo di saper lavorare meglio adesso.

Sono poi profondamente convinta che il pensare scientifico sia un'arma importantissima per ogni cittadino di una società moderna, che voglia cercare di comprendere la realtà in cui vive ed efficacemente esercitare i propri diritti. Ci troviamo continuamente sottoposti a piene di informazioni, che dobbiamo pesare per credibilità ed interesse, e sulla base di queste informazioni dobbiamo effettuare scelte che hanno conseguenze per la nostra vita. Non è necessario pensare ai massimi sistemi, basta cambiare l'auto: quali sono i parametri importanti per la scelta? L'estetica? I consumi? L'impatto ambientale? La pubblicità che mi ha colpita?

Oppure, do il mio voto al politico per la sua dialettica? Valuto il programma che propone? E, visto che siamo in Italia, verifico anche se ha la fedina penale pulita?

Troppo spesso queste scelte sono guidate, invece che da una motivazione razionale, da una reazione istintiva; questa, purtroppo, può essere facilmente e sottilmente controllata: sei un uomo di successo solo se possiedi l'ultimo SUV (ed ogni eventuale riferimento alle auto dei miei commissari è assolutamente casuale), sei una donna di successo solo se hai almeno la quarta di seno (il che mi mette tra le fallite) e tutti questi bisogni, che non abbiamo, ci vengono inculcati. Non è facile distinguere tra quello che veramente vogliamo e quello che ci viene inoculato come un desiderio da soddisfare, ma la capacità di fermarsi e pensare razionalmente, valutando oggettivamente i dati, è un'arma efficace.

Proprio a scuola possiamo raggiungere il massimo numero di cittadini e fornire loro gli strumenti per essere veramente in grado di scegliere: prima di tutto capendo che solo una scelta informata è una scelta, poi con un approccio critico ad affermazioni e informazioni, infine con le abilità cognitive di organizzare le conoscenze in un quadro significativo per l'attore, da utilizzare per decifrare la realtà.

Tutte queste modalità sono fortemente presenti in uno studio scientifico, che costituisce perciò un ottimo *allenamento*; i dati, però, che valutano la formazione scientifica dei nostri studenti sono deludenti ed indicano che qualcosa non funziona: non siamo capaci di trasmettere le competenze di cui loro avrebbero tanto bisogno.

L'inghippo si trova proprio qui: non possiamo trasmettere la conoscenza, le abilità, le competenze. Possiamo invece preparare un ambiente adeguato, fornire gli stimoli giusti, affinché gli studenti costruiscano la loro stessa conoscenza, fondandola solidamente ed esercitando quelle capacità di cui avranno bisogno nel corso della vita. L'approccio costruttivista alla didattica fornisce agli insegnanti un paradigma all'interno del quale muoversi per agire praticamente in classe per ottenere questi risultati ed io ho pensato che un paio di strumenti innovativi potessero essere utili. E continuo a pensarlo.

Il manuale e il gioco sono quindi stati sviluppati avendo come obiettivo la loro effettiva utilizzazione nella scuola, nella scuola reale, che, se va bene, ha un laboratorio di informatica con 12 postazioni per 30 classi. Quindi le strutture richieste sono minime, come il budget necessario ad avviare le attività e sia manuale che gioco sono disponibili gratuitamente. Una condizione necessaria è la volontà dell'insegnante di intraprendere un percorso non tradizionale, ma, spero, stimolante, sia per se stesso che per gli studenti; e siamo in tanti che ci annoiamo a fare sempre le stesse cose e che desideriamo tentare una nuova strada, purché sia fattibile. In questo credo di aver avuto un grande vantaggio dalla mia esperienza sul campo: quello che si può fare in una classe, in una scuola, a volte lo sappiamo solo noi insegnanti.

Perciò mi dico che ne è valsa la pena, di portare avanti la ricerca che ho scelto, perché credo, sulla base della mia esperienza, delle prove che abbiamo fatto, delle indicazioni didattiche che il costruttivismo ci dà, che questi due strumenti, oltre ad essere innovativi, approcciando la fisica attraverso l'astronomia con modalità originali, possano veramente essere usati in classe.

Ed io, fin dall'inizio, avevo come obiettivo, oltre che proporre innovazioni, anche fare qualcosa su cui i miei colleghi potessero mettere le mani, e non solo guardare e leggere per poi concludere, sospirando, "quanto sarebbe bello se potessi farlo, ma ...", come, invece, spesso ci succede.

Il manuale e il gioco sono pensati anche per essere utilizzati al di fuori dell'insegnamento formale scolastico, cosicché chiunque, spinto dalla curiosità, possa esserne utente. Uno sviluppo che, credo, potrebbe dare frutti tangibili sia in ambito formale che informale, consiste nell'introdurre l'aspetto sociale del web: come cambierebbero la didattica e l'apprendimento e le dinamiche se fosse possibile interagire con altri utilizzatori attraverso la rete, confrontando le proprie idee e strategie, chiedendo aiuto e fornendolo, ampliando quindi la comunità dal singolo o classe ad *altri*? Dopotutto uno dei concetti fondanti del costruttivismo si trova proprio nell'interazione tra discenti, nel confronto e nell'argomentazione del proprio apprendimento di fronte a quello di un altro. Spero che potrò un giorno avere tempo per indagare questi aspetti.

... e contro.

Il primo settembre 2010 ho ripreso servizio presso i Licei “G. Renier” di Belluno, un ex magistrale convertito in liceo linguistico e delle scienze umane. È una scuola che conosco bene, perché ci ho lavorato da quando sono entrata in ruolo nel 1992, a parte un periodo passato all'estero e questo dottorato. Non ci sono problemi particolari di disciplina ed il rapporto tra colleghi è molto buono, nelle classi si può lavorare serenamente e il riscaldamento funziona (non è una condizione ovvia).

Eppure io metto questa scuola tra gli elementi contro l'utilità della mia ricerca di dottorato, perché credo che qua si trovi l'ostacolo più difficile da superare per realizzare un vero cambiamento nella didattica, che ci permetta di dare ai nostri studenti gli strumenti di cui hanno bisogno come cittadini. Questa scuola e l'istituzione scuola in generale.

Un commento che è stato espresso in sala insegnanti riassume, dal mio punto di vista, correttamente la situazione: non ci sono problemi gravi, con gli alunni si può lavorare e il corpo docente è solidale, eppure la sensazione che abbiamo noi insegnanti è di *degrado*, una sensazione che condiziona pesantemente le nostre motivazioni.

Nella realtà che conosco la stragrande maggioranza dei docenti ama il proprio lavoro, lo considera importante ed approccia l'insegnamento con passione. Ho visto, però, che nel corso degli anni siamo stati sempre più oberati da una quantità di nuovi doveri, che ci vengono imposti dall'alto senza alcun riconoscimento economico, che nulla hanno a che fare con l'insegnamento vero e proprio: compiliamo moduli chilometrici per qualsiasi attività che non sia strettamente curricolare, leggiamo circolari, comunicazioni, informative, proposte, ci riuniamo continuamente per decidere quello che ormai è routine e altro che magari non ci interessa ... abbiamo quindi la percezione che ci venga chiesto di sprecare tempo ed energie in attività che non fanno altro che interferire con quello che consideriamo il nostro vero lavoro. E il tutto, ripeto e sottolineo, senza alcun riconoscimento economico che vada a incrementare le nostre, ultime in Europa, retribuzioni.

Lo scoramento dilaga ed il malcontento cresce: se, per portare una classe a teatro per uno spettacolo in lingua, la collega di francese deve compilare un modulo di più pagine che richiede le competenze di un ragioniere, allora è comprensibile che si chieda se il gioco valga la candela. Gli esempi sono innumerevoli e tutti testimoniano il fatto che se vogliamo fare qualcosa in più oltre ad entrare in classe, dobbiamo anche combattere contro tutta una serie di ostacoli burocratici che ci imprigionano come il fango di una palude.

Questa situazione costituisce un primo livello demotivante i docenti che vogliono adottare una strategia diversa nella loro didattica: la maggior parte delle loro energie non saranno investite nell'intervento didattico, ma nello sforzo per renderlo normativamente e burocraticamente accettabile.

Già questa situazione è sufficiente a *far passare la poesia* anche ai più determinati, ma non è tutto: la stessa resistenza la troviamo anche quando vorremmo, restando in classe o, al massimo, andando in laboratorio, adottare una didattica alternativa alla lezione frontale, magari anche costruttivista. Questa volta le difficoltà arrivano dalla rigidità della normativa e dalla carenza di attrezzature e fondi.

A parte alcune eccezioni, di norma i laboratori scientifici delle scuole si trovano tra l'inesistente e il male attrezzato. Soprattutto gli istituti che ne avrebbero più bisogno, quali sono i licei delle scienze umane, linguistici, pedagogici, classici e così via, sono pesantemente sforniti; questi hanno infatti un'utenza non orientata a priori verso gli ambiti scientifici ed il periodo che passa a scuola costituisce l'unica occasione che abbiamo per sviluppare in questi studenti non dico l'amore per le scienze tutte, ma le abilità critiche ed il pensiero scientifico di cui avranno bisogno nella loro vita.

Un esempio: come esercizio di rappresentazione grafica di dati, vorrei utilizzare con una classe dei piani inclinati per misurare lo spazio percorso da una pallina ed il tempo impiegato a percorrerlo; quindi ho chiesto agli studenti di portare i loro cellulari con la funzione cronometro (ne abbiamo uno solo in laboratorio), alcune palline di gomma o biglie (altra carenza nella dotazione) ed una collega ed io stiamo scandagliando le nostre cantine alla ricerca di tavole di legno o altro materiale trasportabile, per realizzare i piani inclinati, magari appoggiandoli a delle sedie.

Certo, la validità didattica resta: in piccoli gruppi faranno il loro esperimento, prenderanno le loro misure e poi le rappresenteranno in un grafico. Chiederò che confrontino i risultati, tenendo conto delle dimensioni delle palline utilizzate e dell'inclinazione dei piani inclinati, ma io sono ancora alla ricerca del tavolo da campeggio in plastica bianca che ho nascosto da qualche parte in cantina e che mi servirebbe la settimana prossima.

E questi sono i minimi sistemi; sognando in grande, per una lezione durante la quale gli studenti portano avanti una ricerca su un tema da discutere in classe, avremmo bisogno di aule con computer e wifi, spaziose, e di tempi didattici flessibili.

Ho detto prima che oltre alla carenza di attrezzature, dobbiamo fare i conti anche con la rigidità della normativa. Un insegnante di una disciplina che abbia tre ore di lezione alla settimana **deve** produrre per ogni quadrimestre e per alunno tre valutazioni scritte e due valutazioni orali; si deroga solo sulle due valutazioni orali, perché una delle due può essere sostituita da un'altra valutazione scritta. Da questo punto di vista non è cambiato nulla da quando io frequentavo il liceo, perché ancora devo, esattamente come i miei insegnanti, consegnare le prove scritte che diventano parte della documentazione della scuola. Ho fatto due conti e metà del tempo a mia disposizione viene impiegato nel produrre le valutazioni; nell'altra metà infilo a fatica il famigerato programma e cerco di dare ai miei alunni l'opportunità di imparare da soli, almeno qualche volta e qualche argomento. Questa è la realtà.

Quindi.

Su un piatto della bilancia ci metto l'impellente necessità di un rinnovamento della didattica, che tenga conto delle indicazioni costruttiviste e del fatto che i ragazzi, oggi, vivono una realtà molto diversa da quella che abbiamo vissuto noi insegnanti. Hanno bisogno di competenze in parte diverse da quelle che venivano a noi richieste, ma hanno comunque disperatamente bisogno di saper **pensare** e **valutare**; dobbiamo perciò adattare i nostri metodi di insegnamento alla nuova realtà che ci troviamo davanti, ai nuovi studenti che affollano le nostre lezioni. Spetta a noi professionisti dell'insegnamento identificare le strategie adatte, curare la nostra formazione continua e portare questo cambiamento nella scuola.

Sull'altro piatto ci vanno a finire carico di lavoro burocratico, demotivazione, carenza di fondi e strutture e rigidità normativa, aspetti che dovrebbero essere affrontati a livello centrale. E finora si sono visti i risultati degli interventi dei governi.

Quindi sono certa del fatto che sia il manuale che il gioco siano due strumenti utili per cominciare il cambiamento, perché sono stati concepiti in modo da poter essere adottati anche all'interno dei vincoli che la scuola italiana ha e impone. Sono anche convinta del fatto che portino con sé una serie di aspetti innovativi, quali l'approccio alla fisica attraverso l'astronomia, la declinazione costruttivista del loro impiego, i temi trattati, l'introduzione del gioco da tavolo nella didattica della scienza, che li rendono stimolanti sia per gli insegnanti che per gli studenti. Mi sento di dire che la mia parte l'ho fatta.

Per gli altri aspetti, noi insegnanti chiediamo da tempo una scuola migliore, flessibile ed attrezzata, una gestione efficiente e rapida: lo chiediamo per poter lavorare meglio. E temo che continueremo a ripetere le nostre richieste.

