

Per dissipare in partenza ogni equivoco, vorrei affermare la mia piena condivisione delle motivazioni che hanno prodotto la riforma degli ordinamenti didattici universitari. In particolare, l'esigenza di esercitare efficaci azioni di contrasto al fenomeno degli abbandoni, la riduzione della durata effettiva dei curricula, l'indispensabile aggiornamento dei loro contenuti, la valorizzazione dell'autonomia anche didattica degli Atenei, l'adeguamento agli standard europei, da intendersi più come esigenza di articolare i curricula su più livelli in serie che come proposta di un unico modello temporale di validità universale.

Le mie preoccupazioni, che intendono seguire una linea di critica costruttiva, si appuntano, quindi, sulle modalità di concreta attuazione di questi principi. In particolare su tre punti: la struttura rigida dell'organizzazione didattica e le sue concrete modalità di realizzazione; la sua effettiva realizzazione; la questione, solo accennata dalla legge, dei prerequisiti di conoscenza da richiedere agli immatricolandi.

Su ciascuno di questi punti tenterò di soffermarmi brevemente per analizzarne le implicazioni e le ricadute sul percorso di riforma.

Struttura rigida dei curricula

Fatte salve solo pochissime eccezioni, normate da disposizioni legislative ad hoc, a tutti i nuovi curricula universitari è stata imposta una struttura rigidamente sequenziale, basata su di un primo livello di tre anni (laurea), seguito da un secondo livello di due anni (laurea specialistica).

Questo schema unico e la sua pedissequa applicazione a tutti gli ambiti disciplinari, indipendentemente dalla loro finalizzazione professionale, sottintende un assioma di base: **“Un qualunque studente, proveniente da un qualsiasi tipo di scuola, del tutto indipendentemente dalla qualità degli studi svolti e dalle sue doti personali, può, con esattamente lo stesso impegno in termini di ore di studio, conseguire un titolo universitario in grado di conferirgli la preparazione necessaria ad inserirsi in una qualunque attività professionale”**.

Non è nemmeno il caso di sottolineare come, una volta esplicitato compiutamente, questo assioma appaia di modesta fondatezza.

Per verificare l'esistenza di possibili vie alternative, può essere utile analizzare il tipo di organizzazione che altri Paesi hanno dato agli studi universitari. Visto il mio specifico background, farò evidentemente riferimento agli studi in Ingegneria chimica. Anche se non ho approfondito l'argomento, considerazioni del tutto simili possono essere fatte per tutti gli altri curricula in Ingegneria.

Nella Tabella che segue, riporto i dati relativi all'organizzazione didattica dei curricula in Ingegneria chimica dei principali Paesi. Si tratta di dati ufficiali e pubblici: per verificarli è sufficiente il diretto riferimento ai siti Internet di ciascuno degli Atenei citati.

Nazione	Ateneo	Struttura	Anni
Australia	University of Queensland	Bachelor+Master	4+2
Canada	University of Waterloo	Bachelor+Master	4+2
Giappone	Kyoto University	Bachelor+Master	4+2
Irlanda	University College Dublin	Bachelor+Master	4+2
Israele	Technion Israel Institute of Technology	Bachelor+Master	4+2
Regno Unito	University of Bath	Bachelor+Master	4+2
Svizzera	École Polytechnique Fédérale de Lausanne	Bachelor+Master	4+2
Ungheria	Budapesti Muszaki Egyetem	Bachelor+Master	4+2
U.S.A.	Massachussets institute of Technology	Bachelor+Master/School	4+2/5
Danimarca	Technical University Lyngby	Bachelor/Master	3.5/5
Regno Unito	University of Cambridge	Bachelor/Master	4/4+hon
Belgio	Katholieke Universiteit Leuven	Candidate+Engineering	2+3
Francia	Université de Technologie de Compiègne	Tronc+Diplôme	2+3
Germania	University of Karlsruhe	Vordiplom+Diplom	2+2.5
Polonia	Wydział Politechniki Krakowska	Diplom	5
Portogallo	Universidade do Porto	Diploma	5
Argentina	Universidad del Litoral	Diploma	6

Qualche breve commento di illustrazione: i primi otto Atenei hanno adottato uno schema seriale, articolato in quattro anni per il conseguimento del titolo di bachelor, equivalente alla nostra nuova laurea, seguito da altri due anni opzionali per l'ottenimento del Master. Il Massachussets Institute of Technology oltre a questo schema, offre, in alternativa, un percorso monolitico in cinque anni, che sbocca direttamente nel Master e che non prevede uscite anticipate o titoli intermedi. L'Università danese di Lyngby propone un modello sostanzialmente simile a quello più diffuso, con un percorso di bachelor a sette semestri, che si colloca a metà tra lo schema più diffuso (quattro anni più due) ed il nostro tre più due. Cambridge conferisce il titolo di bachelor nei consueti quattro anni. Nel caso in cui gli studi siano stati particolarmente brillanti e, quindi, a seconda del curriculum personale dello studente, al termine dei quattro anni può essere conseguito direttamente il titolo di Master.

A Leuven, in Belgio, ed a Compiègne, in Francia, si adotta un modello a due anni più tre. Al termine dei primi due anni si ottiene un'attestazione priva di ogni finalizzazione professionale, che certifica il positivo superamento della fase di acculturazione di base in materie scientifiche. Solo al termine del percorso completo di cinque anni, si ottiene il titolo professionalizzante. Analoga struttura viene seguita a Karlsruhe, in Germania, dove la durata complessiva per il percorso a valenza professionale è di nove semestri.

Infine, a Cracovia, a Porto ed a Santa Fé si continua ad adottare il curriculum unico di durata cinque-sei anni.

Come si vede, le soluzioni adottate sono molto differenziate. Predomina uno schema in cui il titolo di primo livello viene conseguito in quattro anni. E' del tutto assente lo schema tre più due che stiamo adottando.

Incidentalmente, l'affermazione che pure viene fatta sovente e con qualche insistenza, secondo la quale il nuovo schema si conformerebbe ad uno standard europeo, è palesemente contraddetta dai fatti, almeno nel caso dell'Ingegneria chimica.

Se ci si confronta con quello che viene fatto nei numerosi Paesi che ho citato, appare evidente che, per una adeguata preparazione professionale di primo livello in Ingegneria chimica, i tre anni previsti dalla nuova struttura didattica sono del tutto insufficienti.

L'adozione di questi tempi ristretti non potrà non avere che una di due possibili ricadute: l'imposizione agli studenti di un carico didattico eccessivo, che si tradurrà in sfioramento dei tempi per il conseguimento del titolo ed in alte percentuali di abbandoni; in alternativa, la rinuncia a fornire una preparazione adeguata, con conseguente impossibilità di inserimento nel mercato del lavoro per i laureati di primo livello. Ciò determinerà, a sua volta, il passaggio in massa alla laurea specialistica dei laureati di primo livello.

Anche nel caso in cui si verificasse questa seconda ipotesi, è tutta da dimostrare la possibilità di costruire una preparazione professionale adeguata in ulteriori due anni di studio, vista la inevitabile carenza delle basi gettate nei primi tre anni.

In entrambi i casi, gli stessi, condivisibili principi alla base della riforma e cioè "l'esigenza di esercitare efficaci azioni di contrasto al fenomeno degli abbandoni, la riduzione della durata effettiva dei curricula, l'indispensabile aggiornamento dei loro contenuti, la valorizzazione dell'autonomia anche didattica degli Atenei, l'adeguamento agli standard europei" saranno del tutto vanificati.

Concreta attuazione

Il panorama dell'offerta didattica degli Atenei è ormai definito: le proposte sono pervenute e sono state analizzate ed approvate dal Consiglio Universitario Nazionale e, almeno per i curricula scientifici, cominciano ad essere concretamente praticate da almeno un anno.

L'impressione che se ne trae è che, salvo commendevoli eccezioni, si siano seguite due distinte Scuole di pensiero. Per semplicità le definirò rispettivamente il modello Bonsai ed il modello proliferazione.

Nel modello Bonsai, nei tre anni si propone tipicamente una trentina di corsi diversi, mediamente cinque per semestre, che per nome, distribuzione tra i vari settori scientifico-disciplinari, sequenza cronologica, sembrerebbero riproporre identicamente il vecchio percorso unico.

Nel modello proliferazione, da ciascuno dei vecchi curricula si è sviluppata una molteplicità di nuovi profili professionali e, quindi, di nuove lauree di primo livello. In ciascuna di esse è possibile riconoscere una netta dominanza di uno o al più due settori scientifico-disciplinari rispetto agli altri.

Diciamoci la verità: il problema che noi accademici ci siamo trovati a dover affrontare in sede di ridefinizione dei nuovi curricula universitari era tale da far tremare le vene ai polsi. Era divenuto improvvisamente necessario abbandonare assetti consolidati in cui ciascun settore aveva faticosamente (e non senza spargimento di sangue) trovato il proprio equilibrio per navigare in mare aperto.

Di qui i due modelli.

Nel Bonsai, tutto resta, rassicurantemente quanto solo nominalisticamente, come prima, in termini di rapporti di forza reciproci. Ciascuno vede riconosciuta la propria collocazione, la propria fetta di presenza, perfino il vecchio nome del proprio Corso. È questo, a mio avviso, il modello che abbiamo deciso di scegliere come Ingegneria chimica e, più in generale, come Ingegneria su scala locale e su scala nazionale.

Nella proliferazione, schema pure adottato in altre realtà accademiche, ciascun settore provvede per sé. Si costruisce un proprio piccolo universo, nel quale ha lo spazio che sente adeguato, senza inutili conflitti con gli altri, ma con la soddisfazione di aver spostato in misura vantaggiosa i vecchi equilibri, nel proprio microcosmo.

E' chiaro che questa semplificazione è volutamente paradossale e parodistica. Ma quanto?

Se le critiche che ho rivolto alla rigidità del modello derivavano esclusivamente da carenze legislative, queste sulla concreta attuazione sono solo ascrivibili ad inadeguatezze culturali tutte nostre, degli operatori universitari.

Prerequisiti in ingresso

Meritoriamente, la legge di riforma didattica conferisce per la prima volta agli Atenei il diritto-dovere di definire i requisiti minimi che gli immatricolandi devono possedere per accedere senza debiti formativi ai singoli Corsi di Studio.

Sempre con riferimento agli studi in Ingegneria chimica ed agli stessi Atenei analizzati per la struttura del curriculum, è utile valutare le esperienze altrui quanto a requisiti di ammissione.

Nazione	ATENEO	Requisiti
Australia	University of Queensland	Titolo. Votazione finale. Possesso di prerequisiti
Canada	University of Waterloo	Titolo. Votazione finale. Possesso di prerequisiti
Danimarca	University of Lyngby	Titolo. Votazione finale. Possesso di prerequisiti
Francia	Université de Lyon	Titolo. Votazione finale. Possesso di prerequisiti
Grecia	Università di Atene	Titolo. Votazione finale. Possesso di prerequisiti
Svizzera	Polytechnique de Lausanne	Un anno preparatorio di CMS
U.K.	University of Cambridge	Qualificazione in materie predefinite
U.S.A.	M.I.T.	Qualificazione individuale
Germania	University of Karlsruhe	Titolo: iscrizione libera (Liceo) o corsi integrativi

Tutti gli Atenei stranieri esaminati prevedono una struttura a numero chiuso.

Per l'ammissione, il modello più diffuso richiede obbligatoriamente il possesso di un titolo di studio di Scuola superiore coerente con gli studi universitari che si intende intraprendere. In altri termini, non tutte le Scuole forniscono la possibilità di iscriversi a tutti i curricula. Per l'ammissione, è discriminante il voto riportato nell'esame conclusivo del ciclo di studi scolastici ed il possesso di specifiche conoscenze (per Ingegneria, a carattere tecnico-scientifico) che viene accertato direttamente, studente per studente, in sede di test di ammissione.

Ovviamente, il non superamento del test comporta la non iscrizione.

Il Politecnico di Losanna richiede a tutti di frequentare un anno preparatorio, esclusivamente finalizzato al rafforzamento delle basi scientifiche.

L'università di Oxford pretende la qualificazione in materie tecnico-scientifiche predefinite, col sistema britannico degli A-levels, e si affida anche alla valutazione individuale diretta dei candidati in possesso di questi requisiti.

Il M.I.T. si affida alla valutazione diretta dei singoli candidati insieme a quella di qualsiasi ulteriore titolo, di qualsiasi natura, in grado di attestarne la qualificazione.

L'Università di Karlsruhe ammette senza ulteriori accertamenti gli studenti provenienti dai Licei. Per gli altri, esige il superamento di corsi integrativi su discipline scientifiche di base, prima di accettare l'iscrizione.

Dall'esame della situazione emerge, in misura generalizzata, l'adozione del numero chiuso e di rigide valutazioni in ingresso basate sul diretto accertamento del possesso individuale di una cultura scientifica di base.

Fidando su questo pre-requisito verificato, i successivi studi possono muovere da questa accertata condizione iniziale e procedere immediatamente all'approfondimento delle basi scientifiche, in parallelo con lo sviluppo della specifica preparazione professionale.

La nostra situazione è molto diversa e, almeno formalmente, molto meno discriminatoria. Non esiste il numero chiuso e tutti gli studenti sono ammessi, indipendentemente dalla loro provenienza scolastica, a tutti i curricula universitari.

A questo punto, può essere interessante analizzare la situazione che emerge in concreto da questa nuova attività di accertamento. Faccio riferimento ai dati desumibili dai questionari di autovalutazione proposti nel 2000 agli aspiranti immatricolandi alla Facoltà di Ingegneria del mia Ateneo. La mia Facoltà, come quasi tutte quelle di Ingegneria italiane, sottopone ormai da anni a questi test tutte le matricole. Il test non è selettivo e serve solo a consentire l'autovalutazione delle attitudini individuali ad intraprendere gli studi di Ingegneria.

I dati si riferiscono ai risultati ottenuti in sei distinte aree: logica, comprensione del testo, Matematica di base, Fisica e Chimica di base, Matematica avanzata, Fisica e Chimica avanzate. Nelle varie caselle, si riporta per ciascuna Area la percentuale di studenti in grado di rispondere correttamente ad almeno la metà dei quesiti proposti. Sono forniti sia il dato medio sui 2163 studenti coinvolti, sia quello differenziato rispetto alle provenienze scolastiche.

% suff	Logica	Comprensione	Matematica 1	Fis./Chim. 1	Matematica 2	Fis./Chim. 2
Media	48,8	57,6	20,3	27,1	9,4	9,1
Scientifici	49,9	60,0	23,7	29,5	10,9	9,7
Classici	51,5	66,0	17,0	29,1	7,6	8,9
Tecnici	46,4	50,7	15,5	21,4	7,3	8,3
Geometri	43,6	46,1	13,0	21,3	6,8	7,3

È evidente come, salvo i soli test di logica, in tutte le altre Aree i risultati siano sistematicamente al di sotto del 50% di risposte esatte.

Incrociando tutte le risposte, è possibile valutare il numero di allievi in grado di rispondere correttamente e **simultaneamente** ad almeno il 50% delle domande di ciascuna area. Esso è di 34 su 2163, cioè dell'1,6%. A stretto rigore, solo questi 34 studenti posseggono sicuramente tutti i prerequisiti minimi per l'ingresso in Facoltà.

Avendo analizzato i risultati dei questionari somministrati nelle altre Sedi, il panorama poco confortante che ho descritto si ripropone, sostanzialmente nella stessa misura, dappertutto.

Per evitare di perdere di vista il punto vero del ragionamento, voglio sottolineare come il risultato del test non sia da assumere come oro colato. Sicuramente un esito così negativo lascia aperta la strada a molti dubbi sull'effettiva validità del test, che pure si svolge non senza un significativo impegno, di tempo e di finanze, ogni anno in tutta Italia. È forse utile sottolineare il fatto che la finalizzazione del questionario sia quella di fornire indicazioni sull'attitudine complessiva degli immatricolandi a svolgere in modo proficuo studi di ingegneria e non quella di accertarne il livello di acculturazione scientifica.

Resta innegabile che la valutazione attitudinale è comunque molto negativa e che nessuno degli aspiranti allievi ingegneri che ha svolto il test in ingresso ha poi deciso di migrare verso più idonei lidi.

In ogni caso, analizzando la Tabella colonna per colonna, è possibile constatare la sussistenza di generalizzate carenze nella preparazione scientifica, sia di base, sia avanzata, e la sussistenza di significative differenze tra le varie tipologie di Scuola superiore. Questo risultato è perfettamente in linea con recenti analisi OCSE che dimostrano come la preparazione scientifica dei nostri studenti di Scuola superiore sia fra le più modeste in Europa.

Nei tempi strettissimi intercorrenti tra la conclusione degli esami di Stato e l'inizio delle lezioni del primo anno, è forse possibile svolgere qualche breve lezione di recupero, non certamente i corsi, mirati e differenziati per provenienza, che sarebbero necessari a porre i nostri Corsi di Studio allo stesso livello di partenza di quelli degli altri Paesi, le cui realtà abbiamo analizzato nelle Tabelle precedenti.

Anche nel nuovo contesto organizzativo definito dalla riforma della didattica, continuerà a rendersi necessaria la costruzione, praticamente da zero, delle basi scientifiche, secondo quanto tradizionalmente praticato nella vecchia struttura monolitica dei Corsi di Studio. In tal modo si proseguirà nella tradizionale, quanto impropria, logica di vicarianza della Scuola superiore da parte dell'Università.

Il processo sarà solo reso molto più complicato, forse impossibile, dalla ristrettezza dei tempi disponibili per il conseguimento del titolo di primo livello.

Il risultato scontato di questa situazione saranno abbandoni, scarsa partecipazione, allungamento dei tempi. Di tutto ciò si avvertono le prime, concrete avvisaglie nei dati statistici relativi al primo semestre del nuovo ordinamento. L'esatto contrario di quanto la riforma si proponeva.

Interventi

Sulla base di queste considerazioni, per quanto schematiche e sommarie, credo si possano e si debbano trarre alcune indicazioni sul da farsi.

In primo luogo, mi appare necessario un intervento di modifica del Manifesto degli Studi che concentri gli insegnamenti impartiti in un numero limitato di Corsi. Questa iniziativa avrebbe lo scopo di rendere effettivamente praticabile la proficua frequenza di tutte le discipline e di evitare l'accantonamento di alcune di esse, fenomeno che si sta già verificando, con grande evidenza per quel che concerne la Fisica al primo semestre del primo anno. Questa iniziativa, inoltre, consentirebbe a ciascuno di noi una piena presa di coscienza della rivoluzione introdotta dalla riforma rispetto al passato, con conseguente, auspicabile impulso alla necessaria revisione dei programmi e delle modalità di insegnamento.

In secondo luogo, si dovrebbe organizzare in modo stabile e sistematico il monitoraggio in tempo reale delle carriere degli studenti del nuovo ordinamento, in modo da disporre di uno strumento non opinabile di valutazione e verifica. Questo sistema potrebbe essere utilmente affiancato da test diretti sugli allievi frequentanti per misurare il loro livello di "consumer satisfaction", per dirla con orrenda terminologia mercantile.

In terzo luogo, è indispensabile una ferrea organizzazione di tutte le attività didattiche, che unifichi e armonizzi gli accertamenti in itinere, in modo da evitare che le prove intermedie blocchino le attività didattiche per il rarefarsi delle frequenze. Dovrebbe essere ribadito un impegno generale per unificare le modalità di svolgimento delle prove di esame, eventualmente adottando test scritti e ne dovrebbe essere verificato il rispetto. Dovrebbe essere evitato il ricorso al tutorato, quando esso si concretizza in un surrettizio incremento delle ore di didattica frontale, rispetto a quelle stabilite nel Manifesto. Il tutorato dovrebbe assumere piuttosto le caratteristiche di didattica "on demand" da parte degli studenti che ritengono di dover chiarire dubbi, non comprensioni, esercizi. Dovrebbe essere ribadito che non sono consentite iniziative didattiche individuali, sia pure ispirate alle migliori intenzioni nei confronti degli studenti, che si sovrappongono in modo incontrollato allo schema ufficiale, determinando ulteriori fenomeni di abbandono di materie non percepite come fondamentali.

In quarto luogo, dovrebbe essere respinto ogni tentativo di rimuovere od attenuare il blocco del numero minimo di crediti da conseguire per l'iscrizione ai successivi anni di corso. Già avverto chiare avvisaglie di una crescente volontà di procedere ad una sostanziale eliminazione di questo strumento che, nella sua brutalità, ci obbliga a prendere diretta coscienza dell'effettiva validità della riforma nella sua concreta attuazione. Invece di utilizzare pudiche foglie di fico su di una realtà in sofferenza, si dovrebbe studiare seriamente la possibilità di dare corso ai cosiddetti contratti con gli studenti per consentire loro una dilatazione controllata e seguita dei tempi rispetto alla durata legale degli studi. Questa iniziativa non è banale, dal momento che dovrebbe essere attuato lo svolgimento della maggior parte dei corsi in entrambi i semestri e questo richiede non poche risorse umane e strutturali. Dovrebbero contestualmente essere attuate rigide misure di controllo che impediscano la frequenza ai corsi "straordinari" da parte di studenti non a contratto prolungato. Non porsi questo problema significherebbe introdurre ulteriori elementi di instabilità in un sistema caratterizzato da un equilibrio estremamente precario.

In quinto luogo, si dovrebbero comunque studiare tempestivamente tutti gli interventi che ci consentano di salvare il salvabile nel caso non improbabile di un complessivo fallimento di tutta l'operazione. Appare evidente l'intenzione di non applicare lo schema 3+2 in ambito umanistico. Le Facoltà di Giurisprudenza e di Lettere non hanno ancora iniziato a praticarlo e, anzi, si sono rese promotrici dell'ampliamento della moratoria per l'attivazione. Non è azzardato prevedere il passaggio ad uno schema più flessibile, tipo 4+1 o 4+2. Sarebbe ben strano che ad usufruirne fossero realtà come quelle umanistiche e che Ingegneria si autoinfliggesse uno schema come il 3+2, complessivamente inadatto e poco applicabile, come dimostrato dalla ricognizione sui vari Paesi con cui ho iniziato questo documento. In sintesi, dovremmo studiare soluzioni alternative e farci promotori di iniziative di riflessione e studio su scala nazionale.

In sesto luogo, nella dannatissima ipotesi in cui fossimo costretti a convivere con il 3+2, anche in evidente e documentata presenza di un suo sostanziale fallimento, credo dovremmo cominciare subito a studiare la possibilità di offrire corsi di eccellenza, in parallelo con lo schema a due stadi e basati su di un contratto con gli studenti direttamente a cinque anni.

Sulla concreta praticabilità di una molteplicità di percorsi di eccellenza, vi invito a riflettere sulla realtà dell'Ingegneria chimica napoletana. Come Corso di Laurea, raccogliamo circa il 25% delle immatricolazioni nazionali. Siamo sostanzialmente immuni dalla generalizzata crisi di vocazioni che affligge l'ingegneria chimica in tutta Italia e siamo la seconda scuola per numerosità, immediatamente a ridosso del Politecnico di Milano. Eppure non esiste più un tessuto di industrie chimiche in Campania e pochissime sono le sopravvivenze in tutta l'Italia meridionale. Riesco a spiegarmi questo risultato, unitamente alla ben nota e singolare qualità dei nostri allievi, con l'autoselezione in ingresso e col convincimento da parte loro di stare effettuando una scelta di eccellenza.

Giusta o sbagliata che sia questa sensazione. Intendo dire che, in materia di istruzione universitaria, esiste uno spazio significativo per opzioni di qualità.

Vi ringrazio per l'attenzione che mi avete dedicato, se siete riusciti a giungere sino al termine di queste note, e mi scuso per la consueta, inarrestabile invadenza.

Cordialmente

Guido Greco