

# **RELAZIONE DEL NUCLEO DI VALUTAZIONE DELL'UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FERRARA ANNO 1996**

## **AUTONOMIA UNIVERSITARIA ED AUTOVALUTAZIONE**

L'Università italiana si avvia a disporre di ambiti sempre più consistenti di autonomia. L'approvazione delle norme contenute nella cd. legge Bassanini delineano una Università in cui le singole Sedi assumono sempre più il ruolo di soggetti autonomi in grado di ridisegnare le proprie offerte didattiche al fine di rispondere ad una domanda di formazione che sempre meno può basarsi sui soli confini di localismi angusti.

Tale autonomia richiede tuttavia strumenti continui di *monitoraggio* delle proprie attività, sia di quelle didattiche, che di ricerca, che amministrative, al fine di poter *verificare* in continuo non solo l'efficienza, dell'organizzazione degli Atenei, ma anche *l'efficacia complessiva* della nostra Università nel rispondere ai compiti propri del luogo d'elezione per l'educazione avanzata e per la ricerca di base ed orientata.

Ogni organizzazione complessa del resto, se vuole effettivamente autoregolarsi, ha bisogno di strumenti di monitoraggio e valutazione della propria azione collettiva. Questa autovalutazione deve essere confrontabile nel tempo, così da verificare i mutamenti dei nostri comportamenti, ma deve potersi confrontare con le azioni degli altri, in questo caso delle altre Università italiane. Diviene quindi necessario poter garantire questo confronto in termini non casuali, elaborando parametri da assumere come riferimento stabile per la navigazione in mare aperto.

Mentre in altri Paesi esistono da tempo esperienze di autovalutazione locale e di confronto nazionale tra Università, per quanto riguarda il nostro Paese questo bisogno di strumenti per autovalutarsi procede di pari passo con l'autonomia. Il primo riferimento normativo risale infatti al 1989, quando viene avviata l'autonomia finanziaria e contabile delle Università italiane. Nel 1993 viene predisposta una disciplina dei nuclei di valutazione a livello locale ed a livello nazionale, introducendo un osservatorio che, predisponendo quadri d'insieme, permette ad ognuno di valutarsi in termini comparativi con gli altri Atenei.

Questa autonomia didattica in fase di avviamento si fonda del resto su una crescente autonomia contabile che ha portato ad adottare a livello di Ateneo, e per singola struttura, un budget d'esercizio, rispetto al quale calibrare le scelte interne.

A Ferrara abbiamo introdotto tra i primi non solo un nucleo di valutazione amministrativo-contabile, ma anche commissioni per la valutazione della didattica e della ricerca, dotandoci di strumenti non certo di controllo burocratico, ma di valutazione qualitativa e quantitativa dei bisogni degli studenti, della nostra dotazione strumentale, delle nostre competenze professionali e dei risultati di ricerca, della nostra offerta didattica.

### **AUTONOMIA E SCELTE STRATEGICHE**

Proprio perché il fine del nucleo di valutazione e della commissione di supporto (che riunisce i responsabili per la didattica, la ricerca, le biblioteche, le grandi attrezzature, i centri linguistico e di calcolo) *non è il controllo sui comportamenti degli individui, ma la valutazione complessiva della nostra azione collettiva*, il Nucleo e la Commissione hanno bisogno dell'aiuto di tutti, docenti, personale tecnico-amministrativo, studenti, al fine di avere più riscontri possibili, più stimoli, più suggerimenti per migliorare il servizio, ma anche l'ambiente in cui si vive e si opera.

La nuova fase del resto implica che tale valutazione complessiva sia utilizzata per definire *scelte strategiche* per lo sviluppo dell'Ateneo. Infatti in un contesto aperto e competitivo, le scelte comuni per lo sviluppo dell'Ateneo dovranno definirsi tenendo conto non solo del passato e quindi delle dotazioni materiali ed intellettuali esistenti, ma anche delle prospettive future e quindi delle possibilità di identificare, non solo su base locale, eccellenze in grado di favorire il posizionamento dell'Ateneo nel suo complesso su base nazionale ed internazionale.

In questa prospettiva riteniamo che il nucleo di valutazione dell'Ateneo e la relativa commissione assolvano alla propria funzione in sede di riflessione a supporto del Rettore, del Senato Accademico e del Consiglio di Amministrazione al fine di favorire scelte di lungo periodo.

### **L'UNIVERSITÀ DI FERRARA COME ORGANIZZAZIONE COMPLESSA**

In questo senso il primo dato su cui il Nucleo e la Commissione di supporto chiamano a riflettere è sulla stessa natura di organizzazione complessa di una Università sia pur di piccola dimensione come la nostra.

La nostra Università è una “macchina” di 600 docenti e 445 non docenti, con oltre 13 mila iscritti, articolati in 7 Facoltà, con un volume di entrate pari a oltre 150 miliardi di lire.

Questa organizzazione racchiude la più vasta concentrazione di *tecnologie critiche* esistenti a livello territoriale, con dotazioni strumentali che nel suo complesso nessuna attività pubblica o privata può disporre contestualmente. Si pensi solo alla dotazione di biblioteche specialistiche e quindi al valore attualizzato di raccolte che cumulano centinaia di anni di sedimentazione. In altre parole il valore dell'Università consiste non solo nel suo patrimonio edilizio o umano attualmente esistente, ma anche nel cumulo storico degli investimenti (*il cosiddetto sunk cost*) che rappresenta la storia delle istituzioni. Cosicché l'apertura di *nuove* Università rappresenta certamente un notevole evento per un territorio, ma la valorizzazione di una *antica* Università rappresenta il modo per recuperare un sunk cost altrimenti disperso. Egualmente dicasi per la molteplicità delle relazioni internazionali che una struttura universitaria cumula nel tempo in virtù della capacità propulsive dei suoi docenti e ricercatori.

La valutazione di una Università va dunque al di là della verifica contabile, dovendo giungere a definire la mappa delle competenze tecniche e scientifiche esistenti nell'Ateneo, il suo cumulo storico di dotazioni e relazioni scientifiche e tecnologiche.

Nella nostra specifica situazione esiste una sostanziale *discrepanza* tra le funzioni di ricerca che sempre più si devono confrontare in sede internazionale e l'offerta didattica che invece resta (come per l'intera Università italiana) confinata a bacini di utenza strettamente locali.

In questa situazione la presenza universitaria sembra dover rispondere a bisogni generalistici, per allinearsi ad una domanda locale che molto spesso risulta di trascinamento rispetto a tendenze vagamente percepite del mercato del lavoro o rispetto a modalità educative proprie della scuola superiore; si rischia inoltre di definire l'intera offerta didattica rispetto a bisogni immediati di lavoro, di realtà locali ristrette e dominate da tendenze demografiche decisamente regressive.

In questo senso l'Università di Ferrara ha compiuto negli ultimi anni un cammino decisivo nel suo dimensionamento efficiente, passando in dieci anni

da 4.995 a 13.106 studenti iscritti, quasi triplicandoli; nel contempo i laureati sono passati da 360 a 692, quindi raddoppiando.

Questa tendenza tuttavia deve confrontarsi con una percentuale di residenti nelle province di Ferrara e Rovigo. La tendenza demografica calante dell'area comunque vincola decisamente la crescita nei prossimi anni degli iscritti dell'Università di Ferrara, riportandoci tendenzialmente ai livelli di dieci anni fa. Bisogna qui segnalare che Ferrara, pur avendo una percentuale di studenti stranieri molto più alta della media nazionale (2,97 contro 1,73) non riesce a qualificarsi come polo attrattore internazionale.

### **ATTIVITÀ DIDATTICA E SCELTE DI LUNGO PERIODO**

Il rischio di una riduzione del numero di studenti si definisce nella possibilità che per singoli corsi di laurea, in particolare quelli a più alto contenuto tecnico, non vi sia un numero minimo sufficiente di studenti per garantire un'adeguata selezione e costi comparabili per un corso di laurea.

La *base dell'autonomia* consiste infatti nella possibilità di verificare gli esiti con i costi e, sia pure in termini non meccanici, considerare le opportunità di sussidiare aree educative caratterizzate da costi crescenti.

In questo senso sia ben chiaro che l'Università resta un'attività pubblica nei suoi fini, ma non di meno occorre che sia chiaro cosa costa alla collettività una laurea e quindi quanto sia il costo di investimento che la comunità realizza per ogni laureato.

È infatti evidente che allo stato attuale uno studente in Italia contribuisce mediamente con 760.000 lire di proprie tasse ad una spesa media di oltre 6 milioni; il costo diretto per l'educazione universitaria è di circa il 12,5%. A Ferrara il contributo medio (al lordo degli esoneri) è di circa 1.260.000 lire su un totale di spesa per studente di circa 10.450.000, pari al 12%. Sul totale dei laureati appare evidente del resto che una spesa per laureato di oltre 197 milioni appare assolutamente alta, anche se comparata a livello internazionale.

Questo dato risulta legato al trascinamento che porta gli studenti a laurearsi mediamente con oltre 7 anni di permanenza all'Università, con un appesantimento a carico della comunità difficilmente sostenibile nel tempo.

D'altra parte gli alti costi derivano da dotazioni materiali e di personale assolutamente di livello più alto della media nazionale.

Una prima problematica derivata da questi dati si riferisce quindi alla necessità di ridurre il *tempo di trascinamento interno* all'Università per quanti, per vari motivi non riescono a mantenere il passo con i corsi. Questa riduzione dei tempi deve ovviamente avere come obiettivo il miglioramento dell'offerta didattica e non certo il rilassamento delle modalità di selezione. Questa ricerca di modalità didattiche rivolte ad ottimizzare i tempi di permanenza, del resto già avviate in diverse Facoltà, implica una sperimentazione didattica di cui poter valutare gli esiti. In questo senso le disposizioni in materia di *sperimentazione didattica* contenute nella nuova disciplina dell'autonomia abilitano a definire attività di orientamento volte a favorire scelte consapevoli delle Facoltà cui iscriversi, così come permette di sperimentare modalità di offerta didattica distinte per studenti che si impegnano a seguire le lezioni e *studenti a tempo parziale*, che fin dall'inizio, non potendo seguire le lezioni, richiedono modalità di offerta e tutoraggio didattico diverse e distinte.

Peraltro la buona dotazione materiale della nostra Università (in termini di spazi e biblioteche) e nel contempo il buon rapporto tra studenti e docenti permette di diversificare l'offerta didattica sperimentando corsi di diploma e post-graduate tali da orientare significativamente il posizionamento strategico della nostra Università verso segmenti e nicchie ad alto valore aggiunto, rivolgendosi per queste offerte ad un'utenza al di fuori del nostro bacino tradizionale.

Questo implica però l'identificazione di *specifici percorsi didattici* in cui poter effettivamente esprimere vantaggi comparati rispetto ad altre Sedi e quindi l'identificazione e la scelta di un numero limitato di aree di specializzazione su cui investire le nostre risorse collettive.

Eguale tutto questo implica lo sviluppo di funzioni informative diverse dal passato. L'avvio del Salone dello Studente ha dimostrato come si debba rivolgersi ad una domanda locale sempre più necessariamente esigente, così come contatti con le maggiori imprese multinazionali hanno delineato la possibilità di corsi post-graduate da definire avendo come riferimento non solo gli impianti locali ma il loro intero spazio operativo di estensione mondiale.

D'altra parte, un riorientamento verso un'utenza più differenziata e più ampia, richiede anche dotazioni di contorno, dall'accomodation alle attività culturali, che l'Ateneo e la Città hanno già dimostrato di poter fornire. La nostra stessa amministrazione sta rapidamente adeguando la sua struttura interna per poter cogliere questo nuovo posizionamento dell'Università. È stato ad esempio

approntato un servizio internazionale per cogliere tutte le opportunità non solo di ricerca ma anche didattiche disponibili.

L'università di Ferrara ha del resto posto grande attenzione a disporre gli strumenti di tutela ed ascolto degli studenti. La presenza di un *Garante degli studenti*, di una rilevazione dei giudizi degli studenti sulla didattica, di una funzione di orientamento ormai sistematica ci pongono in condizione di delineare interventi anche molto mirati sulla domanda educativa, a cui poter rispondere con una altrettanto chiara differenziazione della nostra offerta didattica.

In questa fase del resto, si aprono notevoli spazi per una sperimentazione didattica in grado di predisporre questa nostra offerta per i prossimi anni.

### **ATTIVITÀ DI RICERCA E POSIZIONAMENTI STRATEGICI**

L'Università di Ferrara dispone di un enorme *patrimonio di ricerca* che tuttavia nel suo complesso la Città ignora o almeno di cui non è in grado di percepire la portata. Del resto a livello nazionale sembra esservi una incapacità di percepire la significatività del patrimonio scientifico disponibile. Questo avviene certamente perché l'Università si è presentata in questi anni essenzialmente come struttura didattica, di cui del resto evidenziare essenzialmente gli aspetti di degrado. L'Università è invece la prima rete di ricerca di un Paese e le difficoltà delle Università ad esprimere il proprio ruolo si traduce in una struttura economica scarsamente innovativa, in un'industria che ritiene di poter aggiustarsi su se stessa, senza bisogni di *trasferimento sostanziale di conoscenze*.

L'Università di Ferrara ha accelerato molto negli ultimi anni la propria presenza nella *ricerca di base* e orientata, impegnando una percentuale di spesa per ricerca scientifica pari al 7,13% del totale della spesa, contro una media nazionale del 4,97%. In altre parole siamo quasi il 50% sopra la media.

Questo intenso sforzo tuttavia deve essere fortemente potenziato, partendo da una maggiore interconnessione con le imprese ed amministrazioni locali, ma anche con le reti di ricerca, le istituzioni e le imprese internazionali.

In questo tuttavia bisogna poter porre più in evidenza i *punti di eccellenza*, i Centri, le strutture di ricerca qui disponibili, sottolineandone i riferimenti internazionali e le potenzialità di sviluppo. Dare più visibilità alla nostra struttura di ricerca vuol dire rendere più evidente il *patrimonio materiale ed immateriale* che rappresenta la presenza dell'Ateneo nella realtà locale.

L'Università dispone del resto di *grandi attrezzature scientifiche di calcolo, misura e testing*, che definiscono strutture in grado di garantire servizi alle persone ed alle imprese tali da qualificare lo sviluppo di quelle tecnologie critiche, che sembrano dover caratterizzare la nuova fase di industrializzazione alla soglia del nuovo secolo.

Nel contempo si sta operando per una *razionalizzazione delle biblioteche*, intendendo portarle dalle attuali 47, ancora largamente sparse tra le diverse facoltà, ad un numero limitato, specializzate per grandi aree scientifiche, così da farne centri di servizio non solo per gli studenti, ma anche per studiosi delle diverse discipline.

### **LA STRUTTURA AMMINISTRATIVA E L'ORGANIZZAZIONE DEL PERSONALE**

La struttura tecnico-amministrativa sta vivendo una fase di riorganizzazione e riorientamento. Si sta riorganizzando l'attività di ricerca dell'Ateneo in Dipartimenti, superando definitivamente l'organizzazione per piccoli Istituti. Nel contempo si ricordi che in tempi brevi l'Ateneo ha raddoppiato gli studenti, aprendo tre nuove facoltà, trasformando profondamente la facoltà umanistica, ridefinendo gli ordinamenti di quasi tutte le facoltà, attivando sette diplomi, due scuole a fini speciali e quattro corsi di perfezionamento.

Questa riorganizzazione ha imposto una grande attenzione alla stessa macchina amministrativa, che tuttavia è riuscita a garantire una crescita addirittura esprimendo degli avanzi consistenti di bilancio, cosicché l'Ateneo di Ferrara sembra in condizione di affrontare la nuova fase di autonomia con una relativa robustezza degli assetti contabili e con dotazioni materiali che, dati gli indici sulle risorse già impiegate, risultano significativamente migliori della media nazionale.

### **CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE**

Le considerazioni fin qui riportate delineano una situazione che possiamo definire in base agli indicatori proposti dalla Conferenza dei Rettori delle Università Italiane migliore della media nazionale. La ridotta dimensione dell'Ateneo, congiunta ad una consolidata organizzazione tuttavia fortemente rinnovata ed ampliata negli anni recenti, permettono di affrontare il nuovo regime di autonomia con buone possibilità di sostenere i nuovi livelli di confronto che la situazione di declino demografico locale e di apertura economica internazionale ci impone.

In questo nuovo contesto, l'Ateneo deve proporsi in termini di visione strategica delle proprie scelte. Partendo dalle proprie effettive competenze deve poter assicurare un'offerta di base adeguata ai bisogni locali, ma anche proporsi come riferimento in particolare per le attività di diploma e postgraduate ad un'utenza che eccede grandemente il bacino tradizionale di utenza. Egualmente in termini di ricerca è opportuno poter giocare maggiormente un ruolo di acceleratore dello sviluppo locale, ma questo ruolo può effettivamente compiersi solo accentuando la propria presenza competitiva nel contesto nazionale ed internazionale della ricerca.

In questo senso proprio il regime di autonomia accentua il bisogno di definire strategie di crescita coerenti con le nostre capacità tecnico-scientifiche, ma anche con le opportunità che il nuovo contesto offrirà ai soggetti più dinamici e competitivi.



## **II BILANCIO**

La presentazione del conto consuntivo costituisce l'annuale appuntamento per una verifica di quanto è stato possibile realizzare attraverso il confronto tra l'impostazione previsionale del bilancio ed i risultati definitivi conseguiti, sia in termini finanziari che in termini patrimoniali, a seguito dell'azione amministrativa.

Col consuntivo 1996 continua lo sforzo teso a introdurre progressivamente elementi di leggibilità e di controllo degli andamenti finanziari e gestionali.

Il budget statale accreditato all'Università di Ferrara nel 1996 è stato di Lire 103.076.742.850. Di queste, lire 91.770.652.000 erano finalizzate al pagamento del personale. La spesa effettiva per il personale è stata di lire 84.540.885.440, con un'economia di lire 7.229.766.560, dovuta al divario temporale esistente tra la cessazione dal servizio del personale e la copertura dei posti mediante nuove assunzioni.

Per quanto concerne la quota finalizzata alle spese non obbligatorie (ammontante a lire 11.306.090.850) si ricorda che essa comprende anche la ricerca scientifica di base, a cui sono stati destinati complessivamente 1.800 milioni di lire.

Anche per l'anno 1996 si rileva un incremento numerico degli studenti pur in un contesto avverso sia per le dinamiche demografiche, sia per le nuove iniziative attivate all'interno del tradizionale bacino di utenza. Il numero di iscritti per l'anno accademico 96/97 è stato di 13.380, contro i 13.247 dell'anno precedente, con un incremento dell'1%: una palese controtendenza rispetto alle presenze negli altri Istituti di istruzione sia secondaria sia universitaria.

Si è così attutito in parte l'effetto negativo delle restrizioni finanziarie a livello statale e dei vincoli normativi che accrescono di anno in anno le difficoltà di gestione dei fondi.

Per quanto concerne l'edilizia, sono continuati i lavori di ampliamento delle strutture didattiche e scientifiche con le sedi in corso di ristrutturazione per le Facoltà di Architettura, di Ingegneria e di Lettere e Filosofia.

Permane, anche per l'esercizio 1996, la sproporzione tra spese in conto capitale (acquisto attrezzature, spese per edilizia, spese per ricerca scientifica, ecc.), attestate a circa 17,6 miliardi, e spese correnti che superano i 122,3

miliardi. Tale sproporzione è un effetto del decentramento amministrativo-contabile, che prevede il pagamento diretto degli stipendi al personale docente e tecnico-amministrativo: resta ancora pertanto questa particolare specificità da tenere presente quando si consideri la gestione dell'azienda Università, non soltanto per gli aspetti meramente economici, ma per quelli più ampi e complessi del funzionamento dell'Ente, erogatore di servizi culturali e di istruzione pubblica, oltre che di produzione della ricerca.

Le entrate per prestazioni a pagamento c/terzi e per convenzioni hanno visto un aumento del 23,36% rispetto ai valori del '95, ma continuano a registrare una flessione se rapportate ai valori del '94 (-32,28%).

I maggiori finanziamenti in conto capitale ottenuti dall'Università di Ferrara nell'anno '96 (passati dal 4,7% al 5,7%), sono stati in gran parte determinati dalle assegnazioni per ricerca scientifica di interesse nazionale - ex quota 40% - (pari a 1.759,2 milioni di lire), per edilizia (4.129 milioni) ed a contratti con l'Unione Europea (790,2 milioni).

Una consistente flessione si è riscontrata sui trasferimenti per investimenti da parte del CNR e di enti pubblici e privati.

Gli altri ministeri che maggiormente hanno contribuito alla ricerca sono stati: quello della Sanità (771 milioni), quello delle Risorse agricole (162 milioni) e quello dei Beni culturali (65 milioni).

L'esercizio '96, come si evince dai dati del consuntivo, si è chiuso in situazione di avanzo finanziario. E' da rilevare tuttavia che la differenza tra entrate e spese è determinata in gran parte (circa 57,2 miliardi) da economie, in particolare per borse di studio, per interventi edilizi, per ricerca scientifica da riassegnare alla competenza dell'esercizio '97. Occorre ricordare che l'avanzo di amministrazione si distingue in due quote: una vincolata a specifici capitoli di spesa, l'altra a destinazione libera. La quota vincolata ammonta a 34,5 miliardi (1,19 dei quali derivanti da perenzione), mentre quella libera è di 22,7 miliardi. Tale avanzo è anche il risultato di una attenta gestione delle spese nel rispetto delle norme che devono essere tenute nella massima considerazione allorché si gestisce un pubblico servizio. L'avanzo di amministrazione disponibile alla data del 31.12.96 è determinato in lire 22.656.964.696; ciò dipende principalmente dal fatto che non si è ritenuto opportuno vincolare le economie verificatesi sui capitoli di spesa relativi alla retribuzione del personale.

Il persistere della politica ministeriale di ridotto sostegno finanziario agli Atenei, specie a quelli di piccole o medie dimensioni, potrebbe condurre ad una marcata riduzione delle risorse - essendo il bilancio universitario essenzialmente a finanza derivata - cui non potranno sufficientemente sopperire né l'aumento delle contribuzioni studentesche né l'aumento delle committenze private: ciò potrebbe determinare una conseguente riduzione delle attività dell'Ateneo con grave nocimento dei suoi fini istituzionali.

Fino a questo momento tuttavia l'Ateneo conserva una sostanziale capacità di far fronte in proprio alle ulteriori ristrettezze che si preannunciano nel settore della finanza pubblica, come conferma l'esistenza di un avanzo disponibile.

## **IL PERSONALE**

Nell'Università di Ferrara, nell'anno 1996, i docenti occupati sono stati 178 ordinari, 289 associati, 202 ricercatori e 14 assistenti.

Il rapporto con la popolazione studentesca è stato calcolato sui dati definitivi degli iscritti all'anno accademico 1995/96 (al 31 luglio 1996), in relazione ai docenti in servizio nello stesso periodo.

Tale rapporto rileva che mediamente vi sono 21,84 studenti per docenti, a fronte del dato nazionale pari a 30,92.

Il personale tecnico-amministrativo ammonta a 445 unità (13 in meno rispetto al 1995).

Il rapporto pta/studenti è pari a 29,45, nettamente penalizzato rispetto alla situazione nazionale che è di 22,77.

Anche l'indice di ricchezza del pta per l'anno 1996 dell'Ateneo di Ferrara, pari allo 0,64, se rapportato alla media nazionale (0,90) è indice di una difficile situazione del personale.

Per l'anno 1997 è previsto un piano di concorsi e selezioni (in via di espletamento) per assumere complessivamente 40 unità di personale tecnico-amministrativo.

## **LA DIDATTICA**

L'occasione della pubblicazione del Documento CRUI, ottobre 1996, molto articolato e con un gran numero di dati, permette di mettere a confronto Ferrara con le altre università. Per comodità di lettura sono stati stralciati ed elaborati alcuni dati che permettono il raffronto tra Ferrara e le altre sedi universitarie sia della regione sia di altre università extra regionali. Le sedi prescelte per il confronto, oltre a quelle della regione Emilia Romagna, sono Padova e Verona per vicinanza, e Pavia e Siena, per tipologia.

Sui 45 atenei rilevati nel Documento, solo 16 (tra cui Ferrara) hanno adottato sistemi informatizzati per la raccolta delle autocertificazioni presentate dagli studenti, mentre 33 università hanno adottato procedure informatizzate per l'elaborazione della documentazione. Solo 17 università su 45 hanno segnalato l'attivazione di controlli e verifiche, anche a campione, sulla veridicità delle autocertificazioni presentate dagli studenti.

Per quanto riguarda gli iscritti, le tasse, e gli interventi di sostegno per il diritto allo studio, Ferrara complessivamente ha tenuto una posizione medio alta, in termini di confronto, con le altre università. Evidenziando chiaramente alcune scelte strategiche soprattutto per quanto riguarda l'incentivazione rivolta agli studenti alla partecipazione nella vita nell'università. Infatti, è chiara la condizione di eccellenza per quanto riguarda le attività a tempo parziale degli studenti (150 ore), essendo Ferrara la prima in Italia in termini percentuali sugli iscritti (3,66), seguita a distanza da Torino Politecnico (2,9). Eccellente anche la posizione di Ferrara nel confronto tra gli uguali dove al meritevole nonché privo di mezzi si offre l'esonero totale, mentre in molte sedi costoro beneficiano solo dell'esonero parziale.

Nel raffronto con le università di concorrenza (Modena) e di confronto (Pavia e Siena) si può notare come Modena abbia una % di immatricolati sugli iscritti più favorevole (27,35 contro 21,6 di Ferrara), mentre Siena ha valori a noi paragonabili (21,14), e Pavia presenta un preoccupante decremento (18,75). Il confronto tra immatricolati ha grande rilevanza sia in valore assoluto, per verificare la tendenza dell'università ad aumentare o a diminuire la popolazione studentesca, sia in valore percentuale per avere un indicatore, anche grossolano, dell'indice di rinnovamento.

Dall'analisi globale dei dati CRUI appare evidente che tra 1993-94 e 1994-95 molti piccoli atenei hanno subito un incremento % di immatricolati superiore a

quello fatto registrare a Ferrara, mentre, per contro, gli atenei medio-grandi hanno manifestato una tendenza alla diminuzione.

Per quanto riguarda gli immatricolati (in termini percentuali più che in valori assoluti), la situazione di tendenza in Italia sembra essere quella di un aumento dei piccoli atenei del Sud a discapito dei grandi atenei del Nord (con alcune eccezioni).

Il dato più significativo, e che si presta ad ulteriori riflessioni, sembra riguardare la tipologia del bacino di utenza delle università. Questo fattore assume la massima importanza per gli atenei territoriali, mentre è meno rilevante per gli atenei con una propensione ad insistere su un bacino extraterritoriale. In genere i medi e i mega atenei sono extraterritoriali, mentre i piccoli sono territoriali, ma anche in questo caso con numerose eccezioni, ad esempio Siena, che è un piccolo ateneo, ha una forte extraterritorialità, mentre Palermo, un grande ateneo, ha una forte territorialità.

Sulla base della territorialità si gioca il destino dei piccoli atenei in termini di costanza di un numero minimo di sopravvivenza e di crescita qualitativa. È chiaro che sotto un certo limite di popolazione studentesca non vi può essere efficienza nel rapporto tra struttura e servizio. Per i medio-grandi atenei, più che il numero minimo o la costanza della popolazione, sono i valori assoluti che ne condizionano il futuro. Infatti questi ultimi possono sostenere con minore aggravio la fluttuazione nel numero della popolazione studentesca e sono condizionati fortemente nel rapporto struttura servizi dall'eccessivo numero di studenti.

Ferrara è fortemente territoriale. Il suo bacino di utenza è limitato alla provincia ed al basso Veneto. Questo comporta che la nostra attuale tenuta in termini numerici e di immatricolati è in gran parte dovuta al raggiungimento del più elevato livello di scolarizzazione accompagnato dall'aumento di disoccupazione nel territorio del bacino. Data la popolazione giovanile del territorio si può dire che Ferrara soffre di una aliquota di scelta giovanile di parcheggio in attesa di tempi migliori. [Nota personale. Dopo 140 ore passate a contatto con gli studenti delle scuole secondarie nei corsi di orientamento all'università, si constata come le attese, la motivazione, la visione del sé tra ragazzi della provincia di Ferrara e quelli di aree a maggiore dinamica economica (Lugo, Ravenna, Faenza, Monselice, Modena centro) siano meno volitive e più apatiche per i ferraresi, quasi fossero confinate da un orizzonte ristretto].

Modena, peraltro, pur avendo un livello di scolarizzazione uguale a quello di Ferrara. ha un minor tasso di disoccupazione giovanile. Questa condizione favorisce la scelta dell'università sul piano motivazionale. Inoltre, Modena può contare su un bacino più ampio e, soprattutto, assai diversificato sul piano economico. A ciò si aggiunge una più elevata rete di comunicazione viaria e una condizione geografica e logistica che favorisce l'instaurarsi di un effetto "alone" di Bologna. Con quest'ultima espressione si identificano gli studenti territoriali bolognesi che attuano la "non scelta" di Bologna, preferendo per motivi vari, compresi quelli scolastici, la sede modenese (in percentuale i "resti" sono poco cosa, per Bologna, ma in valore assoluto sono una risorsa per Modena. Gli stessi trasferimenti da Bologna a Modena sono rilevanti, in termini assoluti, mentre da Bologna a Ferrara sono assai ridotti. In compenso Ferrara usufruisce di un limitato effetto "alone" su Padova, in quanto studenti del bacino storico padovano si iscrivono o si trasferiscono a Ferrara, specie in alcune Facoltà. Tuttavia, quest'ultimo travaso non costituisce ancora una risorsa per Ferrara e l'apertura di Giurisprudenza a Verona sarà elemento di erosione.

Questo significa che Ferrara, più di altri atenei vicini, risentirà degli effetti del calo demografico giovanile. Inoltre, non avendo un proprio forte carattere qualitativo differenziale sul piano di specificità di ateneo o di città, come Pavia e Siena, non può essere attualmente espressione di scelta ponderata di qualità, ma tende ad essere solo scelta di comodità (o per la città o per la presunta agevolazione nello studio).

Se osserviamo gli altri dati di Ferrara possiamo vedere che solo alcune facoltà hanno una forte tradizione extraterritoriale (Farmacia, Giurisprudenza e Architettura), mentre le altre vivono delle risorse dei giovani del bacino tradizionale.

Conclusione, è necessaria una politica di più ampia veduta per costruire oggi una università non dimezzata negli anni oltre il 2003.

#### **ATTIVITÀ DI ORIENTAMENTO NELL'ANNO ACCADEMICO 1995-96**

Le attività di orientamento hanno avuto luogo secondo la modalità attuate in via sperimentale nel precedente anno accademico. Precisamente si è svolto:

1. Attività di orientamento pre-universitaria nelle singole scuole secondarie per un totale di 72 ore di lezione effettiva e 34 ore di compresenza con gruppi di orientamento provinciale. Sul piano organizzativo è stato svolto il

lavoro preparatorio per lo svolgimento nell'aprile 1997 del Salone dello studente dell'Università di Ferrara.

2. Attività di tutorato. Ogni facoltà ha svolto l'attività di tutorato che ha ritenuto utile soprattutto con l'appoggio degli studenti in attività a tempo parziale (150 ore). In alcune facoltà i commenti degli studenti sono stati particolarmente lusinghieri, in alcuni corsi di laurea, tuttavia, si è avuta una risposta tiepida sia da parte dei docenti sia degli studenti.
3. Attività di orientamento post-universitaria. In questo settore si sono seguite le attività inerenti alla attuazione del programma di Alma Laurea per l'osservatorio dei laureati nelle università della regione Emilia Romagna. La novità più consistente è l'accordo tra università e ADSU per svolgere prossimamente una attività di orientamento comune, anche seguendo il dettato della convenzione tra Unione Industriali, ADSU e Università.



## **LA RICERCA**

### **INDICATORI**

Sono stati presi in considerazione indicatori relativi al contesto, indicatori relativi alle risorse e indicatori relativi ai prodotti.

Per quanto riguarda gli indicatori di contesto sono stati considerati i seguenti parametri: numero dei ricercatori/totale personale di Ateneo, numero di Dipartimenti, numero medio di ricercatori/Dipartimento, finanziamenti totali per la ricerca, finanziamento medio/Dipartimento, finanziamento 60% di Ateneo (quota divisa), finanziamento 60% (quota indivisa), - finanziamento per grandi attrezzature ad uso comune, patrimonio complessivo in strumenti di costo superiore ai 30.000.000, numero di borsisti, numero borsisti medio/Dipartimento, elenco dei dottorati di ricerca attivati, numero totale dei dottorandi (anno 1996), numero totale di borse post-dottorato assegnate nel 1996, spazi (laboratori per la ricerca).

Per quanto riguarda gli indicatori sulle risorse è stato preso in considerazione il totale dei finanziamenti 1996 per Dipartimento (suddivisi in 60%, 40%, altri finanziamenti da parte di organismi pubblici e privati, altri finanziamenti organismi internazionali), le risorse umane per struttura (borsisti, dottorandi, borsisti post-dottorato), e le risorse strutturali (laboratori per la ricerca, aule per la didattica, biblioteche, studi).

Per quanto riguarda gli indicatori sui prodotti sono stati considerati libri, articoli su volumi e monografie, pubblicazioni su riviste scientifiche, convegni organizzati dalla struttura e patrocinati dall'Università, seminari e conferenze tenute da docenti esterni, seminari tenuti da professori dell'Ateneo di Ferrara presso altre Sedi, relazioni ad invito a Congressi, partecipazione a Congressi, brevetti.

### **STRUTTURA**

L'attività di ricerca dell'Ateneo di Ferrara è sostenuta da 600 docenti, afferenti a 9 Dipartimenti e 33 Istituti. All'attività di ricerca partecipano anche alcuni Centri (vedi tabella 18) tra i quali il Centro di Telematica, di Microscopia elettronica, Interdipartimentale di Biotecnologie.

Va sottolineato che nel 1996 si è quasi completata l'opera di dipartimentalizzazione dell'Ateneo, che ha comportato la costituzione di 7 nuovi Dipartimenti i quali, al loro interno, hanno organizzato in sezioni 28 Istituti. Rimangono 4 Istituti (Economia e Finanze, Mineralogia, Nutrizione

umana e Chirurgia generale) che nel 1996 non erano ancora strutturati in Dipartimento.

### **FINANZIAMENTO**

I finanziamenti complessivi per la ricerca sono stati nel 1996 superiori ai 9,8 miliardi (Tabella 8), e di questi 1 miliardo è stato destinato all'acquisizione di grandi attrezzature ad uso comune e 1,44 miliardi al fondo 60%.

### **PERSONALE PARTECIPANTE ALLE RICERCHE DI ATENEO**

I dati rilevati dal Nucleo di Valutazione mostrano che ai Dipartimenti afferiscono un numero rilevante di borsisti, dottorandi di ricerca e borsisti post-dottorato, tutti impegnati nelle attività di ricerca organizzate dalle singole strutture. La distribuzione complessiva (tabella 19) è significativamente differente nelle diverse aree scientifico-disciplinare. Tranne le aree delle scienze umane, delle scienze giuridiche e di architettura, che contano un numero assai limitato di borsisti, le altre aree hanno nel 1996 gestito un numero rilevante di borsisti, con un rapporto medio borsisti/docenti di 0,847 (1,43 per il Dipartimento di Medicina Clinica e Sperimentale).

Questo fenomeno trova un riscontro anche paragonando il numero delle unità operative finanziate con il fondo di ricerca di interesse locale (ex quota 60%) con il numero di ricercatori/collaboratori (docenti, dottorandi, specializzandi, borsisti post-dottorato) inseriti nelle unità stesse (tabella 18). Nel 1996 sono state finanziate 265 unità operative alle quali afferiscono 1.075 collaboratori. Il finanziamento medio per unità operativa varia da 1,85 milioni per la Commissione scientifica 10 (Scienze dell'antichità, Scienze storico-filosofiche, Scienze politiche e sociali) a 10,9 milioni per la Commissione 01 (Scienze matematiche); il finanziamento medio per singolo varia invece da 0,989 milioni per la Commissione scientifica 10 (Scienze dell'antichità, Scienze storico-filosofiche, Scienze politiche e sociali) a 2,133 milioni per la Commissione 02 (Scienze fisiche).

### **PRODOTTI DELLA RICERCA**

La tipologia dei prodotti della ricerca, per quanto attiene alle pubblicazioni, varia da area ad area. I prodotti delle strutture afferenti all'area biologica, medica, fisica e chimica sono in genere pubblicazioni su riviste scientifiche a diffusione internazionale (88%), mentre quelli delle strutture afferenti all'area delle scienze della terra, giuridica ed umana sono costituiti da pubblicazioni su riviste nazionali. Va sottolineato che nel 1996 i docenti afferenti all'area

delle scienze umane hanno pubblicato un numero rilevante (45) di volumi monografici e articoli/presentazioni su volumi monografici. Per quanto riguarda le collaborazioni tra differenti strutture dell'Ateneo, va sottolineato che nell'area biologica, biomedica e chimica, un numero rilevante di pubblicazioni è di tipo interdipartimentale.

Per quanto riguarda gli altri prodotti, la partecipazioni a congressi scientifici è sicuramente attiva (281 relazioni ad invito) anche se va rilevato che la distribuzione tra le differenti strutture non è omogenea. Il rapporto relazioni/docenti afferenti alla struttura è particolarmente alto nei Dipartimenti di Medicina Sperimentale e Diagnostica e Scienze Umane.

Una distribuzione disomogenea si ha anche nell'organizzazione di convegni presso l'Ateneo. Non tutte le strutture hanno infine mostrato interesse ad organizzare seminari invitando relatori esterni all'Ateneo ferrarese. Il rapporto seminari/docenti è alto per i Dipartimenti di Medicina Clinica e Sperimentale (0,93) e Fisica (0,54), mentre è basso per i Dipartimenti di Scienze Biomediche e Terapie avanzate (0,13), Biochimica e Biologia Molecolare (0,005) e Medicina Sperimentale e Diagnostica (0,17).

### **BANCA DATI DELLE RICERCHE**

Nel 1996 l'Università di Ferrara, partecipando attivamente al Progetto VERNE (Virtual Emilia Romagna Network for European Research) ha completato, insieme alle Università di Bologna e Modena, la prima immissione in banca dati delle ricerche attivate.

Scopo della banca dati è rendere *visibile* la ricerca attivata nelle Università. In questo modo dovrebbero essere facilitate le collaborazioni tra Università e mondo industriale, anche al fine di una comune partecipazione ai programmi comunitari.

I dati più rilevanti contenuti nel questionario distribuito presso i docenti delle Università che partecipano al Progetto VERNE hanno riguardato l'argomento della ricerca con descrizione dei risultati ottenuti, le ricadute applicative della ricerca stessa, le metodiche utilizzate dal gruppo di ricerca e le informazioni dettagliate sui referenti scientifici da contattare per avviare collaborazioni ed ottenere ulteriori dati sulla ricerca di interesse.

I risultati sono visibili collegandosi attraverso Internet ai seguenti indirizzi telematici:

[http://dns.unife.it/alma\\_fe/](http://dns.unife.it/alma_fe/)

*<http://almaue.stat.unibo.it/vernehtm/index.htm>*

## **Elenco dei questionari inseriti nel 1996 nella banca delle ricerche VERNE**

Baraldi Pier Giovanni	Progettazione e sintesi di derivati adenosinici
Dondi Francesco	Sviluppo di modelli e metodi di separazione in cromatografia e tecniche correlate
Gilli Gastone	Modelli teorici del legame di idrogeno derivati dallo studio sistematico dell'impacchettamento dei cristalli molecolari
Pulidori Fernando	Equilibri di complessi di formazione ed interazioni in soluzione
Tomatis Roberto	Rapporto struttura/conformazione-attività in peptidi biologicamente attivi
Beccaluva Luigi	Basico e associazione gabbro peridotitiche continentali ed oceaniche
Barrai Italo	Struttura genetica della popolazione italiana
Carinci Paolo	Ruolo delle poliammine nella risposta
Fontana Francesco	Cariologia e citotassonomia in phyla animali
Olivo Piero	Collaudo di Circuiti CMOS Mediante IDDQ Testing
Olivo Piero	Caratterizzazione di Memorie Non Volatili con Tempi di Programmazione Ultracorti
Coltorti Massimo	Vulcanismo geogenico dell'Italia centro meridionale
Sacerdoti Michele	Aspetti cristallografici cinetici e termodinamici delle trasformazioni naturali e sperimentali, dei minerali e delle loro associazioni
Berti Gilberto	Anticorpi naturali e turnover eritrocitario nei soggetti anziani
Menini Claudia	Teoria dei gruppi ed algebra non commutativa
Pinamonti Silvano	Individuare se i radicali dell'ossigeno siano causa principale della patologia connessa alla bronchite cronica
Bosellini Alfonso	Ricerche geologiche nella regione dolomitica
Scapoli Chiara	Analisi delle segregazioni in popolazioni umane
Salvatorelli Germano	Differenziamento eritroide embrionale negli uccelli
Cucchi Carlo	Effetti nocivi di agenti inquinanti sui pesci
Borea Pier Andrea	Alterazioni recettoriali e biochimica causate dai radicali dell'ossigeno
Cassai Enzo	Bioologia di HSV, HHV-6 e HPV ed interazione con la cellula ospite
Philippe Ellia	Alcuni problemi di classificazione in geometria analitica
Marziani Marziano	Metodi matematici nella meccanica dei sistemi continui
Monini Carlo	Ricerche teoriche sperimentali in didattica della matematica
Gambari Roberto	Interazione tra fattori trascrizionali e promotori cellulari e virali: alterazione con composti che legano il DNA
Gerdol Renato	Ecofisiologia del genere Sphagnum
Mares Donatella	Antifungini naturali e sintetici: identificazione, bersagli cellulari ed attività biologica
Evangelisti Rita	Effetti delle citochine su cellule embrionali
Barbujiani Guido	Screening di massa per la fibrosi cistica: identificazione di un possibile vantaggio dell'eterozigote
Barbujiani Guido	Processi evolutivi ricostruiti a partire dalla diversità molecolare. Implicazioni biologia/gestione della pesca

## **LE BIBLIOTECHE**

I questi ultimi anni le biblioteche, ed in particolare le biblioteche universitarie, stanno subendo profonde trasformazioni.

La ricerca universitaria è sempre più caratterizzata dalla necessità di ottenere l'informazione bibliografica nel modo più rapido possibile e di accedere ai documenti in tempi brevi.

La diffusione delle banche dati in rete e su disco, contenenti un numero elevatissimo di informazioni, sta trasformando le biblioteche in centri di informazione dinamici, che devono essere continuamente aggiornati alle nuove tecnologie.

Le biblioteche non sono più valutate sulla base del proprio patrimonio librario, ma per la loro capacità di accedere al maggior numero di informazioni bibliografiche presenti nelle reti internazionali e per i servizi che forniscono all'utenza.

Devono quindi essere collegate in rete per poter accedere alle principali banche dati e poter scambiare tra loro, in una specie di grande biblioteca mondiale, tutte le informazioni disponibili.

Le biblioteche, attraverso i bibliotecari che diventano dei tecnici ad alta competenza, devono inoltre fornire all'utenza una serie di servizi dei quali i principali sono:

- ricerca bibliografica su disco e on line, che permetta la consultazione di banche dati e cataloghi e di tutto quanto è attualmente disponibile sulla rete Internet;
- S.D.I.: Diffusione Selettiva delle Informazioni: invio periodico ai ricercatori dei risultati della ricerca bibliografica di loro interesse;
- Document Delivery: scambio di documenti e articoli di periodici non posseduti a livello locale, recuperati con l'aiuto delle informazioni in rete.

Tutto questo può essere realizzato solo con biblioteche di opportune dimensioni, nelle quali operi personale altamente specializzato.

### **BIBLIOTECHE DELL'UNIVERSITÀ DI FERRARA**

La situazione attuale è caratterizzata da una notevole frammentazione.

Le biblioteche dell'università sono 47:

- una biblioteca centralizzata: Bibl. S. Maria delle Grazie: accorpa le precedenti biblioteche di Scienze farmaceutiche, Farmacologia e Fisiologia umana;
- tre biblioteche di facoltà: Lettere, Ingegneria, Architettura;
- sei biblioteche di dipartimento: Giurisprudenza, Fisica, Matematica, Chimica, Biochimica e biologia molecolare, Scienze geologiche e paleontologiche;
- ventinove biblioteche dipartimentali non centralizzate così suddivise:
- tre del dipartimento di Biologia (Botanica, Fisiologia generale, Biologia evolutiva);
- quattro del dipartimento di Medicina sperimentale e diagnostica (Anatomia Istologia Citologia patologica, Patologia generale, Genetica medica, Microbiologia);
- tre del dipartimento di Morfologia (Anatomia umana normale, Istologia ed embriologia generale, Anatomia comparata);
- sette del dipartimento di Medicina clinica e sperimentale (Malattie infettive, Patologia speciale chirurgica, Medicina interna I, Medicina interna II, Pediatria, Clinica dermosifilopatica, Igiene);
- sette del dipartimento di Scienze biomediche e terapie avanzate (Ematologia, Clinica chirurgica, Clinica ortopedica, Clinica ostetrica, Anestesiologia, Medicina legale, Diagnostica e terapia radiologica);
- cinque del dipartimento di Discipline medico-chirurgiche, della comunicazione e del comportamento (Otorinolaringoiatria, Neurologia, Oculistica, Odontoiatria, Neurochirurgia);
- quattro di istituto (Chirurgia generale, Economia e finanza, Mineralogia, Nutrizione Umana);
- quattro di centro (Microscopia elettronica, Strutturistica diffrattometrica, Medicina dello sport, Documentazione studi delle comunità europee).

## **PERSONALE**

Il personale in servizio nell'area delle biblioteche (aprile 1997) è costituito di 25 bibliotecari, dei quali un coordinatore, sette funzionari, otto collaboratori e nove assistenti bibliotecari.

Il personale è così distribuito:

- sette bibliotecari nella biblioteca di Lettere,
- tre nella biblioteca di Giurisprudenza,
- tre nella biblioteca di S. Maria delle Grazie,
- un bibliotecario in ciascuna delle seguenti biblioteche:

biblioteche dipartimentali di Matematica, Fisica, Chimica, Biologia, Scienze geologiche, Medicina clinica e sperimentale, Scienze biomediche e terapie avanzate, Medicina sperimentale e diagnostica; biblioteca di istituto di economia e finanza.

Un bibliotecario è assegnato a cinque biblioteche degli istituti biologici di via Fossato di Mortara.

Due persone dell'area non lavorano nelle biblioteche e svolgono altre mansioni.

In alcune biblioteche (Lettere, Giurisprudenza, Matematica, Chimica) lavora anche personale di diversa qualifica non appartenente all'area delle biblioteche.

## **RIVISTE**

Le riviste correnti nel 1997 sono circa 3800. Di queste circa 800 sono riviste italiane, 1800 sono periodici stranieri e 1200 sono periodici in dono o cambio.

## **MONOGRAFIE**

Le biblioteche dell'ateneo possedevano 273.674 monografie al 1/1/93. Negli ultimi quattro anni le monografie sono aumentate di circa il 10% per cui il numero attuale è di circa 300.000 volumi.

## **BILANCIO DELLE BIBLIOTECHE NEL 1995**

Nel 1995 sono stati spesi dalle biblioteche dell'ateneo 2.738 milioni di cui 1.771 per abbonamenti a riviste e completamento di collane, 604 per libri, 115 per rilegatura e 246 per attrezzature. Tali spese sono state coperte con varie voci del bilancio: 5% della dotazione ordinaria (70 milioni), 30% del contributo delle scuole di specializzazione (92 milioni) e con una percentuale dei contributi per laboratori e biblioteche (692 milioni). Poiché tali fondi erano insufficienti per coprire la spesa totale, negli ultimi anni il consiglio di amministrazione ha stanziato un "contributo per biblioteche" che per il 1995 è stato di 1.098 milioni.



Allo scopo di semplificare la gestione amministrativa, dal 1996 il Consiglio di amministrazione ha deciso un contributo per biblioteche unico che sostituisse tutte le voci prima utilizzate. Tale contributo per il 1996 è di lire 2.100 milioni.

### **INFORMATIZZAZIONE**

L'informatizzazione è stata seguita da un "gruppo di lavoro per l'informatizzazione delle biblioteche", costituito nel 1993

Negli ultimi tre anni è stato realizzato:

- collegamento in rete delle biblioteche;
- attivazione di un server www dedicato alle biblioteche;
- attivazione dell'OPAC (Online Public Access Catalog) dell'ateneo contenente le monografie;
- messa in rete dell'elenco delle riviste correnti;
- accesso in rete a due banche dati bibliografiche di interesse generale (Current Contents e Medline). Queste contengono gli spogli degli articoli pubblicati da oltre 9000 riviste che coprono quasi tutte le aree scientifiche dell' ateneo.

### **PROGETTI**

La situazione delle biblioteche dell'Ateneo, malgrado alcuni sforzi compiuti negli ultimi anni, è ancora caratterizzata da una eccessiva frammentazione; di conseguenza, solamente alcune biblioteche hanno personale adeguato e sono in grado di fornire i servizi richiesti dall'utenza.

Il gruppo di lavoro sta mettendo a punto alcuni progetti:

- l'attivazione di un sistema bibliotecario di Ateneo con funzioni di coordinamento delle biblioteche e della loro informatizzazione;
- la centralizzazione delle biblioteche in pochi poli che coprano aree disciplinari simili o accorpino biblioteche vicine tra di loro.

Tra poco inizierà la ristrutturazione della chiesa di S. Maria delle Grazie e in due o tre anni potrà essere ampliata la biblioteca centralizzata già esistente che comprenderà tutte le biblioteche dell'area chimica biologica e biomedica.

Successivamente, con la realizzazione di una biblioteca centralizzata dell'area medico-clinica e di una biblioteca centralizzata del costruendo polo

tecnologico, si arriverà ad avere solo sette-otto biblioteche centralizzate, con ovvi vantaggi dal punto di vista dell'utilizzo del personale e dei servizi offerti.

Questo progetto di centralizzazione comporta investimenti che riguardano l'edilizia, l'ampliamento dell'organico e l'aggiornamento professionale del personale bibliotecario.

Per quanto riguarda l'edilizia sono già stati stanziati i fondi per la ristrutturazione della biblioteca centralizzata di S. Maria delle Grazie e per la costruzione della biblioteca centralizzata di Medicina.

Per quanto riguarda il personale, tenendo conto che, per una efficace gestione, una biblioteca centralizzata necessita di 4-6 bibliotecari, il personale complessivo di questa area dovrà essere portato ad almeno 30 unità. Dovranno inoltre essere previsti dall'Ateneo sia corsi di aggiornamento sia corsi di formazione per i nuovi assunti.

Questi investimenti avranno una notevole ricaduta sull'efficacia dei servizi offerti dalle biblioteche sia per la ricerca che per la didattica.

## **LE STRUMENTAZIONI DI USO COMUNE E LE GRANDI ATTREZZATURE**

Un censimento delle strumentazioni acquisite con fondi messi a disposizione dall'ateneo nel periodo 1992-1996 indica un patrimonio complessivo di oltre 8.7 mld.

Gli interventi sono stato operati utilizzando fondi di diversa tipologia, facenti capo ai seguenti capitoli di spesa:

- ◆ 60% Quota indivisa
- ◆ stanziamento MURST per Grandi Attrezzature
- ◆ stanziamento di Ateneo per Grandi Attrezzature

I fondi di Ateneo per Grandi Attrezzature sono stati introdotti recentemente per soddisfare richieste di entità intermedia fra quelle che si collocano nel 60% Quota Indivisa (di regola fino a 100 mil.) e quelle destinate allo stanziamento MURST (indicativamente superiori ai 500 mil.) con l'intento di favorire l'interazione fra i vari gruppi con l'acquisto di strumentazioni di uso comune.

L'assegnazione dei fondi è avvenuta tramite Commissioni Consultive che hanno seguito in linea di massima i criteri generali qui elencati:

- ◆ favorire l'acquisizione di attrezzature di base per colmare carenze strutturali, soprattutto nelle facoltà di recente istituzione
- ◆ promuovere l'innovazione tecnologica mediante l'acquisto di attrezzature d'avanguardia
- ◆ incentivare la competitività scientifica a livello anche internazionale
- ◆ concentrare, ove possibile, le attrezzature in Centri di Ricerca o Centri di Ricerca e Servizi, allo scopo di favorire l'utenza collettiva e di garantire efficienza gestionale
- ◆ stimolare la capacità di trasferimento di conoscenze, prestazioni e prodotti verso utilizzatori esterni all'Ateneo

Le Commissioni hanno svolto il proprio lavoro seguendo fondamentalmente l'orientamento di promuovere la ricerca di eccellenza che caratterizza diversi gruppi già consolidati nell'Ateneo, senza ignorare la necessità di investire in aree nuove e di supportare comunque, applicando il criterio della rotazione delle diverse aree disciplinari, la ricerca in tutti i settori.

Il metodo che si è andato progressivamente affermando si basa principalmente sul livello scientifico dei proponenti l'acquisto e sull'ampiezza del bacino di utenza dello strumento.

Con gli interventi di maggior portata effettuati sono state potenziate le seguenti aree:

**l'area analitico-spettroscopica, con**

spettrometro di massa con accoppiamento a skimmer

analizzatore di massa MALDI-TOF

spettrofotometro ESCALAB

spettrometro di plasma-massa

implementazione dello spettrometro NMR

**l'area biomedica, con**

due laboratori di classe P3

FACS Cell Sorter

microscopio laser confocale

biosensore

**l'area medica, con**

sistema di acquisizione digitale di segnali ecografici

densitometro DEXA

**la Facoltà di Ingegneria, con**

laboratorio CAD-CAE

laboratorio intelligenza artificiale

laboratorio misure compatibilità magnetica

laboratorio prove componenti strutturali

**la Facoltà di Architettura, con**

stazione grafica SILICON GRAPHICS

laboratorio di computergrafica

stazione CYRA

**il centro di Telematica, con**

potenziamento rete di ateneo

Va rilevato che questo elenco contempla solo gli interventi di portata superiore ai 100 mil. realizzati nel periodo 1992-1996. L'effettiva dotazione di strumentazione dell'ateneo, anche tralasciando le acquisizioni di costo inferiore ai 30 mil., è quindi notevolmente superiore e distribuita in modo da coprire soddisfacentemente i diversi settori.

La destinazione di fondi nelle diverse aree ha prodotto un significativo riequilibrio fra settori originariamente molto eterogenei e necessariamente sbilanciati. Come si osserva nel grafico che descrive gli investimenti/ricercatore nelle diverse aree, negli ultimi anni è stato largamente incentivato il settore comprendente le nuove Facoltà di Ingegneria ed Architettura. Investimenti di portata relativamente simile sono stati effettuati nelle aree della Fisica, Chimica , Geologia e Biologia, mentre Lettere e Medicina hanno ricevuto risorse di entità inferiore. Per ragioni legate alla tipologia di ricerca svolta, le aree di Matematica e Giurisprudenza hanno goduto di interventi più limitati.

Anche se la situazione ottimale rimane un obiettivo da raggiungere, si può ritenere che la politica di investimento fin qui perseguita abbia soddisfatto la necessità di porre, per quanto concerne le dotazioni strumentali, le varie aree nella condizione di esprimere le rispettive potenzialità.

Gli investimenti si sono concretizzati in interventi strategici che hanno portato allo sviluppo di competenze che riguardano diversi settori di ricerca, dotati di interfaccia potenziale con diversi aspetti del territorio.

La mappa delle risorse strumentali e tecnologiche ha quindi conosciuto un significativo miglioramento in questi ultimi anni, fornendo basi idonee per uno sviluppo qualitativo equilibrato dei diversi settori.