

## CONSIGLI SOTTOTRACCIA PER UN OTTIMO AVVIO

Luigi Mussio  
Politecnico di Milano – DICA  
Piazza L. da Vinci, 32 – 20133 Milano  
Tel. 02-2399-6501, Fax. 02-2399-6602  
e-mail luigi.mussio@polimi.it

### RIASSUNTO

Scrivere un'introduzione è un compito impegnativo, perché deve definire il piano dell'opera, dare indicazioni sulle modalità della sua lettura e giustificare le scelte operate, insieme agli inevitabili limiti presenti. Nel contempo, un'introduzione serve a presentare l'autore, raccontarne alcune storie di vita e ringraziare molte persone che, almeno in parte, hanno condiviso le fatiche di un cammino, ormai molto lungo.

### PARTE I – UN RACCONTO DI STORIE DI VITA QUALSIASI DEL TEMPO PRESENTE

#### 1. Seguendo la realtà effettuale (Machiavelli)

La cittadinanza europea e l'apertura al mondo impongono di parlare con tutti. Per quanto riguarda l'Italia, sperando in un rapido cambiamento dell'attuale governo e pur non essendo particolarmente ottimista, perché i danni fatti sono comunque grandi e profondi, occorrerà parecchio tempo per recuperare la situazione, anche in presenza di un nuovo governo. Parlando francamente, da trenta anni almeno, il paese sta perdendo posizioni in una scala di competitività internazionale (negli anni '90, un'eccezione è stata l'aggancio all'euro). Nel libro regalo per il 40° compleanno di chi scrive "Autobiografia di Malcom X", sta scritto: un'iniezione d'eversione, ma sembra impossibile anche il più semplice riformismo.

Mettere il silenziatore ha indubbio successo per far sparire qualcuno. Infatti un castigo risaputo crea disagio; *promoveatur ut amoveatur* è sapienza da *ancient regime*. Invece fingere di ristabilire lo *status quo ante* è un'arte sopraffina: non lascia tracce, fa perdere lentamente la memoria, imponendo una triste condizione nichilista di silenzio e vuoto. La descrizione della casa in fiamme distingue il credente nella provvidenza divina, dall'esistenzialista che sceglie di fuggire (quale ebreo errante) e dallo strutturalista che sceglie di restare nella casa (alla meno peggio: non autore, ma attore o meglio agente / paziente): purtroppo serietà, responsabilità ed onestà, con lealtà, generosità ed altruismo, qui ed oggi, sembrano doti sbagliate.

A riguardo, è riportato il testo di un messaggio ricevuto da un gruppo di ex-studenti. "La ringraziamo per averci esposto, in modo esauriente, le sue ragioni. Come ormai ex-studenti che nutrono nei suoi confronti un profondo rispetto ed una sentita ammirazione, sentiamo la necessità di scrivere queste parole. In questi anni, è capitato di incontrare molti professori: è nostra personale opinione, comunque condivisa dai nostri amici-compagni di studio, l'aver separato i docenti in due categorie distinte. Della prima, fanno parte coloro che eseguono il loro dovere di docente, spiegando la disciplina ed assolvendo il compito istituzionale; della seconda categoria, fanno parte i docenti che sembrano vivere l'insegnamento ed ella, secondo noi, è parte di queste persone, purtroppo piuttosto rare da incontrare. Non è semplice descrivere la differenza, a parole, tanto che se volessimo dare chiarimenti ad un nostro amico consiglieremmo, senza dubbio, di seguire una sua lezione; in tal modo soltanto, saremmo sicuri di raggiungere il nostro scopo. Un'altra caratteristica che ci ha colpiti è la sua cortesia, elemento spesso raro da riscontrare in una realtà così vasta, come quella dell'università, ed in generale nella vita. Di fronte a qualsiasi tipo di problema che noi ci siamo trovati ad affrontare, grazie alla sua costante disponibilità, ci ha sempre aiutato a superarlo nel migliore dei modi. Lo stesso è detto anche da tanti nostri amici; pertanto viene facile pensare quanti altri studenti avrà aiutato nella sua carriera: le persone che si rivolgono a lei lo fanno sempre con spontaneità, in quanto chi la conosce sa di trovare attenzione. Non permettendoci di aggiungere altre parole su questioni legate al mondo universitario (di cui non siamo competenti), possiamo tuttavia rammaricarci, avendo constatato che le persone umili svolgono con solerzia il proprio dovere, ma purtroppo subiscono abusi e sono spesso emarginate. Per concludere, non possiamo far altro che esprimerle tutta la nostra solidarietà per quanto è

accaduto; alla lettura di quelle righe rimaniamo increduli e, conoscendo la sua persona, non riusciamo a capire come possano accadere certe cose. Eppure in tutti questi anni, abbiamo avuto l'opportunità di conoscere le enormi qualità di professore e di uomo che possiede: per favore, continui sempre così, grazie!"

I giudizi sono sempre personali e non scientifici. Comunque all'orrore per quanto tristemente accaduto in condizioni di "internamento" ed al massimo rispetto per le povere vittime, si contrappone il disappunto per la messa al "confino" con una limitazione della libertà personale: storicamente mettendo una persona in un posto isolato, ora formandole attorno una condizione di totale isolamento: chi scrive soffre proprio di una lieve limitazione della libertà personale. In effetti, l'azione / inazione di un governo italiano, diverso dal conservatorismo anglosassone e sullo stile di una destra populista di tipo latino americano, è curare molto bene i propri interessi, promuovendo la propria immagine, e distribuire regali ai propri sostenitori.

In particolare, nelle università italiane esistono lacune e difetti, spesso di vecchia data, perché pazzi comportamenti hanno dissipato risorse e ricchezze. Allora un punto importantissimo sta nelle effettive responsabilità derivanti dall'antica egemonia culturale milanese nel suddetto settore scientifico – disciplinare, con un'elevata frazione di membri a Milano rispetto all'Italia intera, dato un vantaggioso rapporto fra vincitori di concorso e posti vacanti in ateneo, in atto da lungo tempo, e condizioni normative generali più favorevoli, evitando di ingenerare fastidiose controversie, nonché vergognosi e spiacevoli nepotismi. Il rischio reale conseguente è la dissipazione di beni preziosi, come mostrato dall'intera storia della scuola di Milano.

Il numero, la misura e l'assoluto: divina è la forza de' numeri tra loro con ragione comparati, né si può dire che sia cosa più ampia nella fabbrica di questa università che noi mundo chiamiamo, della convenevolezza del peso, del numero e della misura, con la quale il tempo, lo spatio, i movimenti, le virtù, la favella, lo artificio, la natura, il sapere ed ogni cosa insomma ... è composta, cresciuta e perfetta (Daniele Barbaro, umanista veneziano, contemporaneo ed amico dell'architetto Andrea Palladio).

## **2. Una lunga storia, a mo' di premessa <sup>1</sup>**

L'autore, nato a Milano il 21.02.1951, consegue la maturità presso il Liceo Scientifico Leonardo da Vinci di Milano, nel luglio 1970, e si laurea con lode in Ingegneria Civile (Sezione Trasporti – Indirizzo Territoriale) presso il Politecnico di Milano il 29.07.1975. Diviene allievo interno presso l'Istituto di Topografia, Fotogrammetria e Geofisica della Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Milano nei primi 5 mesi dell'a.a. 1975 – 76. Vince a pieni punti una borsa di studio del CNR messa a concorso nell'agosto 1975, per il gruppo di discipline Topografia, e rimane presso il sopraccitato Istituto in qualità di borsista per tutto quell'anno accademico. Viene nominato assistente incaricato presso la Cattedra di Geofisica Mineraria della Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Milano l'1.11.1976 e riconfermato l'1.11.1977. Vince il premio Cardani bandito nel novembre 1976. Diviene assistente di ruolo in seguito a concorso presso la sopraccitata Cattedra il 16.06.1978.

Tiene l'insegnamento di Topografia alla Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Ancona, per l'incarico dall'a.a. 1979 – 80 all'a.a. 1983 – 84 e per supplenza negli a.a. 1984 – 85 e 1985 – 86. Partecipa alla prima tornata dei giudizi di idoneità a professore di ruolo, fascia degli associati; ne è dichiarato idoneo, è chiamato dalla Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Milano sull'insegnamento di Misure Geodetiche il 22.07.1982 e prende servizio il 29.05.1983. La stessa Facoltà gli affida per l'a.a. 1985 – 86, quale compito didattico, l'insegnamento di Teoria e Pratica delle Misure (Statistica). Partecipa al concorso a posti di professore di ruolo, prima fascia; ne è dichiarato vincitore, è chiamato dalla Facoltà di Ingegneria

---

<sup>1</sup> Raccontare storie di vita qualsiasi, del tempo presente, coinvolge direttamente e permette di conoscere meglio l'autore.

dell'Università degli Studi di Reggio Calabria sull'insegnamento di Topografia il 26.03.1986 e prende servizio il 5.08.86. La stessa Facoltà gli affida per l'a.a. 1986 – 87, quale compito didattico, l'insegnamento di Geometria 2.

Tiene l'insegnamento di Teoria e Pratica delle Misure (Statistica) alla Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Milano, per supplenza dall'a.a. 1986 – 87 all'a.a. 1992 – 93. In seguito alla dichiarazione di vacanza della cattedra di Fotogrammetria della Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Torino, è chiamato dalla stessa Facoltà sull'insegnamento di Fotogrammetria il 24.10.1988 e prende servizio l'1.11.1989, afferendo al Dipartimento di Georisorse e Territorio. In seguito alla dichiarazione di vacanza della cattedra di Fotogrammetria della Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Milano, è chiamato dalla stessa Facoltà sull'insegnamento di Fotogrammetria il 22.07.1991 e prende servizio l'1.11.1991, afferendo al Dipartimento di Ingegneria Idraulica, Ambientale e del Rilevamento. In questa stessa sede, tiene gli insegnamenti di Trattamento delle Osservazioni ed Applicazioni di Fotointerpretazione, per supplenza rispettivamente negli a.a. 1993 – 94 e 2005 – 2006.

Dopo un primo triennio al Politecnico di Milano, passa dall'insegnamento di Fotogrammetria a quello di Trattamento delle Osservazioni che la stessa Facoltà gli affida dall'a.a. 1994 – 95 all'a.a. 2000 – 2001, quale compito didattico. Tiene l'insegnamento di Fotogrammetria alla Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Parma, per supplenza dall'a.a. 1994 – 95 all'a.a. 1996 – 97. Promuove l'attivazione e partecipa alla gestione del corso per gli insegnamenti di Cartografia Tematica ed Automatica e Telerilevamento, rispettivamente alla Facoltà di Architettura (Campus Leonardo) del Politecnico di Milano ed alla Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Reggio Calabria, dall'a.a. 1996 – 97 all'a.a. 1998 – 99. Tiene gli insegnamenti di Statistica e Matematica Applicata alle Facoltà di Architettura (Campus Leonardo e Bovisa) del Politecnico di Milano, per supplenza rispettivamente dall'a.a. 1996 – 97 e dall'a.a. 1997 – 98 all'a.a. 1998 – 99.

Tiene l'insegnamento di Trattamento delle Osservazioni 2 (Geomatica) alla Facoltà di Ingegneria Milano – Leonardo del Politecnico di Milano, per supplenza nell'a.a. 2000 – 01. A seguito della costituzione delle Facoltà Tematiche del Politecnico di Milano, opta per il trasferimento presso la I Facoltà di Ingegneria, a partire dall'1.11.2001, ridenominata di Ingegneria Civile Ambientale e Territoriale. La stessa Facoltà gli affida dall'a.a. 2001 – 2002 all'a.a. 2005 – 2006, quale compito istituzionale, l'insegnamento di Trattamento delle Osservazioni (Topografia). Tiene l'insegnamento di Trattamento delle Osservazioni 2 (Geomatica) alla I Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Milano, per supplenza dall'a.a. 2001 – 02 all'a.a. 2005 – 2006. Tiene gli insegnamenti di Topografia e Cartografia, e Rilievo Fotogrammetrico del Paesaggio alla Facoltà di Architettura dell'Università degli Studi di Reggio Calabria, per supplenza rispettivamente negli a.a. 2002 – 2003 e 2003 – 2004.

Nell'ambito del Dottorato di Ricerca in Scienze Geodetiche e Topografiche del Consorzio Interuniversitario di Torino – Milano – Pavia svolge gli insegnamenti di Metodi Numerici per la Geodesia, la Cartografia e la Statistica, e di Modelli Analitici della Fotogrammetria Numerica. Il Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Scienze Geodetiche e Topografiche del Consorzio Interuniversitario Torino-Milano-Pavia, all'unanimità, lo designa quale Coordinatore dello stesso, a partire dal 23.02.1989; tale designazione è poi confermata dal CUN nell'adunanza del 20.05.1989; a seguito della designazione del successore, cessa dalla funzione a partire dal 1.03.1995. Il Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Scienze Geodetiche e Topografiche del Consorzio Interuniversitario Torino – Milano – Pavia – Trento – Trieste – Udine,

all'unanimità, lo designa quale Coordinatore dello stesso, a partire dal 16.10.1997; tale designazione è poi confermata dal MURST con lettera del 3.12.1997.

A seguito della costituzione della Scuola di Dottorato del Politecnico di Milano e dell' attivazione del nuovo Dottorato di Ricerca monosede in Geodesia e Geomatica, ove è confluito il vecchio Dottorato di Ricerca, il Collegio dei Docenti, all'unanimità, lo conferma quale Coordinatore dello stesso, a partire dall'1.03.2001; a seguito della designazione del successore, cessa dalla funzione a partire dal 10.05.2004. In corrispondenza al 18° ciclo di dottorato, coordina presso il Politecnico di Milano la macroarea Ambiente e Sicurezza della Scuola Interpolitecnica, istituita fra i Politecnici di Bari, Milano e Torino. In questo ambito, promuove la messa in atto dei corsi d'eccellenza (di base ed avanzato) sui Sistemi Informativi Geografici e Territoriali, tenuti al Politecnico Federale di Zurigo, rispettivamente negli a.a. 2003 – 2004 e 2004 – 2005, partecipa ad seminario sui GIS del corso d'eccellenza interdisciplinare, tenuto al Politecnico di Bari (maggio 2005) ed è attualmente incaricato per il suo rinnovo.

Il Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria Civile / Milano – Leonardo, a grandissima maggioranza, nella sua riunione del 29.09.99, lo elegge quale Presidente dello stesso a partire dall'1.11.1999. Il Consiglio dei Corsi di Studio in Ingegneria Civile / Milano – Leonardo, all'unanimità, nella sua riunione del 10.10.01, lo rielegge quale Presidente dello stesso a partire dall'1.11.2001; a seguito della designazione del successore, cessa dalla funzione a partire dal 1.01.2005. In quest'ambito, fra l'altro, partecipa alla manifestazione Campus, nel gennaio 2000, ed organizza la presenza del Corso di Studi in Ingegneria Civile alle Giornate di Orientamento e Informazione: Studiare al Politecnico, nel maggio 2000, 2001, 2002 e 2003. In seguito alla costituzione della Sezione di Geomatica e Geodinamica del CISM di Udine, il Collegio Accademico, nella sua riunione del 18.12.1999, lo nomina direttore della stessa Sezione; cessa volontariamente dalla funzione a partire dal 1.01.2005.

Devo ringraziare le persone compiacenti che partecipano alle lezioni, ma nel contempo pregarle di non dare a questo troppa pubblicità. ... Non confido solamente scienza, ma un pensiero intimo su temi vitali. ... In questo uditorio, sento l'umanità, cioè l'uomo. ... Sembra che uno solo parli, errore: ... agisco e reagite, insegno ed insegnate. ... L'insegnamento non è, come si crede, discorso accademico od esibizione; è comunicazione vicendevole, doppiamente feconda tra un uomo ed un'assemblea che cercano insieme. La registrazione più completa ed esatta, ... riprodurrà solamente ciò che ho detto ... : io parlo anche con lo sguardo ed il gesto. Presenza e persona sono una parte considerevole dell'insegnamento. ... Occorre lasciar volare queste altre parole alate: che si perdano e cancellino dalla memoria, se ne resta lo spirito, va bene ... che non resti niente di materiale, ma che tutti ne escano abbastanza forti per dimenticare questo debole punto di partenza. ... Se temessi che le parole rischiassero di gelare l'aria ed essere così riprodotte, isolate da colui per il quale avete una qualche benevolenza, non oserei più parlare. Insegnerei qualche semplice tavola, qualche secca e triviale formula, ma starei in guardia dall'apportare qui, come faccio, me stesso, la mia vita ed il mio pensiero più intimo (Julies Michelet, accademico al Collège de France).

### **3. Occasioni interessanti ed impegno costante**

Con specifico riferimento alla propria attività di ricerca scientifica, l'autore frequenta nel marzo 1977 presso il CERN a Ginevra le Giornate di studio sul trattamento di grandi matrici; nel novembre 1981 presso l'Università di Stoccarda un Seminario sui modelli matematici per il trattamento di errori grossolani; nel settembre 1982 ad Admont (Austria), organizzata dall'Università di Graz, la 3ª Scuola estiva di Geodesia e Geodinamica globale; nel maggio 1984 ad Erice, al Centro Ettore Majorana, la 3ª Scuola internazionale di Geodesia sull'ottimizzazione delle reti geodetiche; nel settembre 1986 a Monaco organizzata congiuntamente dalla IAG e dall'ISPRS un Gruppo di lavoro sul trattamento globale ed integrato di dati geodetici (geometrici e concernenti il campo della gravità) e fotogrammetrici; nel maggio 1988 ad Assisi, al

Centro La Cittadella, la 4<sup>a</sup> Scuola internazionale di Geodesia su problemi di Geodesia spaziale; nel giugno 2002 a Venezia, presso l'Università degli Studi Ca' Foscari, alla Scuola estiva sull'analisi di sensitività.

E' stato Coordinatore dell'IC-WG III/VI (Tutorial sugli Aspetti matematici dell'analisi dei dati) della ISPRS e, in questa veste, ha organizzato i Tutorials di Pisa (giugno 1989), Rodi (settembre 1990), Milano (maggio 1991), Washington (agosto 1992); Presidente della Commissione I (Sensori, piattaforme ed immagini) dell'ISPRS e, in questa veste, ha organizzato il Workshop di Trento con un Tutorial (giugno 1993), il Simposio (Acquisizione e valutazione dati primari) con due Tutorials a Como (settembre 1994) ed il Workshop di Udine con un Tutorial (giugno 1995), nonché due Seminari a Milano (rispettivamente ottobre 1992 e ottobre 1996); Coordinatore del WG VI/3 (Cooperazione internazionale e trasferimento di tecnologia) dell'ISPRS e, in questa veste, ha organizzato i Workshops di Padova (febbraio 1997), Bahia Blanca – Argentina (ottobre 1997), Perugia (febbraio 1998), Parma (febbraio 1999), Bandung – Indonesia (aprile 1999), Cotonou – Benin (dicembre 1999) e Lubiana (febbraio 2000).

E' stato membro delle Commissioni A (Triangolazione Aerea) e B (Terreno Digitale) dell'OEEPE, dello SSG 4.60 (Analisi Statistica) e dello SSG 1.73 (Geodesia Integrata) della IAG, di vari WGs della Commissione III (Trattamento Matematico, in particolare per la Triangolazione Aerea, il Terreno Digitale e le Procedure On - line) dell'ISPRS; è stato Segretario del Gruppo di Lavoro e di Studio della SIFET: Analisi Statistica e Metodi Numerici Applicati ai Problemi di Geodesia Geometrica, Responsabile dei Gruppi di Lavoro e di Studio della SIFET: Progettazione ed Ottimizzazione, ed Approssimazione Generale e membro del Consiglio Scientifico della SIFET (Responsabile della Commissione: Trattamento ed Elaborazione delle Osservazioni); è stato Coordinatore dei Corsi di Formazione per le Scienze Geodetiche e Cartografiche Applicate all'Ingegneria, Curatore della Collana Geodesia e Cartografia e Direttore della Sezione di Geomatica e Geodinamica del CISM di Udine.

Partecipa nel settembre 1977 alla 37<sup>a</sup> Settimana fotogrammetrica a Stoccarda; nel maggio 1980 a un seminario della SIFET sulla triangolazione aerea a Parma; nel luglio 1980 al 14° Congresso della ISP ad Amburgo; nell'ottobre 1980 e nell'agosto 1981 a due Simposi di geo – informazioni presso l'Università di Vienna e l'Istituto Geodetico di Copenaghen; nel settembre 1981 al 6° Simposio della IAG a Monaco di Baviera; nel giugno 1982 al Simposio della Comm. III dell'ISP a Helsinki; nel luglio 1982 ad un Meeting sulle reti geodetiche della FIG ad Aalborg (Danimarca); nel settembre 1982 a un Simposio sul geoide europeo della IAG a Roma; nel marzo 1983 ad un Workshop sulle livellazioni della IAG ad Hannover; nell'aprile 1983 ad un Colloquio sul DTM della ISP a Stoccolma; nell'agosto 1983 alla 11<sup>a</sup> Assemblea generale della IUGG ad Amburgo; nel giugno 1984 (come reporter italiano per la Comm. III) al 15° Congresso della ISPRS a Rio de Janeiro.

Partecipa nel settembre 1984 al 16° Meeting europeo di statistica a Marburg (Germania); nel giugno 1985 al 1° Simposio Hotine – Marussi di geodesia matematica a Roma; nell'agosto 1986 al Simposio della Coomm. III dell'ISPRS a Rovaniemi; nel settembre 1986 a un Workshop sul controllo dei movimenti verticali della crosta terrestre ad Hannover; nel maggio 1987 ad un Colloquio sul terreno digitale dell'ISPRS a Copenhagen; nell'agosto 1987 alla 12<sup>a</sup> Assemblea Generale della IUGG a Vancouver; nel luglio 1988 (quale reporter italiano per la Comm. III) al 16° Congresso della ISPRS a Kyoto; nel giugno 1989 al 2° Simposio Hotine – Marussi di geodesia matematica a Pisa; nell'agosto 1989 ad un Meeting della IAG nell'occasione del 125° anniversario ad Edimburgo; nel settembre 1990 al Simposio della Comm. V dell'ISPRS a Zurigo; nel luglio 1992 (quale delegato italiano della SIFET) al 17° Congresso dell'ISPRS a Washington.

Partecipa nel maggio, giugno, settembre ed ottobre 1994 ai Simposi delle Comm. IV, II, III, VI dell'ISPRS, rispettivamente in Georgia ed a Ottawa, Monaco di Baviera e Pechino; nel febbraio 1994, marzo, aprile e dicembre 1995 ai Workshop dei WG's della Commissione I dell'ISPRS, rispettivamente a Losanna, Zurigo, Dessau (Germania) e Milano; nel luglio 1996 (quale delegato italiano della SIFET) al 18° Congresso dell'ISPRS a Vienna; nel luglio 1998 e nell'aprile 1999 ai Simposi su teoria ed algoritmi della fotogrammetria e delle discipline collegate e su problemi di istruzione e comunicazione nello stesso ambito dell'ISPRS, a Columbus (Ohio) ed a Bandung (Indonesia); nel marzo 2001 ad un Simposio sulle statistiche robuste e le tecniche *fuzzy* a Zurigo; inoltre ad alcuni congressi della SIFET (di cui è socio presso la sezione di Milano, dove è attivo quale organizzatore di conferenze tematiche) e ad alcune Conferenze dell'ASITA (Associazione di Associazioni alle quali la SIFET aderisce).

Infine partecipa a vari stage: nell'estate 1990, allo Space Telescope Science Institute a Baltimora, sugli algoritmi sequenziali; nell'estate 1991, al Politecnico di Zurigo, su stime di covarianza, filtraggio e predizione per dati 3D; nell'estate 1992, ancora allo Space Telescope Science Institute a Baltimora, sulla cluster analysis; nell'estate 1993, all'Observatoire de la Côte d'Azur a Grasse, su algoritmi per strutture regolari e dati grigliati; nelle estati 1994 e 1995, all'Università degli Studi di Ancona, sui *matching* relazionali; nelle estati 1996, 1997, 1998 e 1999, all'Università degli Studi di Reggio Calabria, sugli aspetti matematici e statistici del telerilevamento; nelle estati 2000, 2001, 2002 e 2003, alternatamente alle Università degli Studi di Perugia ed Ancona, sugli aspetti statistici del controllo di deformazioni e sulla visualizzazione 3D; nell'estate 2004, all'Università degli Studi di Messina, sui metodi di monitoraggio per l'Ingegneria Civile; nelle estati 2005 e 2006, all'Università degli Studi di Reggio Calabria, sulle frontiere della Geomatica.

Tutto lo studio fa conto d'averlo gettato ed il danno che ti resta lo porterai gratis per amore del diavolo: hai sprecato il tempo, la fatica e la spesa. Non riprendo che voglia professare dottrina e procacciarti onore e fama con questo mezzo. Anche questo giova a segnalarsi fra la gente e farsi riverire dalla moltitudine ed arrivare a molti fini. Ma non si consegue per via dello studio, anzi non bisogna lo studio, se non pochissimo. Senti quello che farai per avanti. Stringerai conoscenza ed amicizia con una buona quantità di studiosi, non importa che siano veri o falsi: basta che abbiano un certo nome. Qualunque te ne capiti, sia pur meschinissimo, non lo trascurare e fattelo subito amico, perché il gran chiasso non lo può fare altro che la moltitudine delle persone. Loderai pubblicamente le opere loro ad oggetto ch'essi ti rendano il contraccambio: di questo non aver dubbio ... Ti farai iscrivere a quante accademie potrai e, da principio, farai mostra dei titoli onorifici, nel frontespizio dei tuoi libri e comunque ti darà la congiuntura; poi quando tutti li avranno imparati a memoria, li lascerai facendo vista di non curarli e nasconderli, acciocché gli altri ti abbiano per magnanimo (Giacomo Leopardi, Operette morali – Dialogo di Galantuomo e mondo).

#### **4. Il coraggio di pensare parlare ed agire**

Il Magnifico Rettore del Politecnico di Milano, negli a.a. 2002 – 2003 / 2009 – 2010, è stato ed è un docente di Ingegneria Civile e, in quanto tale, ha voluto esprimere propri giudizi a riguardo. L'avvio del confronto non è stato semplice; infatti i differenti ruoli portavano parecchi altri colleghi a cercare una contrapposizione, piuttosto che avviare un confronto costruttivo. Pertanto avendo scritto un documento di risposta, in qualità di Presidente del CCS civile MI/Leo, un preciso riconoscimento di fronte ad azioni congruenti era certamente atteso, perché molte proposte erano interessanti e condivisibili (anche se qualche altra ha sollevato alcune riserve).

Negli ultimi quindici anni, chi scrive ha svolto ben dodici supplenze gratuite, ciascuna di una unità didattica (alle Facoltà di Ingegneria ed Architettura del Politecnico di Milano, alla Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Torino, alle Facoltà di Ingegneria ed Architettura dell'Università di Reggio Calabria, alla Facoltà di

Ingegneria dell'Università di Parma) e si è fatto promotore di altre supplenze gratuite con amici e colleghi particolarmente vicini. Nello specifico, un collega dell'Università di Parma (già ricercatore universitario presso questo Ateneo) ha svolto, per parecchi anni, una supplenza gratuita per l'insegnamento di Fotogrammetria e svolge, da qualche anno, sempre a titolo gratuito il corso di base di Fotointerpretazione per il Dottorato di Ricerca in Geodesia e Geomatica. Da questi fatti, si evidenzia come mettere in atto una didattica d'eccellenza possa risultare vincente sull'arenarsi in sterili questioni di principio, quando si abbia a cuore la riuscita di un progetto importante. Inoltre alcuni anni fa, al Politecnico Federale di Zurigo, invitato da un amico e collega in quell'ateneo a svolgere un blocco d'approfondimento (traduzione letterale dal tedesco) di Geomatica, l'autore ha seguito due studenti (un altro gruppo aveva tre studenti e questi numeri sono i valori medi per i corsi vicini alla laurea), avendo a disposizione per metà del tempo un assistente universitario. In questo caso, è stato riconosciuto un compenso, trattandosi di un giorno alla settimana per dodici settimane complessive. L'anno dopo, lo stesso collega è poi stato professore a contratto di Sistemi Informativi Territoriali per il Corso di Laurea in Ingegneria Civile. Data l'eccezionalità della persona (fra l'altro, ha adottato due bambine extracomunitarie di cui la seconda portatrice di handicap ... poi le scuole speciali svizzere fanno miracoli, ma questo è un altro discorso), lo stesso sarebbe stato disponibile anche ad un contratto simbolico, come purtroppo già in uso per giovani precari che sono stati illusi di poter entrare in un mondo universitario ormai pressoché chiuso. Da quanto detto, non si hanno sostanziali obiezioni a svolgere supplenze gratuite, anzi si trova ragionevole che un docente, specialmente ove il numero dei suoi studenti sia piuttosto limitato, svolga insegnamenti per 15 / 20 CFU. E' così in molti università estere, dove molti docenti svolgono un corso in ciascun semestre. Tuttavia occorre sollevare una questione di metodo. Quando si procede in assemblea ristretta, come lo è il senato accademico, è prassi svolgere, più e più volte, un percorso dall'alto verso il basso e dal basso verso l'alto. A riguardo, un primo invito avrebbe potuto portare a parecchio lavoro istruttorio, per giungere alla stessa soluzione, ma molto più concordata e condivisa. Si comprendono le difficoltà d'avvio, ma la chiarezza è sostanza e genera consenso. Pertanto condividendo l'obiettivo di mantenere elevata la qualità della ricerca e della didattica e comprendendo le preoccupazioni per il forte turnover della docenza, occorre anche essere consequenziali.

Infatti nonostante l'assegnazione di obiettivi elevati, è sempre alto il rischio di una loro vanificazione. Già nel vecchio ordinamento, si rilevava un numero pressoché costante di allievi del corso di laurea in Ingegneria Civile in tutti e cinque gli anni di corso, cosa spiegabile con trasferimenti da altri corsi di laurea e/o altri atenei, in numero tale da compensare gli inevitabili abbandoni. Questa tendenza è destinata a continuare nel nuovo ordinamento, risultandone facilitata dal doppio livello di laurea. Tuttavia il mantenimento di questa tendenza richiede il mantenimento dell'offerta formativa con tutta la sua ricchezza, varietà ed appetibilità. Un corso di laurea specialistica in Ingegneria Civile con un solo orientamento generale, riproducibile all'incirca in quasi tutte le sedi universitarie, non avrebbe nessun effetto attrattivo. D'altra parte, cinque orientamenti specialistici (geotecnica, idraulica, infrastrutture di trasporto, rilevamento e controllo, strutture), da affiancare a quello generale, si qualificano per precisa rispondenza a figure professionali ben definite in ambiti nazionali, europei ed internazionali. Unificare l'offerta formativa al primo anno dei corsi di laurea in ingegneria ambientale e civile è tecnicamente possibile (mostrando così attenzione alle sinergie) e forse auspicabile, per rinviare la scelta di ciascuno studente ad un momento di maggiore consapevolezza, ma deve avere, come premessa, la garanzia di mantenere invariato il numero delle sezioni, a parità di immatricolazioni. Altrimenti si vuole solo ridurre il numero delle sezioni ed aumentare il numero degli

studenti, per ciascuna di esse, a scapito della qualità della didattica. Invece limitare ad un semestre la differenziazione fra l'orientamento formativo e quello professionalizzante (a prescindere da necessità puramente contingenti) contrasta con lo spirito della riforma e con i più recenti orientamenti per una sua migliore attuazione, pur occorrendo riequilibrare fortemente la suddivisione degli studenti fra i due orientamenti. Sulla provenienza dagli istituti tecnici invece che dai licei, oltre a considerazioni di censo, basta ricordare come la scelta della scuola superiore sia solitamente fatta dalla famiglia e come, specialmente in provincia (dove prevale ancora il progetto sulla gestione), i primi diano maggiori garanzie dei secondi. Certamente stimolante è l'invito a pensare, in grande, un'Ingegneria Civile per la città metropolitana. A riguardo, il Politecnico di Milano è sempre stato capace nei suoi SSD migliori (non sempre i più grandi ed i più potenti) di promuovere suoi ricercatori quali docenti in altre sedi. L'autore, appena ventiseienne e borsista del CNR, è stato inviato dal Prof. Mariano Cuniatti al CERN di Ginevra, per studiare il trattamento di grandi matrici particolarmente in geodesia. Oggigiorno teme purtroppo rigidità burocratiche, soprattutto contro la ricerca dei nuovi / giovanissimi e la tutela della loro crescita, mentre una proposta valida sarebbe destinare le risorse attuali (forse le ultime) solo per nuovi ricercatori (forse gli ultimi).

Una risposta a pensare, in grande, è offerta dai cinque orientamenti specialistici (avendo tuttavia cura di riequilibrarli ed, in particolare, di far decrescere, senza traumi, quello strutture), mentre l'orientamento generale risponde alla, comunque sempre esistente, richiesta di un'Ingegneria Civile tradizionale. Per quanto riguarda privilegiare la qualificazione rispetto alla specializzazione, un solido orientamento formativo indifferenziato nel triennio risponde positivamente. La proposta di offrire un tutorato, in particolare verso l'alto (ma non solo, per ovvie questioni di diritto allo studio), si lega inevitabilmente con il numero degli studenti: classi di 100 allievi suddivise in due squadre di esercitazioni / laboratorio, con due addetti alle esercitazioni per ciascuna squadra, porta ad un rapporto 20 / 25 fra allievi e docenti, dove è possibile la conoscenza diretta, e ad un tutorato praticabile. Infine promozione dell'internazionalizzazione in entrata ed uscita, con l'auspicio che le condizioni, a Milano, siano quantomeno comparabili con le medie europee. Recentemente è stata fondata una Facoltà tematica ed è stato eletto un unico rappresentante d'area da parte dei docenti dei due dipartimenti che maggiormente contribuiscono alla suddetta Facoltà tematica (ed ai suoi cinque corsi di studio). Una proposta costruttiva potrebbe essere attivare un tavolo di discussione, aperto a tutti ed, in prima istanza, a chiunque in ateneo ricopra una carica che abbia all'ordine del giorno la costituzione di un unico dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali, Civili e Territoriali. Sarà di certo un dipartimento strutturato in dodici o più sezioni, ma sarà una cosa buona, perché ciò che conta veramente, oltre alla serietà ed alla capacità delle persone, è il progetto scientifico e didattico ed il messaggio culturale contenuto, da definirsi all'interno, ma da diffondere e comunicare all'esterno per farsi conoscere e capire: insieme a chi altro d'interesse, in toto, chi scrive si farebbe parte diligente per la sua costituzione, attivazione e sviluppo. Inoltre per estendere e consolidare alcuni buoni risultati, una buona azione, veramente a costo zero per tutti, potrebbe essere la riattivazione del Centro di Addestramento e Studi Fotogrammetrici (istituito da Cassinis, circa 50 anni orsono, fra il Politecnico di Milano ed il CNR, purtroppo infaustamente chiuso, ma di cui esiste ancora una memoria murale al Politecnico di Milano) con il nome di Centro Studi di Geomatica e Telerilevamento (insieme a chi altro d'interesse, in toto, sempre chi scrive se ne farebbe parte diligente). Dati gli inevitabili argomenti auto – referenziali, l'autore potrebbe essere accusato di sentirsi il più bravo (e forse è anche vero!). D'altra parte, la chiarezza del messaggio richiedeva un altrettanto chiaro riconoscimento, oppure in sua mancanza sarebbe stato necessario richiedere pubbliche scuse. A breve, il Magnifico Rettore



ha voluto esprimere all'Amplissimo Preside il suo compiacimento e comunque chi scrive ha già trovato giovani più bravi di lui (sui più anziani invece ha qualche fondata riserva).

Per parte propria, si è cercato di supplire a mancanze altrui e personale solitudine con collaborazioni altrove, ma è indubbiamente una situazione difficile. Infatti duole rilevare come molti inconvenienti abbiano a lungo occupato, tolta la didattica, più di quattro giorni la settimana, altrimenti sarebbe esistito un giorno libero per la ricerca. Per questo è stata chiesta, in tempi non sospetti, un'attenzione particolare che è andata a vuoto (non così per una cattedra di geofisica applicata per la quale, a richiesta, si è dato personalmente parere favorevole). Da poco poi, si sono abbandonate le ultime cariche, ma sono sorti purtroppo altri problemi ancora più gravi.

Confortiamoci insieme: non ricusiamo di portare quella parte che il destino ci ha stabilita, dei mali della nostra specie. Di bene attendiamo a tenerci compagnia l'un l'altro; e andiamoci incoraggiando, e dando mano e soccorso scambievolmente; per compiere nel miglior modo questa fatica della vita. La quale senza alcun fallo sarà breve. E quando la morte verrà, allora non ci dorremo: e anche in quell'ultimo tempo gli amici e i compagni ci conforteranno: e ci rallegrerà il pensiero che, poi che saremo spenti, essi molte volte ci ricorderanno, e ci ameranno ancora (Giacomo Leopardi, Operette morali – Dialogo di Plotino e di Porfirio).

## **5. L'apertura al contesto europeo e mondiale**

Una certa doverosa distinzione separa la ricerca di frontiera (che potrebbe disperdersi e fallire) e l'attività curativa che permette percorsi altrettanto ambiziosi, anche se nel consolidamento di strategie definite e delimitate. Dopodiché come doveroso in un politecnico, ove possibile, si sviluppano progetti a tema specifico (molte recenti tesi di dottorato si sono mosse in questa direzione), rilevando invece il non interesse a produzioni seppure di altissima qualità, né a ricerche avanzate, ma di nicchia. Purtroppo molte cose accademiche sono spesso aria fritta e, come tali, non meritano altra destinazione del cestino. Invece negli ultimi quattro anni, chi scrive ha avuto modo di leggere parecchi saggi di logica, scienze cognitive, scienze umane, etica e politica: non presumendo nulla, qualcosa di utile è davvero parso comunque raccolto. Inoltre vari argomenti discendono direttamente dalla esperienza internazionale, acquisita in ben dodici anni (dal 1988 al 2000) nei quali si ha avuto l'onore di servire l'ISPRS in qualità di Presidente di una Commissione o di Coordinatore di un WG. Prima di quella data, per altri dodici anni chi scrive aveva frequentato la stessa come giovane (o meno giovane) studioso, mentre dopo quella data, ha dovuto affrontare altri difficili problemi. A riguardo, si considera l'Italia in reali difficoltà, ma alcuni gravi problemi sembrano essere specifici del Politecnico di Milano. Infatti negli ultimi dieci anni trascorsi al Politecnico di Milano, dopo la promozione degli ultimi collaboratori, si registrano le seguenti condizioni: titolare di insegnamenti per un totale di 300 allievi ogni anno, in due semestri (200 + 100), per una quantità di 200/240 ore e costretto a cambiare gli addetti alle esercitazioni ogni anno, a causa della loro posizione precaria; il Politecnico di Milano distribuisce solo poche unità di conto (che oltretutto stanno diminuendo fortemente), anche se alcuni hanno nella loro area tre o più ricercatori universitari; eppure la promozione degli ultimi collaboratori ha liberato tre unità di conto e, dopo dieci anni, un'unità di conto in più deriverebbe dal rapporto 300 studenti su 3000 dall'intera Sezione; al Politecnico di Milano è necessario disporre di 80.000 euro all'anno, per dieci anni, per avere due posti aggiuntivi di ricercatore universitario; per mettere insieme una cifra così grande, è stato suggerito di organizzare, ogni semestre, un corso settimanale per 30 persone, con una quota di iscrizione di 2.000 euro a testa; l'idea originale è raccogliere i soldi, all'interno dell'università, ma il lavoro necessario è realmente troppo ed i risultati possibili troppo incerti; personalmente si è anche considerato anche la possibilità

ritornare alla posizione di ricercatore universitario, per liberare formalmente due unità di conto, ma il rischio relativo è, ancora una volta, troppo grande, dipendendo da imprevedibili modifiche future dello stato giuridico; infine l'ammontare dei fondi annui, a disposizione, è diminuito da 25.000 euro o più, negli anni '80 e '90, a 2000 attuali ed anche questo esiguo finanziamento non sarà più erogato dall'Ateneo: pertanto la 1<sup>a</sup> conseguenza sarà chiudere il telefono per le chiamate in uscita, la 2<sup>a</sup> nessuna nuova missione a proprio carico, la 3<sup>a</sup> senza alcuna collaborazione esterna, eccetera; anche l'esperienza internazionale (ad esempio, in ISPRS, ma non soltanto, si vedano le mie attività con: OEEPE, IAG, FIG, ICA, EGIS, HIPPARCOS, ecc.) sembra non avere alcuna importanza.

Certamente un maggiore aiuto da parte della ISPRS, a Vienna ed Amsterdam, sarebbe stato molto utile. D'altra parte, l'imprevedibile ballottaggio per la Commissione VI, a Vienna (dopo quattro anni di Presidenza della Commissione I), e maggiormente lo stop imposto dal Consiglio Direttivo della Società, ad Amsterdam (dopo altri quattro anni di Coordinamento di un Gruppo di Lavoro che, in pratica, ha surrogato una Commissione VI evanescente), per la nomina di un Vice – segretario generale (quando il Presidente della Società, dopo una discussione diretta, aveva imposto condizioni severissime: responsabilità per tutte le pubblicazioni e gestione della corrispondenza, escludendo alcun contributo finanziario e la partecipazione ai processi decisionali), in Italia, hanno significato: molto bene, ma assolutamente non per l'Italia. In ogni caso, ora è realmente troppo tardi per ogni nuova proposta; inoltre la situazione personale potrebbe diventare ancora più critica. Nei confronti dell'ISPRS e delle società nazionali sue membra, la migliore raccomandazione è sempre stata allargare la partecipazione e diffondere le responsabilità, invece di fondare una democrazia per una élite. Marginalmente è utilissimo notare, come quanto affermato nel piccolo e ristretto ambito sociale abbia, in grande, una validità molto più generale, di natura politica, estesa dai contesti regionali allo scenario mondiale. Tradire le aspettative di libertà ed uguaglianza genera ricchi spesso bianchi e quasi sempre inclusi, contrapposti a poveri per lo più di altro colore ed altrettanto quasi sempre esclusi, e porta inevitabilmente a situazioni di crisi endemiche od epidemiche, come recentemente mostrato dal ribellismo, benché senza alcun costrutto, dal sempre no e tutto no, anche di fronte a proposte ragionevoli per il bene comune, e dalla disperazione delle varie moltitudini, ormai oggi giorno superflue per il modo del lavoro. Del resto, proprio l'economia classica ha sempre parlato di espedienti sottoproletari, sotto la soglia di sopravvivenza, cui contrapporre salari operai sulla soglia di sopravvivenza (cui avvicinare, per quanto possibile, anche gli stipendi impiegatizi con la pauperizzazione delle classi medie). Al contrario, solo politiche (liberaldemocratiche e soprattutto socialdemocratiche o laburiste) di tipo riformista hanno operato per innalzare i salari, verso gli stipendi, ben al di sopra della soglia di povertà, contribuendo a far avanzare, complessivamente insieme, lo sviluppo dell'economia ed il progresso della società. Di conseguenza, non soltanto un piccolo gruppo dei paesi (più occasionalmente un certo numero di paesi satelliti) dovrebbe avere responsabilità, ma anche a molti dovrebbero essere consentiti posti di responsabilità, possibilmente seguente l'ordine Coordinatore di un Gruppo di Lavoro, Presidente di una Commissione, membro del Consiglio Direttivo. Inoltre date le difficilissime condizioni del mondo attuale, promuovere la pace e costruire uno sviluppo sostenibile dovrebbero essere le massime raccomandazioni. Infatti tranne per l'omissione della frase: vogliate gradire questa risoluzione come una libera opinione personale, è molto difficile dire oggi giorno che, sette anni fa, una risoluzione contro la guerra e fosse inadeguata: l'islam non è problematico solo per i popoli slavi meridionali ed il modo migliore superare i problemi è la cooperazione e lo sviluppo, anziché fare la guerra. Per quanto riguarda poi il futuro dell'ISPRS, negli ultimi anni, la Società si è enormemente

sviluppata, passando da una struttura euro – centrica ad una struttura veramente internazionale. Tuttavia le responsabilità euro – centriche hanno avuto una loro ordinata circolazione (fra altri paesi: Austria, Italia, Olanda, Svezia, Regno Unito, Svizzera, Francia, Germania, Finlandia), seguita da un breve passaggio di responsabilità in Giappone (cui va riconosciuto l'indubbio merito di aver aperto la Società al mondo intero, a partire da Cina, India, Australia ed altre principali nazioni asiatiche).

Purtroppo invece la responsabilità americana (cui pure va riconosciuto l'indubbio merito di aver dato struttura ad una Società che, per dimensioni, non poteva rimanere gestita in modo quasi informale) ha forzato il gioco della circolazione delle responsabilità, tentando con successo di formare una gestione permanente americano – centrica e di sola lingua inglese. La formazione di Commissioni e Gruppi di Lavoro di sola madre lingua tedesca è una risposta tardiva e di retroguardia, ma consequenziale, per quanto altrettanto disdicevole. Tranne per la costituzione di una fondazione (fonte peraltro di un nuovo contrasto fra gli USA, dove attualmente è concentrato il vero potere societario, e l'Austria, terra di fondazione della ISPRS, nel 1910), la struttura attuale della ISPRS stessa è fundamentalmente quella ereditata dalla tradizione eurocentrica. Invece a partire dal riconoscimento che solo pochissime persone possono effettuare viaggi intercontinentali, annuali o più frequenti, una nuova struttura è possibile, con l'organizzazione di sottocommissioni sub – continentali ed inoltre, per evitare un eccessivo frazionamento, una struttura a matrice delle commissioni e dei gruppi di lavoro, intersecando così le commissioni tecnologiche con le commissioni applicative, tramite numerosi gruppi di lavoro inter – commissionali, potrebbe diffondere le responsabilità ed aumentare l'effettiva partecipazione. In questo contesto anche una struttura a piramide del Consiglio Direttivo, con opportuni presidi sub – continentali, potrà dar vita a nuove forme di coordinamento, insieme promotrici e competitive. Negli anni 1996 – 2000, l'autore ha avuto l'onore di servire la Società come Coordinatore del Gruppo di Lavoro: Cooperazione Internazionale e Trasferimento di Tecnologie. Come già detto in precedenza, questa carica ha seguito altri servizi, 1988 – 1992, Coordinatore del Gruppo di Lavoro Inter – commissariale Tutorial sugli Aspetti Matematici dell'Analisi dei Dati e, 1992 – 1996, Presidente della Commissione I: Sensori Piattaforme ed Immagini. In questo vasto contesto, ha avuto modo di conoscere un numero veramente notevole di personale, sparse in oltre 60 paesi di tutti e cinque i continenti. Infatti prescindendo da quelle poverissime persone che hanno bisogno anche del minimo sostentamento, tutte le altre persone potrebbero essere coinvolte solo sulla base della territorialità delle attività e di un effettivo coordinamento dalla scala sub – continentale dei presidi a quella societaria mondiale. Marginalmente è utilissimo notare, come quanto affermato nel piccolo e ristretto ambito sociale abbia, in grande, una validità di natura politica, dove si considera troppo spesso normalità quello che è invece un lento degrado. Pertanto compiti essenziali di educazione civica, oltrché un galateo minimo, in un paese dove di entrambi si fa strame, servono a contrastare il bullismo di molti ragazzi, il teppismo di tanti adolescenti e lo squadrisimo di parecchi giovani (oltre ad un pesante disprezzo generalizzato per donne, bambini ed anziani) cui hanno certamente fatto scuola la protervia, la disonestà e gli inganni di tanti adulti (che essi poi siano di destra, sinistra o bigotto-codino non ha alcuna importanza). In futuro, potranno essere nichilista, anarcoide o integralista-islamico, ma resta bullismo-teppismo-squadrisimo. Il pensiero laico ed areligioso, anti-ideologico ed anti-totalitario dell'autore lo pone lontanissimo da questi ismi: anche l'illuminismo deve esserne senza. Ovunque ha rilevato interesse e volontà, per attività a vario livello ed a vario titolo nell'ambito della Società stessa, purché queste stesse persone siano messe in grado di poter svolgere tali attività. Infine resta da rilevare come chi ha cercato di muovere obiezioni a queste considerazioni, sull'agibilità personale, abbia

parlato di risorse autonome e di logica del libero mercato. Permettendosi una contro – obiezione: è facile parlare così, soprattutto dopo aver ricevuto nuovi posti di ricercatore universitario o di professore associato, e quando poi, nelle stesse università e negli stessi gruppi, con meritato successo, un collega è diventato professore ordinario. Nessuno scandalo, ma i problemi personali rimangono esattamente come enunciati.

Per il mondo occidentale, i barbari sarebbero gli stranieri, coloro che non conoscono la civiltà e la cultura occidentale. Da questo punto di vista, essa coinciderebbe con questa tradizione culturale. Tuttavia si sa che persone che la conoscevano benissimo hanno potuto comportarsi peggio dei barbari. Ciò dimostra che barbarie e civiltà non possono essere definite attraverso assenza o presenza di una data cultura. Allora al posto di un criterio culturale, è bene utilizzare la relazione con gli altri. E' civilizzato chi riconosce la piena umanità degli altri e li tratta nella stessa maniera e con la stessa attenzione che vuole per sé. E' barbaro chiunque rifiuti di riconoscere agli altri la piena appartenenza all'umanità, considerandoli inferiori o infliggendogli loro trattamenti disumani. La barbarie trascende le culture, non dipende da educazione o conoscenze: non è una categoria culturale, ma etica, perché le culture sono categorie descrittive, senza valore etico. Oltretutto le culture non sono blocchi monolitici, immutabili nel tempo, ma costruzioni in divenire permanente, realtà meticce al cui interno agiscono numerose sottoculture che si trasformano, di continuo, in funzione delle loro relazioni e dei loro contatti con culture esterne. Le semplificazioni sono profondamente ingiuste, frutto di pigrizia mentale e facili schematismi. Come hanno insegnato gli illuministi, si deve riconoscere universalità della condizione umana e varietà delle differenze culturali. A volte, si sostiene semplicemente che l'illuminismo abbia segnato il trionfo dell'unità della civiltà. In realtà, l'illuminismo riconosce l'universalità della civiltà, ma sempre all'interno della pluralità delle culture (Tzvetan Todorov)<sup>2</sup>.

## 6. Tentativi di conclusione

Dopo il convegno sulla triangolazione area, a Parma nel 1978, Cuniatti disse apertamente che l'errore di Solaini consisteva nel non riconoscere Inghilleri come numero uno. Parti e ruoli possono essere diversamente distribuiti, oppure riferirsi a gruppi, anziché a singole persone, ma è innegabile che siano spesso occorsi artifici retorici, giochi di potere ed intimidazioni. Allora la prassi secondo la quale è permesso tutto ciò che la legge non proibisce espressamente diventa purtroppo discrezionale, in base al potere reale di chi propone qualcosa; per tutti gli altri, non esiste altra tattica possibile di quella insegnata dalla storia del mimetismo e delle sopravvivenze, dovendo lavorare sodo e soffrire per una concretissima povertà.

Più in generale, l'obiettivo giustissimo di mantenere ben elevata la qualità della ricerca e della didattica è in contraddizione con le politiche praticate di forte compressione degli spazi ai livelli più bassi della carriera.

---

<sup>2</sup> Con il trattato di Westfalia a metà del diciassettesimo secolo, una guerra civile, innescata da conflitti religiosi, si concluse con la separazione tra stato e religioni. Analogamente le guerre mondiali e civili del ventesimo secolo avrebbero dovuto risolversi nella separazione dello stato dalla nazioni. Proprio come uno stato non religioso rende possibile la pratica di religioni diverse, così una rete di stati cosmopoliti deve garantire la coesistenza d'identità nazionali ed etniche, tramite il principio della tolleranza costituzionale. Così come, si dovette reprimere la teologia cristiana all'inizio dell'era moderna, oggi l'azione politica deve puntare a sottomettere le politiche nazionalistiche. Allora la teoria ed il concetto di stato cosmopolita devono evitare tre posizioni errate: l'illusione dello stato nazionale autonomo, la nozione liberista di stato economico minimo e deregolato, le lusinghe di un governo globale unificato e reso invincibile dalla concentrazione di potere. Se questa scelta fu esclusa fino alla metà del diciassettesimo secolo da una prospettiva teologica ed addirittura paragonata alla fine del mondo, un cambiamento di questo genere è totalmente impensabile per i fanatici del nazionalismo, poiché costituisce una rottura con il concetto fondamentale e costitutivo del sistema politico, ovvero dello schema amici – nemici. Il principale esempio storico di tutto questo è l'Unione Europea, dove grazie all'arte politica di creare interdipendenze, i nemici di un tempo si sono trasformati in vicini affiatati.

Di conseguenza, al desiderio di norme ed imparzialità di trattamento dovrebbe necessariamente far seguito il desiderio di comunità e cultura identitaria, proponendo eccezioni all'uguaglianza per affermare o difendere la differenza. In effetti è la storia stessa della democratizzazione moderna che può essere letta alla luce della dialettica tra formalismo e contestualismo, neutralità della legge e specificità della cultura. Il rischio è quello di tradurre questa dialettica in contrapposizione, dimenticando che è stato proprio lo sviluppo del sistema democratico delle norme, ad aver aperto la strada all'espressione libera e plurale della vita, individuale e collettiva, ed a rendere visibile le identità. La lotta per il riconoscimento si è intersecata con quella per la distribuzione: riconoscimento e giustizia sociale, come due facce della cittadinanza democratica. Il fatto nuovo ed inquietante, di questi anni recenti, sta nel fatto che la globalizzazione dei mercati sembra aver interrotto questa relazione virtuosa e facilitato la divaricazione tra giustizia ed identità. L'aver bloccato la giustizia distributiva ha causato la rinascita della disuguaglianza ed indotto le persone a cercare rifugio nelle identità culturali etniche, per trovare sostegno ed aiuto. In questa situazione, lo stesso appello alla giustizia ed ai principi normativi, per quanto importante e nobile, non pare più sufficiente. Una società giusta non può esimersi dal coltivare valori etici, come quello della dignità della persona. Fissare obiettivi astratti di giustizia, senza porre attenzione alla vita concreta delle persone fisiche, rischia d'essere perdente. Attenzione alla vita delle persone vuol dire rispetto, cioè non umiliare: messaggio valido per gli individui, come per le

Infatti un ben programmato ricambio generazionale abbisogna di un gran numero di assegni di ricerca rinnovabili finanziati dagli atenei, da offrire a molti dottori di ricerca, da cui scegliere qualche professore della fascia degli associati, molti ricercatori ed alcuni tecnici di elevata professionalità. A riguardo, la proposta di sopprimere i ricercatori è scellerata, perché estende il precariato e contribuirà ad immettere in università sotto – occupati di livello medio / basso (meglio rottamare tromboni che oltretutto rendono di più).

Anche il dibattito sulla piramide, a parte slogan propagandistici, è errato. Infatti la piramide antica si riferisce ad un piccolo numero di professori ed assistenti; fra essi, qualcuno sarebbe diventato un professore e gli altri destinati a ruoli di alta dirigenza. I numeri di oggi precludono drasticamente tale via. Di conseguenza, solo una gestione oculata di un fuso, leggermente rastremato verso l'alto, è l'alternativa praticabile a ricercatori – di mezza e terza età o alla piramide rovesciata, tenendo presente che non esiste un mercato del lavoro per dottori di ricerca (ma solo per laureati, spesso messi a fare un lavoro da diplomati), né per ex – assegnisti quasi quarantenni, e le cosiddette *spin – off* sono solo capitalismo di stato, assistito e fallimentare.

Come già detto in precedenza, l'autore, appena ventiseienne e borsista del CNR, è stato inviato dal Prof. Mariano Cunietti al CERN di Ginevra, per studiare il trattamento di grandi matrici particolarmente in geodesia. Da quel soggiorno di studio, ha trovato nella statistica computazionale un filone originale ed innovativo per caratterizzare positivamente la sua figura scientifica, potendosi presentare con le giuste credenziali scientifiche nei vari consessi scientifici nazionali ed internazionali. Oggigiorno teme purtroppo rigidità burocratiche, soprattutto contro la ricerca dei nuovi / giovanissimi e la tutela della loro crescita che, a parole, tutti sarebbero invece interessati a promuovere e tutelare.



Fig.I.1 – Conclusione semiseria a mo' di scusa (come già in Pirandello, Il fu Mattia Pascal): Uffa è un vecchio gufo ed un personaggio della fiaba illustrata di Winnie the Pooh, ... si lascia a chi leggere scegliere, se esso è saggio e sapiente o solo noioso; ... certamente potrebbe essere più divertente presentarsi come un folletto leggiadro, tipo Peter Pan, ma data l'incapacità di esserlo, già quando si era un giovane studente, oggi è ancora più difficile, avendo ben oltre il doppio di quell'età!

Scrivere una ricetta è facile, ma ascoltare la sofferenza è molto, molto più difficile (Kafka), perché: noi, tutti insieme, siamo un colloquio ed allora incominciamo ascoltare ed a parlare, prima di tacitare (Hölderling). Chi scrive, a volte, ha tentato di fare un esame di coscienza, ha cercato di capire, se la colpa fosse sua e ha concluso di essere altero, nella stessa misura in cui può essere cordiale. Egli ha un'etica così rigorosa da assumere spesso atteggiamenti intransigenti, ma è sempre indulgente e generoso, proprio nella stessa misura. Egli cerca sinceramente di capire tutto e tutti, o meglio le due facce della stessa medaglia. Questo lo rende leale e giusto: lo rende soprattutto una persona perbene (Fallaci, quasi una libera trascrizione).

---

istituzioni. Questi sono obiettivi etici sui quali si sorregge la dimensione giuridica e normativa della cittadinanza democratica. Una polis democratica è un mondo etico non soltanto un ordine normativo.

## PARTE II – IL VIVO PIACERE DI UNA DEDICA DOVEROSA

Occorre amare il bello, ma con semplicità, ed il sapere, ma senza mollezza (Pericle, Discorso agli ateniesi).

Un pensiero introduttivo alto è dovuto a: mia moglie, una cara signora, molto gentile ed ospitale: una maestra<sup>3</sup>. Un illuminista – strutturalista deve avere una moglie insegnante! Così si parla liberamente di libri e scienze, storia e filosofia, della vita, del mondo e dell'Italia. Se poi dovessimo trovarci in stato di non – libertà, emigreremmo (Leonardo Sciascia, libera trascrizione).



Fig. II.1 – Civile ed educata protesta di donne per la libertà di tutti!

Contro ogni metafisica, occorre distruggere tutti i valori, fino allo stesso nichilismo, cosicché Eraclito detronizzi Parmenide, l'essere fluisca nel divenire ed il senso dell'esistenza si recuperi nell'azione per essa. Allora l'etica deve coincidere con la convinzione, la responsabilità e la sopravvivenza degli altri, come condizione per la sussistenza di se stesso. In questo conteso, per lo più, l'etica diventa etichetta e prende in considerazione l'unione, indispensabile e fondamentale, tra l'utile ed il bello, quali traccianti di un bene ed un vero, spesso incogniti ed inconoscibili. Anche scegliere di essere agnostico, perché Dio è morto, è non ammetterne la presenza, quale realtà autonoma sovrastante, ma guardarlo recitare sulla scena di un teatro, in una finzione, secondo un copione assegnato dagli uomini che lo vogliono cercare o decidono d'ignorarlo. D'altra parte, tutta la vita è una recita sulla scena di un qualche teatro, dove sarebbe meglio, per tutti, evitare drammi e tragedie, oltre a dubbi ed incertezze, per la perdita degli usuali sistemi di riferimento.

Anche l'ansia e l'angoscia del mondo moderno derivano da scelte politiche ed economiche, non collegate alla crescita della domanda, bensì ad abili e potenti manovratori, capaci di operare sui prezzi a piacimento. Infatti l'ipotesi scolastica che il prezzo derivi dall'incontro tra domanda ed offerta è falsificata di fronte a prodotti, inventati da pubblicità invasive, propagande ossessive e guerre commerciali e/o guerreggiate. La cronaca convalida drammaticamente queste affermazioni, spaziando dalla guerra infinita, al fanatismo estremista ed al terrorismo, dalla crisi energetica a quella alimentare, dalle guerre per l'acqua ai pericoli per gli inquinamenti globali e le malattie endemiche ed epidemiche, giungendo giù, giù fino alla precarizzazione, alla micro – criminalità ed alla borsa della spesa. Discorsi chiarissimi, pubblicati su libri a grande diffusione e riportati sui maggiori giornali (ad es., su La Repubblica fondata e, a lungo, diretta da Eugenio Scalfari), qui ripresi e commentati, per dare un senso generale anche ai discorsi tecnici.

In Italia, il disagio profondo è poi accresciuto, perché essa purtroppo è un paese inguaribile. Infatti una casta al potere sta conducendo alla deriva il paese reale, con l'indebito arricchimento delle varie élite, il declino progressivo dello stesso paese e l'impoverimento di fasce sempre più larghe di cittadini. Essa è lo specchio veritiero di varie lobby, perfettamente in grado di fermare qualsiasi passo necessario verso la modernità. Un grande ingranaggio clientelare scambia voti e favori tra la casta ed i suoi clienti, occupando tutte le branche della vita sociale ed economica. Inoltre talvolta è connivente o colluso con grandi famiglie criminali, capaci d'infiltrare pubbliche amministrazioni, sconfiggere l'economia legale, con quella illegale, ed influire sul voto popolare. A riguardo, occorre distinguere tra nostalgia e malinconia, perché la prima è rimpianto di un

<sup>3</sup> Laureata in Lettere moderne – indirizzo Relazioni sociali.

passato che non può tornare, mentre la seconda è rimpianto di ciò che non è stato, ma che avrebbe potuto essere e da cui, qui ed ora, sarebbe potuto derivare un paese normale e migliore.

Utopia ... ma che cosa è l'utopia? Si potrebbe definirla, il condizionale è d'obbligo, come il frutto di un atteggiamento mentale, da parte di singoli uomini e moltitudini, piccole e grandi, che riguarda qualcosa od un complesso di cose, destinate a non essere realizzabili, nel presente od in un futuro più o meno vicino, senza che i loro protagonisti abbiano percezione di quest'ultimo aspetto. Con stile colto e raffinato (perché sono necessarie citazioni e riferimenti a numerosissimi personaggi del passato, per lo più, scienziati, inventori, filosofi, letterati ed artisti), è necessario indagare alcuni aspetti e situazioni di tipo utopico che hanno caratterizzato l'umanità, attraverso il tempo. Tutto ciò giustifica, in pieno, la collocazione dell'utopia come l'inizio della speranza, senza che si sappia, a priori, se essa sia vana o realizzabile, con qualche espediente della scienza applicata, perché sorretta dai meccanismi della scienza e della tecnica, intesi a voler raggiungere obiettivi impossibili, a tutti i costi.

Situazioni derivate da varie cause contingenti quali, talune spinte di natura etico – religiosa, il desiderio del nuovo, le fughe fantasiose verso mondi immaginari, come le fiabe, aneliti ed ipotesi proiettati verso assetti impossibili di natura socio – politica o socio – economica, oppure modi di agire ed operare da parte della società umana, possono sembrare di natura esclusivamente letterari, ma sono invece il frutto di una vera e propria indagine, storico – scientifica, importantissima specie nell'epoca attuale. Comunque, se è vero che le correnti d'opinione, oppure i cosiddetti movimenti d'opinione, non hanno quasi mai raggiunto le mete che si erano prefissati, perché di natura utopica, è pur vero che essi hanno sempre costituito potenti catalizzatori di vicende e periodi che hanno interessato ed interessano l'umanità. E' inoltre anche vero che essi sono stati suscitatori di reali e concrete ricerche scientifiche, nonostante talora qualcuna di esse abbiano fallito come, a mo' di esempio, la ricerca della pietra filosofale nell'ambito dell'alchimia medioevale.

Oggi giorno l'utopia può solo essere polverizzata, perché dopo il fallimento delle antiche grandi religioni, come delle moderne grandi ideologie (che, a ragione, possono essere definite nuove religioni irreligiose), solo piccole intese permettono di consolidare isole, di relativa tranquillità e sicurezza, tra le quali costruire alcuni ponti, volti a formare arcipelaghi connessi, ma non un continente. Quest'ultimo punto è importante, perché sceglie il modello di una confederazione e rifiuta quello di un impero. Alcuni riferimenti storici per questa scelta, sono la vita nelle botteghe artigianali – artistiche rinascimentali, oppure le opere delle missioni laiche o religiose. Riferimenti negativi sono l'inquisizione e quanto è seguito, dal terrore, ai ministeri della cultura popolare, fino ai vari comitati centrali, nonché grandi organizzazioni internazionali, avulse da forme di partecipazione e controllo, da parte delle popolazioni coinvolte. Forse è poco, ma la storia dell'umanità è troppo piena di fallimenti, per potersi illudere ancora sulle sue magnifiche sorti e progressive.

Ritornando a considerazioni personali, un documento originario della riflessione di Natalia Ginzburg, sul nesso fra infelicità e letteratura, è la lettera – testamento che Leone Ginzburg le scrisse dal carcere di Regina Coeli, nel gennaio 1944, poco prima di soccombere alle torture, dove il prigioniero invitava la moglie a “impiegare la letteratura come una medicina, meraviglioso rimedio alla perdita ed al pianto: attraverso la creazione artistica ti libererai delle troppe lacrime che ti fanno groppo dentro, perché la scrittura è come un farmaco che cura il dolore, anche il dolore vero, irrimediabile per cui non c'è consolazione”. Qualche anno più tardi, nel 1949, Natalia Ginzburg sostenne che “l'essere felici od infelici ci porta a scrivere in un modo od in un altro. Quando siamo felici, la nostra fantasia ha più forza; quando siamo più infelici, allora agisce più vivacemente la nostra memoria” (dalle memorie di Natalia Ginzburg, dopo la morte in carcere del marito Leone, già dirigente del Partito d'Azione durante la guerra civile della Resistenza <sup>4</sup>).

---

<sup>4</sup> L'italiano, quando si ricorda di essere italiano, diventa fascista (Ennio Flaiano) e per smentire il detto: italiani brava gente, basti ricordare la detenzione di ebrei a Gladio in Libia e slavi ad Arbe in Dalmazia.

Un secondo pensiero alto è allora rivolto al bello dell'amore, come quello scambiato con Serafina, la mia ottima compagna che ho voluto fosse mia moglie, perché oltre venti anni di matrimonio hanno permesso d'apprezzare non solo il bello ed il piacevole dello stare insieme, ma anche il difficile ed il problematico di altri momenti inevitabili della vita quotidiana.



Fig. II.2 – Antonio Canova, Amore e Psiche (Louvre, Parigi)

Più oltre, chi scrive avrà modo di riportare importanti testimonianze e fare dovuti ringraziamenti, per i contributi ricevuti, andando oltre il filo rosso del ricamo principale, per mettere in luce la trama e l'ordito sottostanti i cui contributi, seppure minori, sono da considerarsi altrettanto utili <sup>5</sup>. Eppure questa presentazione non vuole, né può assumere l'aspetto, quasi rituale, di una vecchia cartolina. Alcune cose proprio non vanno, non solo nel mondo travagliato contemporaneo ed in questo paese, così poco normale, ma anche dentro il mondo universitario, dove protervia, fellonia ed ignavia la fanno spesso da padrone, a discapito di tante persone perbene che ivi lavorano, operano e s'impegnano. Allora la connivenza è detestabile, la denuncia deve essere ferma ed il giudizio sia severissimo.

### PARTE III – ALLA RICERCA DI OBIETTIVI COMUNI

#### 1. Percorsi di lettura

Solo una semplicistica e fondamentalmente errata concezione normale e lineare della realtà può far pensare che esista un solo modo di lettura di un testo, ad es. dall'inizio alla fine. Questo non significa che qualsiasi lettura sia consigliata, ad es., la lettura delle sole pagine dispari (o pari) potrebbe essere particolarmente stravagante e sostanzialmente inefficace. Questo significa invece che un lettore intelligente (ed il miglior augurio è che ogni lettore lo sia) e diversamente curioso possa seguire vie personali alla lettura, seguendo percorsi dettati da vari e differenti interessi. Una classificazione di tentativo, certamente parziale ed incompleta, individua alcuni possibili lettori.

□ Innanzitutto per dovere, l'allievo/a generico/a può privilegiare i lavori dal secondo al quinto che vertono:

---

<sup>5</sup> Ora che ho potuto finalmente prendermi una prima, piccola pausa dalla raccolta dei documenti, ho preso a leggere vari autori e singole opere ... E subito ho sentito l'urgenza di annotare le rinnovate impressioni. L'ho fatto senza pensare ad un'eventuale pubblicazione. Ma poi vedendo che oggi la memoria di tanti libri eccezionali si va come erodendo, ho accettato di pubblicarne alcuni appunti, senza tuttavia modificarli in alcun modo. Questi appunti non vogliono essere critiche, nel senso proprio del termine, che avrebbero la funzione di valutare un'opera ... Ognuno di questi saggi è il tentativo di stabilire un contatto con l'autore, entrare nel progetto creativo e, in questa conversazione immaginaria, pensare che possa sentire e valutare in quale misura sia riuscito nell'intento (Alexander Solgenitsin).



- sui modelli ottimali per l'analisi dei dati, ovvero sul metodo dei minimi quadrati, su sue generalizzazioni ed estensioni (problemi non-lineari, controllo del condizionamento e dell'affidabilità, modelli partizionati e sequenziali, modelli generalizzati per filtri lineari), sulle procedure robuste;
- sulla validazione dei dati e dei modelli, per trattare dell'analisi multivariata (cluster analysis, regressione multipla, inferenza multivariata) e di alcune sue applicazioni specialistiche (analisi di varianza, stime di covarianza, campionamento, test sequenziali);
- sulla modellazione di oggetti, con tecniche analitiche deterministiche (come le trasformazioni elementari piane e spaziali, il metodo degli elementi finiti, l'interpolazione con funzioni spline) e/o stocastiche (ad es., il metodo cosiddetto krieging), ed approcci forniti dalla matematica discreta (come i metodi di triangolazione e tetraedrazione), dove un'appendice permette anche di andare dai saperi della comunicazione alla teoria dell'informazione;
- sul trattamento numerico dei dati, trattando problemi di statistica computazionale e muovendovi tra l'algebra lineare (diretta, iterativa e sequenziale) e la teoria dei grafi.

A tale proposito, occorre ricordare che l'introduzione alla statistica, fornita dalla statistica descrittiva e dall'inferenza statistica elementare, è posta nell'ultima appendice del secondo lavoro cui può essere fatto seguire il terzo paragrafo del secondo lavoro, per una prima generalizzazione verso l'analisi multivariata e, in particolare, all'inferenza statistica multipla.

- Dopodiché l'allievo/a interno/a, non solo per dovere, ma anche per inevitabile amicizia (perché il lavoro comune o induce rapidamente all'abbandono, cosa per altro rarissima, oppure fa crescere stima e simpatia da cui la suddetta e duratura amicizia), può essere maggiormente interessato:
  - ad applicazioni geomatiche propriamente dette, perché di tipo fotogrammetrico e cartografiche, con l'inserimento dei loro prodotti cartografici tecnici e tematici nel mondo dei sistemi informativi geografici e territoriali, presenti nel sesto lavoro;
  - ad applicazioni geomatiche più generali, presenti nel settimo lavoro e riguardanti, oltre a tecniche di acquisizione ed archiviazione dei dati, applicazioni all'ingegneria civile, forme di modellazione digitale e di CAD cartografico, tracciamenti e collaudi, protezione civile ed ingegneria del rischio, tecnologia dei materiali, ingegneria genetica.

In questo caso specifico, è del tutto evidente che la grande eterogeneità del materiale presente può portare a scegliere alcune parti ed a trascurarne altre, in accordo ai propri interessi. Tuttavia proprio la grande eterogeneità costituisce ricchezza e la prova di una lunga strada, percorsa con tantissime persone, sempre interessate ad un risultato insieme utile e plausibile.

- Invece un allievo/a differente, interessato/a alle più generali problematiche delle discipline del rilevamento può arrivare ai più specialistici problemi del trattamento delle osservazioni, a partire da:
  - la geodesia integrata, con i problemi classici di compensazione, progettazione ed ottimizzazione, interpolazione ed approssimazione (dal geomonitoraggio all'elaborazione di immagini), calcolo del geoide ed astronomia dallo spazio (argomento, a rigore, estraneo alla geodesia, ma ben collegato per la storia comune della geodesia e dell'astronomia, ed il legame con la compensazione di reti);

- il rilevamento e controllo, con la presentazione di schemi principali di reti, sistemi di riferimento in uso, tecniche più importanti di calcolo approssimato (che, in lingua inglese, è altrimenti e più chiaramente detto preliminare), estensioni al rilevamento fotogrammetrico, esempi di problemi di controllo di spostamenti (nella forma di movimenti e deformazioni);
- la fotogrammetria numerica, a partire dai modelli analitici della fotogrammetria (distinguendo la trasformazione diretta dallo spazio immagine allo spazio oggetto, dalle trasformazioni a passi, per la formazione del modello e la ricostruzione dell'oggetto), per giungere alle tendenze moderne della ricerca fotogrammetrica (ormai in cammino verso l'ingegneria della conoscenza), attraverso la fotogrammetria digitale (con l'acquisizione, la visualizzazione e l'elaborazione di immagini digitali);
- la cartografia informatica, dal mondo dei sistemi informativi territoriali, studiato mediante strutture vettoriali, raster e di tipo misto, facendo uso di un approccio basato sui gruppi di simmetrie (presentati a valle della presentazione dei gruppi di sostituzione) ed alternativo a quello basato sulle combinazioni booleane, ai modelli digitali di superficie (DEM; DTM, DSM, ecc.) ed alle trasformazioni tra sistemi di coordinate; questioni inerenti: la teoria dell'informazione e la svolta comunicativa, nonché l'ingegneria della conoscenza e gli Spatial Decision Support System portano ad una conclusione sui numeri che si rincorrono che sono stati a fondamento dell'intero lavoro e di qualche altro precedente.

Ovviamente qualsiasi input singolo, doppio o triplo (anziché totale e quadruplo) può sempre portare dalle più generali problematiche delle discipline del rilevamento ai più specialistici problemi del trattamento delle osservazioni. Infatti un cammino identico individua problemi generali nelle singole discipline, va alla ricerca, guidata dai problemi stessi, di quelle metodologie e procedure che permettono vantaggiosamente di arrivare alle soluzioni cercate.

- Inoltre un allievo/a potenziale e/o un ex-allievo/a può essere interessato a ripercorrere, in modo diverso, un cammino già fatto o che si desidera fare, ed allora una storia (milanese) del trattamento delle osservazioni (almeno in due momenti fondamentali: alla sua fondazione documentata, tra la fine del '700 e la prima metà dell'800, ed ai primi inizi del periodo moderno, tra gli anni venti e cinquanta del '900), come pure l'incontro tra la geomatica e le scienze umane, tenendo conto di questioni logiche e filosofiche, del contributo della linguistica e di alcune sue applicazioni (secondo aspetti sintattici e semantici), di come misurare la qualità e di metageomatica (ovvero di alcuni spunti di riflessione sulla geomatica) danno utili indicazioni su cosa esposto nei lavori più specifici, perché tecnici od applicativi.
- Ovviamente un lettore od una lettrice attento/a di un testo può anche leggerlo dall'inizio alla fine:
  - una prima volta, se del caso, come un racconto, saltando passaggi formali, grazie anche ai richiami a parole e non in forma cifrata (come purtroppo usuale);
  - una seconda volta, se richiesta, studiando passo, passo tutti i dettagli, rifacendo passaggi ed esempi, prendendo nota di tante osservazioni che si richiamano e rimandano da un punto all'altro, è la fase più difficile dello studio quella che porta a sapere e, in particolare, a saper fare;
  - una terza volta (od una seconda, se la seconda volta, ben più onerosa, non si è resa necessaria), ancora se del caso, per riprendere spunti particolari, qua e là, fissando l'attenzione su singoli punti che trasformano il testo di un altro in una conoscenza fatta propria;
  - altra volta ancora, quando nuovamente necessario, quasi a colpo sicuro, per andare a recuperare

quell'informazione che si sa essere presente e si vuole richiamare puntualmente alla memoria.

Come ben noto, il punto di arrivo di una lunga frequentazione è quello di saper insegnare, quando una conoscenza, fatta propria, è resa chiara ad altri – terzi che, dall'insegnamento ricevuto, compiono i primi passi, per uno studio che ha poi nel/i testo/i i suoi passi successivi ed inevitabili. A riguardo, non si creda erroneamente che l'insegnamento sia solo materia da docenti, saper insegnare è una capacità, spesso percepita come un dono prezioso, che si può invece conquistare con impegno e fatica, e che è tanto più utile, quanto più riesce a collegare vicini a vicini, in uno scambio di conoscenze ed esperienze.

Resta da osservare, come gli ultimi due lavori diano indicazioni:

- sul contesto di una biografia personale che racconta anche storie inaspettate, dà consigli su vari e differenti percorsi di lettura, parlando del perché della lettura stessa e della validità / validazione dei lavori, mostra un'interessante applicazione dell'analisi statistica, in un ambito del tutto estraneo alle discipline scientifico – tecnologiche, e si conclude con una lunga bibliografia ragionata;
- sul piacere della ricerca e della scoperta dovuta allo studio, dove l'incontro tra la geomatica e le scienze umane fa sì che esse offrano e si scambino apporti e contributi, in quanto grammatiche, sintassi ed analisi semantiche arricchiscono l'analisi statistica e numerica dei dati, essendo tuttavia la stessa analisi statistica e numerica di supporto alla linguistica.

Infine qualche parola deve essere spesa per l'affiancamento dei nomi: geostatistica e geomatica. Infatti la prima intende legare il trattamento delle osservazioni alle discipline del rilevamento (da cui è nato, avendo poi vita propria, nella matematica applicata, e risultando applicabile alle soluzioni di problemi, provenienti da tante discipline anche molto diverse e lontane), mentre la seconda pone l'accento sulle specifiche applicazioni con dati georeferenziati o, più in generale, a referenza spaziale, dove le basi di dati trattate possono essere dimaniche (cioè tempo – varianti) e non.

Come nani sulle spalle dei giganti (Bernardo di Chartres) <sup>6</sup>.

Memoria, donde Storia; Ragione, donde Filosofia o Scienza; Immaginazione, donde Poesia (Denis Diderot).  
L'immaginazione è una facoltà costitutiva della realtà (Cornelius Castoriadis).

## **2. Moltissime testimonianze oltre gli ovvi ringraziamenti**

Quanto segue intende presentare moltissime testimonianze, oltre gli ovvi ringraziamenti a tutti gli amici, i colleghi e gli allievi che hanno incontrato chi scrive in oltre trent'anni dal termine dei suoi studi universitari e, almeno parzialmente, anche negli ultimi anni dei suddetti studi. Il tempo trascorso ha fatto sì che qualche persona sia nel frattempo scomparsa e, talvolta purtroppo, anche prematuramente. Per tutte queste persone, la presente citazione, diretta o indiretta, vuole essere anche l'occasione per una menzione – memoria di un passato ormai lontano di cui si conserva un grato ricordo. Un lungo elenco è spesso ricco di omissioni, pertanto scuse formali sono presentate a tutti quanti sono stati distrattamente tralasciati.

La prima testimonianza è data innanzitutto dai genitori dell'autore. Il padre dell'autore è stato un professore liceale di storia e filosofia, con una forte passione per la geografia antropica, sfociata in incarichi universitari in qualità di libero docente <sup>7</sup>. Chi scrive ricorda bene come, tra la fine delle scuole medie e l'inizio superiori,

<sup>6</sup> "Anche Aristotele non ha sempre ragione" (Tomaso d'Aquino, meglio di tanti accademici aristotelici poster).

<sup>7</sup> Purtroppo (oggi giorno sarebbe quasi centenario) è scomparso con lo stesso autore allora solo ventenne;

abbia fornito un prezioso consiglio. Il messaggio ha sentenziato autorevolmente di non preoccuparsi per come e cosa uno scrive, ma di leggere moltissimo ... poi uno avrebbe anche imparato a scrivere. La sua cultura umanistica ha indicato anche prosa e poesia del mondo antico, ma una versione moderna potrebbe invece rivolgersi alle letterature internazionali.

La madre dell'autore è invece una maestra diventata un'insegnante di matematica, seguendo una vecchia aspirazione (frustrata dagli eventi bellici). L'autore, allora bambino, ricorda la mamma che studiava. Allora ha sfogliato libri che non poteva capire, ma insieme ai giochi delle costruzioni (secondo il desiderio della stessa madre di un figlio ingegnere), ha maturato, costruito e continuamente rinnovato la figura poliedrica di un ingegnere del calcolo e/o di un matematico applicato, sinergicamente collegato ad interessi umanistici di derivazione paterna. Un caro ricordo si rivolge invece ai suoi quattro nonni, persone semplici, ma ricche d'umanità, che ha avuto la possibilità ed il piacere di conoscere.

Il piacere di una cultura aperta è stato provato, oltretutto dalla presenza e dal ricordo della suddetta figura paterna, anche grazie ad un professore di lettere del proprio liceo (scientifico), Luigi Rodelli, ex-deportato ed uomo politico senza chiesa e senza partito. La seconda serie di testimonianze ricorda, fra tanti altri, alcuni professori universitari: Enzo Tonti (meccanica razionale), Marco Somalvico (elettrotecnica), Renzo Arienti (fisica tecnica), Giuseppe Grandori (scienza delle costruzioni), Luigi Solaini (topografia e fotogrammetria), Francesco Martinez y Cabrera (grandi strutture) e Vincenzo Columbo (tecnica urbanistica) che hanno formato un primo tassello per la propria futura professionalità.

I primi sei hanno brillato per il rigore matematico e l'ultimo per l'ibridazione con un sapere più vasto. Un'altra testimonianza contemporanea è data dai più stretti compagni dei suoi studi universitari: Stefano Bernardi, Felice Mandelli e Luigi Pastore con i quali ha avuto occasione di alternare, allo studio rigoroso, importanti riflessioni politiche sul mondo contemporaneo. Contributi affini sono stati apportati da altri compagni di gioventù, un po' più grandi di chi scrive: Sandro Guidolin, Giorgio Manzi, Jacopo Meldolesi ed Angelo Santagostino, incontrati nel mondo della promozione culturale e partecipazione sociale (prepolitiche), in particolare, nel volontariato (colto) delle scuole popolari serali, e della formazione politica.

Altri contributi sono stati apportati da altri maestri o compagni di gioventù: Piero Arrigoni (un anziano sacerdote, ex-partigiano, incontrato ancora ragazzo), Glauco Bettera, Franco Cecchin, Gabriele Ferrari, Alberto Negrini, Giuseppe Rimoldi (un anziano sacerdote, parroco di un quartiere operaio <sup>8</sup>), Alberto Zancanaro. Il loro incontro non è classificabile in un'unica casella (del resto, quasi tutte le suddette persone non si sono mai conosciute l'un l'altra), ma ugualmente prolungato ed importante, spaziando dall'allora rilevante dissenso cattolico, alla partecipazione politica attiva ed impegnata (non disgiunta da ripetuti interventi tecnici operativi, nei comitati di quartiere, e da altri interessi culturali).

A riguardo, si legge che le crisi finanziarie sono intrinseche al capitalismo, non si può eliminare il rischio ed esiste un modo per aggirare ogni regola. Invece il mercato è un meccanismo che, per esistere e funzionare, deve essere protetto da leggi che vietano i monopoli e puniscono i falsi. ... Quel che è successo era prevedibile. ... Ora gli economisti che devono fare l'esame di coscienza. ... Perché chi non sa prevedere, non sa prevenire (Giovanni Sartori). Oggi si vive un'urgenza per la minaccia imminente della perdita della libertà. ... Con la scomparsa delle differenze tra destra e sinistra, la razionalità capitalista, sempre più irrazionale, sta mostrando, senza pudore, la sua essenza predatoria (Gianni Vattimo).

---

<sup>8</sup> Come detto altrove, la scelta di essere non – credente, pur nel pieno rispetto di scelte diverse, contribuisce alla definizione della persona di chi scrive (in un paese mitteleuropeo o nordico, forse le scelte sarebbero diverse) e, in ogni caso, dov'era Dio ad Auschwitz?

La terza serie di testimonianze è aperta dei professori universitari Mariano Cunietti e Giovanna Togliatti, per età rispettivamente un po' più giovani del padre e della madre dell'autore. Entrambi (per formazione un fisico sperimentale ed una matematica applicata) sapevano coniugare rigore teorico ed attenzione alle applicazioni pratiche, ricchi di una notevole cultura umanistica. Altre figure fondamentali sono due amici e colleghi Fernando Sansò e Maurizio Barbarella. Di poco più grandi, milanese il primo e non il secondo, sono stati rispettivamente uno stimolo importante ed una preziosa coscienza critica, insieme ai primi due, contribuendo a formare un secondo importante tassello per la propria maturità professionale.

In questo stesso contesto, altri amici e colleghi milanesi, un po' più grandi: Giorgio Bezoari, Alberto Giussani e Carlo Monti, hanno offerto importanti occasioni per mettersi alla prova. Spunti simili, seppure alcuni gravati da una certa lontananza, sono stati offerti da professori universitari di Milano, Napoli, Pavia, Torino e Trieste, Bruno Astori, Sergio Dequal, Riccardo Galetto, Giorgio Manzoni, Raffaele Santamaria ed Attilio Selvini, e da un funzionario della Regione Calabria, Tonino Caracicolo. Un pensiero va anche ad altri professori universitari di Bologna, Padova, Roma e Torino: Giuseppe Birardi, Giorgio Folloni, Giuseppe Inghilleri, Lamberto Pieri, Valentino Tomelleri, Enrico Vitelli e Marco Ungendoli.

Purtroppo gli ultimi sono già scomparsi, come qualche altro di questo lungo elenco. Ancora purtroppo, non tutti sono scomparsi carichi d'anni e/o dopo una felice vecchiaia. Questa constatazione deve far riflettere su quanto precaria e provvisoria sia l'esistenza umana e come positivamente sia bene vivere l'avventura stessa, in primis, per se stessi, ma poi anche per tutti quanti, poco o tanto, hanno l'occasione di stare accanto. Prima di proseguire nell'elencazione, occorre rilevare come, per tutti a seguire, dapprima la vicinanza d'età e successivamente l'essere stati allievi diretti abbia fatto sì che, da colleganza od essere ex-allievi, sia conseguita un'amicizia duratura.

Pertanto sempre in questi stessi ambiti, gli amici e colleghi: Luigi Colombo, Giuliano Comoglio, Roberto Chiabrando, Fabio Crosilla, Gabriele Fangi, Paolo Russo e Fausto Sacerdote, hanno offerto importanti occasioni per mettersi alla prova. Chi scrive ha avuto modo di deprecare la scarsa presenza di figure femminili in certi mondi della scienza e della tecnologia; allora con vivo piacere, sono qui menzionati i contributi di alcune amiche e colleghe: Tamara Bellone, Barbara Betti ed Anna Spalla (alla prima va anche un particolare riconoscimento, per aver magistralmente diretto un gruppo di lavoro piccolo, ma ben articolato e funzionante, con l'intento di collegare le discipline del rilevamento e le scienze umane).

Alcune di queste sono state tra i primi allievi dell'allora Dottorato di ricerca in Scienze geodetiche e topografiche di cui chi scrive è stato, a lungo, segretario del Collegio dei docenti o Coordinatore del dottorato stesso. Altri amici e colleghi: Giovanni Battista Benciolini, Ambrogio Manzino, Fabio Radicioni ed Antonio Vettore hanno portato significativi contributi e pure alcuni di essi sono stati tra i primi allievi del suddetto Dottorato di ricerca o di altri affini. Successivi allievi (poi amici e colleghi) del suddetto Dottorato di ricerca o di altri affini sono stati: Riccardo Barzaghi, Gianfranco Forlani, Bruno Crippa, Mattia Crespi, Livio Pinto, Fulvio Rinaudo ed Alberto Cina che hanno ancora portato altri significativi contributi.

Questi aprono la quarta serie di testimonianze, perché la pluridecennale esperienza del Dottorato di ricerca, quella ultradecennale quale ufficiale nelle Associazioni scientifiche internazionali e quella quadriennale quale piccola autorità accademica in ateneo hanno formato un terzo tassello per la conquista della propria piena maturità <sup>9</sup>. In questo contesto, gli spunti offerti da tre ambienti lontani: il gruppo italiano di astronomi del Progetto astrometrico dell'ESA Hipparcos, il gruppo (un po' esteso) di teoria degli errori e GIS del Politecnico

---

<sup>9</sup> La lunga serie di letture, fatte e presentate in bibliografia, vogliono attestare un percorso ben lungi dall'essere prossimo alla fine.

federale di Zurigo ed i ricercatori del Laboratorio di telerilevamento (e non solo) del CNR a Milano, hanno favorito una visione non provinciale, né parrocchiale del contesto nel quale operare.

Tra essi devono essere menzionati nel primo gruppo: Pierluigi Bernacca, Beatrice Bucciarelli, Mario Lattanzi e Silvia Solmi, nel secondo: Alessandro Carosio (un amico e collega, ed insieme un secondo stimolo importante ed una seconda coscienza critica), Nicola Dapuzzo e Marc Zanini, e nel terzo: Pietro Alessandro Brivio, Giovanmaria Lechi (successivamente un amico e collega), Luciano Milanese (un bio-informatico del Progetto genoma) ed Eugenio Zilioli. Ad essi, occorre affiancare tre funzionari dei corpi tecnici dello Stato italiano: Francesco Ammannati e Luciano Surace (dell'IGMI), e Sabadino Di Filippo (dell'Agenzia del territorio) che altri importanti contributi hanno saputo offrire.

Nessun traguardo è mai definitivo, ma solo l'occasione per un ulteriore cammino; tuttavia occorre riconoscere ed apprezzare i passi più importanti accaduti, altrimenti ogni cammino diventa un vagare senza meta. A conferma, il suddetto Dottorato di ricerca ed altri affini hanno ancora portato altri significativi contributi, grazie ad alcune/i amiche/ci e colleghe/i: Alberta Albertella, Maria Antonia Brovelli, Donatella Dominici, Eva Savina Malinverni, Federica Migliaccio, Carla Nardinocchi e Grazia Tucci, come pure Alberto Beinat, Vittorio Casella, Marco Scaioni, Stefano Tarantola, Domenico Visintini cui aggiungere quello di Auke De Haan (un ex-allievo olandese) ed Omar Sharif (un ex-allievo, profugo ed esule somalo <sup>10</sup>).

La quinta serie di testimonianze è data dalle intense esperienze alle Università degli Studi di Ancona, Reggio Calabria e Parma, ed al Politecnico di Torino, grazie alle figure dei professori Enrico Antonelli, Vincenzo Coccorese, Uberto Crescenti, Gian Maria Donida, Rosario Pietropaolo, e degli ex-allievi (umbro – anconetani) Gianpiero Bondi e Francesco Proietti. In particolare, l'esperienza a Reggio Calabria è stata significativa e prolungata nel tempo, e ha permesso l'incontro con gli ex-allievi: Santa Gabriella Barreca, Angelina Pileggi e Demetrio Poma, nonché con un ricercatore ed altri ex-allievi divenuti poi amici e colleghi: Luigi Giacobbe ed inoltre Vincenzo Barrile, Rossella Nocera ed Antonino Vitetta.

Il ritorno al Politecnico di Milano ha permesso di riallacciare contatti e stabilirne altri. Tra i tantissimi, meritano una menzione gli amici e colleghi: Leone Corradi dell'Acqua, Vincenzo Francani, Pietro Gambarova, Giancarlo Gioda, Francesco Secondo Lucchini, Roberto Nova e Gianluigi Sartorio, come pure altri amici e colleghi che hanno svolto ruoli diversi d'autorità accademica: Alberto Castellani, Claudio Citrini, Osvaldo De Donato, Chiara Molina, Costantino Nurizzo, Vincenzo Petrini e Giuseppe Zerbi. Forse in questo caso, ancora più che altrove, è indispensabile chiedere scusa per tutti quanti, sicuramente a torto, non sono stati menzionati, confidando nella comprensione di tutti.

In questo stesso ambito d'ateneo, la responsabilità temporanea della Presidenza del CCS in Ingegneria civile ha fatto incontrare l'amico e collega Alberto Corigliano, il rinnovo del Dottorato di ricerca ha presentato gli amici e colleghi Giancarlo Ferrigno e Roberto Verganti, ed il recente cambio di sezione ha avvicinato altri amici e colleghi: Maurizio Crispino, Giovanni Da Rios, Savino Rinelli e Laura Scesi. Come già detto in precedenza, l'elencazione delle testimonianze potrebbe essere molto più lunga e dettagliata; pertanto è proprio fondamentale confidare nell'indulgenza di chi legge e soprattutto di chi non si ritrova, per poter costruire una storia minima, affatto secondaria per chi scrive queste note.

La sesta serie di testimonianze riguarda gli anni più recenti degli ormai tantissimi cicli del sopraccitato Dottorato di ricerca che hanno permesso il coordinamento (tra tanti/e altri/e) e/o la tutela delle tesi di

---

<sup>10</sup> In termini di multi-culturalismo, spiace non aver potuto realizzare, in Somalia (per le note difficoltà politiche), quanto fatto invece in Argentina, con Maria Sara De Torres Curth (un'ex-allieva argentina del sopraccitato dottorato), per il Gruppo di lavoro Cooperazione internazionale e trasferimento di tecnologie dell'ISPRS.

dottorato (in un paio di casi, anche a livello internazionale) delle ex-allieve: Alessandra Colombo, Claudia Giardino, Roberta Peroni, Daniela Poli, Alice Pozzoli, Raffaella Rizzi e Loretta Venturini. La settima ed ultima serie di testimonianze riguarda una bella (recente) sequenza di tesi di laurea, svolte dall'ex-allieve: Renata Cargnelutti, Ilaria Carminati, Valentina Dante, Naida Di Nino, Giulia Fava, Valentina Forcella ed Annamaria Kuenzle.

Altri/e allievi/e dello stesso dottorato sono stati/e Giovanna Sona, Caterina Balletti, Daniela Carrion, Mojca Kosmatin Fras (un'allieva slovena di cui si è assunto la tutela della tesi di dottorato), Eliana Paola Tonelli (un'allieva italo-argentina di cui si è assunto la tutela della tesi di dottorato), Vincenza Tornatore e Giovanna Venuti (le ultime due successivamente divenute colleghe), come pure Pietro Boccardo, Luigi Fregonese, Francesco Guerra, Franco Guzzetti, Andrea Lingua, Giorgio Vassena e Paolo Zatelli (tutti successivamente diventati colleghi). Comunque tutti/e, proprio tutti/e, gli/le allievi/e del dottorato meriterebbero una menzione speciale: da ciascuno di loro, qualcosa di positivo è sempre arrivato.

Il mondo è così cambiato che dobbiamo sentirci diversi dal passato; se non riusciamo a fare questo, finiremo per essere ancora poveri, oltre che nei fatti anche nelle idee (Vittorio Foa).

## **APPENDICE A – QUASI UN'ODSISSEA**

Una storia minima racconta una situazione già difficile fino a due anni fa che è opportuno mettere a conoscenza di tutti, in quanto una lunga sequenza di fatti negativi che di fatto, ha danneggiato chi scrive all'interno della Sezione Rilevamento, nel Dipartimento ed in Ateneo. Essa è frutto di errori lontani cui non si è ancora riusciti a porre rimedio; d'altra parte, la sicura e sincera buona fede, di tutte le persone coinvolte, nulla toglie alla sua gravità ed alla necessità ed urgenza di trovare una soluzione positiva, anche se purtroppo non si nutre più alcuna speranza. Nel 1979, errori di programmazione dell'attività didattica, presso la Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Milano, da parte del compianto Prof. Luigi Solaini, preclusero l'incarico di Teoria e Pratica delle Misure e costrinsero a ben 7 anni di incarico di Topografia, fuori sede, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Ancona. Nel 1985, a seguito della vincita di un posto di ruolo di 1<sup>a</sup> fascia presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Reggio Calabria, la compianta Prof. Giovanna Togliatti concordò con il compianto Preside Prof. Emilio Massa, la supplenza di Teoria e Pratica delle Misure, nel Settore dell'Informazione, con l'impegno ad una futura chiamata al Politecnico di Milano. Da allora, passarono altri 5 anni: ai 3 a Reggio Calabria, come professore straordinario, si aggiunsero altri 2 a Torino, come professore ordinario (presso la Facoltà di Ingegneria dello stesso Politecnico di Torino) e la chiamata avvenne solo nel 1991, a seguito del passaggio fuori – ruolo del compianto Prof. Mariano Cuniatti. Con il bonario consenso dell'autore, la chiamata avvenne sull'insegnamento di Fotogrammetria, perché l'insegnamento di Trattamento delle Osservazioni, messo a concorso per un posto di ruolo di 1<sup>a</sup> fascia, meglio si prestava alla vincita da parte di candidati milanesi ed ex - milanesi (in effetti, il concorso nazionale ebbe tre vincitori, su cinque, di detta provenienza). Nel frattempo, l'insegnamento di Teoria e Pratica delle Misure comportò, come supplente esterno, un carico annuo di 250 – 400 studenti e l'arrivo alla Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Milano coincise con un anno, cosiddetto transitorio, con oltre 600 studenti, senza che nessuno si desse alcuna pena per tale carico, evidentemente eccessivo. Dopodiché ebbe inizio l'estinzione del corso, ben programmata nel Settore dell'Informazione (come ben documentato nei CCL elettronici / informatici / telecomunicazioni): 150, 70, 40, 10 studenti. Di conseguenza, nel 1996, venne richiesto un compito didattico complementare per l'ammontare complessivo

di altri 250 studenti di Ingegneria Ambientale. A tale riguardo, giova ricordare altri gravosi carichi passati: 200 allievi pregressi, il primo anno d'insegnamento alla Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Ancona, ed altri 200 allievi pregressi, il primo anno d'insegnamento alla Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Reggio Calabria. Dal 1997, l'insegnamento di Trattamento delle Osservazioni (Topografia) comporta un carico medio annuo di 200 studenti, in prevalenza di Ingegneria Civile ed, in piccola parte, di Ingegneria Industriale. Inoltre da cinque anni, per supplenza gratuita, si tiene l'insegnamento di Trattamento delle Osservazioni 2 (Geomatica) agli stessi allievi. Negli stessi anni, sempre con supplenze gratuite, chi scrive si fece promotore, all'Università degli Studi di Parma, del consolidamento dell'insegnamento Fotogrammetria ed, all'Università degli Studi di Reggio Calabria, dell'istituzione degli insegnamenti di Telerilevamento (Ingegneria), di Topografia – Cartografia e di Rilievo Aerofotogrammetrico del Paesaggio (Architettura / PTUA). Negli stessi anni, ancora per supplenza gratuita, furono tenuti gli insegnamenti di Statistica e di Cartografia Tematica ed Automatica (a circa 200 studenti di Architettura / PTUA – Leonardo) e l'insegnamento di Matematica Applicata – Probabilità e Statistica (a circa 200 studenti di Architettura – Bovisa), nonostante l'impegno davvero gravoso di dover dare l'avvio ad un nuovo corso di matematica, non solo applicata (!)<sup>11</sup>.

Nello stesso periodo, un intenso e proficuo lavoro di selezione, formazione e promozione di nuove leve, dentro e fuori il mondo universitario dà la sicurezza di non avere mai fatto qualcosa per un interesse personale, nemmeno esclusivamente per gli interessi di Milano e soprattutto contro altri. Anzi in più casi ed a più riprese, si è operato per ottenere la partecipazione di tutti, cercando di far superare gli inevitabili punti d'attrito. Nel contempo, purtroppo le collaborazioni prima dell'avvio del dottorato di ricerca (attualmente nella posizione di 2 PO, 2 PA, 2 RC, 2 funzionari di cui 1 all'estero e 2 liberi professionisti) e nel corso dei suoi vari cicli (attualmente nella posizione di 3 PO, 3 PA, 5 RC di cui 2 all'estero, 1 assegnista, 10 funzionari di cui 2 all'estero, 1 insegnante di scuola superiore, 4 liberi professionisti di cui 1 monaca di clausura e 3 dottorandi) hanno coinvolto solo persone che già vicine sono ormai tutte definitivamente lontane. Pertanto l'attenzione ricevuta all'interno della Sezione Rilevamento è stata sempre pressoché nulla. Si badi bene: massimo il rispetto umano, scientifico ed accademico; da tutti trattato d'amico: tutti conoscono ed apprezzano lavoro, competenze scientifiche e capacità didattiche. Eppure non si è mai potuto fruire, se non occasionalmente e per periodi più che limitati, di quelle risorse per altri, al contrario, esistenti (anche se molto spesso in piccola quantità). Infatti già nel 1991, appena arrivato al Politecnico di Milano, l'autore si trova a collaborare con un ricercatore universitario del settore Misure Meccaniche e Termiche, a breve, vincitore di un posto di professore associato nello stesso settore, sempre al Politecnico di Milano. Giova ricordare che era stato correlatore della sua Tesi di Laurea, insieme alla Prof. Giovanna Togliatti, e suo tutore nel Dottorato di Ricerca. Dopo un periodo di post – dottorato, al Politecnico Federale di Zurigo, egli era rientrato a Milano, su un posto presso il Dipartimento di Meccanica, grazie agli auspici del Prof. Mariano Cunietti ed all'accoglienza del Prof. Andrea Capello. L'occasione del concorso per professore associato derivò da un'incomprensione fra il Politecnico di Milano ed il CUN; Teoria e Pratica delle Misure apparteneva a due settori: le statistiche del passato mostravano sofferente il settore Misure Meccaniche e Termiche da cui il posto a concorso, mentre le prospettive future erano a vantaggio di Topografia e Cartografia. Senza quell'errore, egli sarebbe

---

<sup>11</sup> Giova rilevare come, per uno più due anni, siano stati svolti gli insegnamenti di Geometria 2 e Matematica Applicata – Probabilità e Statistica (Area A), rispettivamente a Reggio Calabria e ad Architettura – Bovisa, ed inoltre, sempre per tre anni, l'insegnamento di Statistica (Area S) ad Architettura – Leonardo. Soprattutto l'insegnamento dell'Area S merita attenzione: essa è estranea al Politecnico di Milano (ma non in Facoltà omonime di altri Atenei). A tale proposito, un socio ventennale della Società Italiana di Statistica (SIS) rileva come S01B sia un settore scientifico – disciplinare, rivolto alla statistica applicata, veramente interessante.



diventato professore associato del settore Topografia e Cartografia, ma all'Università degli Studi di Parma, dove si trasferì, dopo quattro anni, con cambio di settore (avendo sempre tenuto corsi del secondo settore) e con la promessa di un posto di professore di 1<sup>a</sup> fascia del settore Topografia e Cartografia (in effetti, in quella sede, questa condizione si è oggi finalmente positivamente verificata). Nel 1995, il suddetto posto di ricercatore universitario fu nuovamente disponibile. Invece il posto di professore associato entrò nel numero presunto di posti considerati liberi e non fu più disponibile. Una fortunata combinazione offrì contemporaneamente un posto di ricercatore universitario all'Università degli Studi di Brescia. Pertanto ad un tecnico laureato della Sezione Rilevamento, fu offerta l'opportunità di fare quel concorso: anche con lui, fu possibile approfondire una proficua collaborazione che risaliva all'ormai lontano periodo di tecnico esecutivo / studente lavoratore a Fisica. Senza quella fortunata combinazione, il concorso sarebbe stato destinato a colui che divenne ricercatore universitario all'Università degli Studi di Brescia. Il posto di tecnico laureato non fu più disponibile, in quanto fu destinato al Polo Universitario di Como ed un secondo posto fu poi destinato a quello di Lecco. D'altra parte, i meriti dello stesso (Dottore di Ricerca al Politecnico Federale di Zurigo) erano ineccepibili: ben presto, egli vinse un concorso ad un posto di professore associato all'Università degli Studi di Messina (da qualche anno, si è trasferito all'Università degli Studi di Milano, grazie ad un turn – over, dove ha ormai acquisito titoli ben sufficienti per aspirare alla 1<sup>a</sup> fascia).

Ad ogni modo, anche quest'ultimo posto di ricercatore universitario non fu più disponibile, perché rientrato nel computo delle cosiddette unità di conto. Nel 1999, un'ex – allieva del Dottorato di Ricerca (della quale era stato tutore), già borsista di studio biennale della Fondazione Lombardia per l'Ambiente, vinse contemporaneamente una borsa post – dottorato ed un assegno di ricerca. La tempistica, unitamente a condizioni più favorevoli, portò ad optare per la posizione di assegnista di ricerca. Nel frattempo, un'azione concertata, dalla Sezione all'Ateneo, cercò di ottenere informazioni attendibili sulle reali possibilità di effettuare un concorso ad un posto di ricercatore universitario, in tempi ragionevoli. Risposte completamente negative, insieme all'esperienza di ben otto anni in cui ogni posto, risultato libero, veniva sistematicamente soppresso, portò a cercare soluzioni fuori dall'Ateneo, così come si aveva sempre operato per un numero, non trascurabile, di casi. Fu così che, grazie agli auspici di un amico e collega all'Università degli Studi di Ancona, ella divenne ricercatore universitario in quell'ateneo. Dati gli anni passati, ella ha ormai i titoli considerati necessari per concorrere, con alta probabilità di successo, ad una valutazione comparativa a posti di professore associato: manca solo l'occasione favorevole. La lista degli ex – allievi si conclude con alcune altre persone innegabilmente milanesi: per tutte queste si sono cercate soluzioni diverse e possibilmente estere. Marginalmente occorre notare come la scelta estera risponda all'esigenza di non creare precari, illusi di poter intraprendere una carriera universitaria, di fatto, ormai quasi del tutto preclusa. La ragione di un'attenzione straordinaria stava nel realistico computo del numero degli anni d'attesa, prima di vedere assegnata una risorsa, attraverso gli ordinari canali. Infatti anche con un tasso d'assegnazione di nuove unità di conto all'anno per Sezione, tenuto conto delle esigenze di ricercatori universitari nei Poli Universitari e di professori associati (e, in un solo caso isolato, di un professore di 1<sup>a</sup> fascia) nelle altre Facoltà, sprovviste di tali risorse, non è realistico attendersi la suddetta risorsa, prima di un numero addirittura non quantificabile di anni (forse 2015/20). D'altra parte, con un pizzico di presunzione, si possono elencare alcuni meriti personali: laurea con lode, in Ingegneria Civile, a luglio del quinto anno di corso, con tesi di laurea, originale ed innovativa, sul trattamento delle osservazioni nell'ingegneria del territorio; professore di 1<sup>a</sup> fascia a 34 anni: il più giovane, in assoluto, nel settore Topografia e Cartografia, e

confermato ordinario, con menzione di merito, redatta dalla Prof. Giovanna Togliatti; invitato dal compianto Prof. Giuseppe Birardi a Roma “La Sapienza” sulla cattedra sua e, prima ancora, fra altri del compianto Prof. Valentino Tomelleri (lo stesso, pur sommamente onorato, ha volontariamente rinunciato per restare fedele a precedenti accordi presi a Milano); chiamato a Torino sulla cattedra già del compianto Prof. Giuseppe Inghilleri ed a Milano sulla cattedra già del Prof. Mariano Cunietti e, prima ancora, del Prof. Gino Cassinis; da ventuno anni nel Dottorato di Ricerca in Scienze Geodetiche e Topografiche: nove come Segretario del Collegio dei Docenti e dodici come Coordinatore del Corso; per dieci anni, Segretario del Gruppo Nazionale dei professori delle materie del SSD Topografia e Cartografia; promotore dello sviluppo del settore Topografia e Cartografia nelle Università dell'Italia Meridionale ed Insulare (storicamente le più sprovviste a riguardo); per tre quadrienni, Coordinatore o Segretario di Gruppi di Lavoro della Società Internazionale di Fotogrammetria e Telerilevamento (ISPRS); già Presidente di una Commissione della stessa Società Internazionale: il primo ed unico in Italia, venti anni dopo Inghilleri; il primo ed unico a Milano, quaranta anni dopo Cassinis; già Direttore della Sezione di Geomatica e Geodinamica del CISM di Udine, e curatore della locale Collana di Geodesia e Cartografia; già Presidente del CCS civile MI/Leo, su designazione del Presidente uscente, con una prima elezione, quasi all'unanimità, ed una seconda elezione di conferma unanime (due anni dopo) <sup>12</sup>.

## **APPENDICE B – UN FATTO INQUIETANTE**

Seppure a distanza di tempo, duole ancora profondamente dover scrivere di una triste vicenda, ma l'autore ritiene necessario mettere a conoscenza di un increscioso episodio, accaduto un sabato del mese di maggio dell'anno 2000, durante la giornata porte aperte del Politecnico di Milano. Al momento, ha evitato di parlarne con alcuno, per non turbare il successo della manifestazione ed il clima di soddisfazione che pervadeva; d'altra parte, la gravità delle sue conseguenze, soprattutto quelle inaspettate occorse dopo alcuni mesi, ha allora imposto e impone tuttora di non tacere di un fatto certamente inquietante. In qualità di Presidente del CCL – civile della Facoltà di Ingegneria Leonardo, chi scrive è arrivato al Politecnico di Milano, appena prima delle ore 8.00, così da poter essere presente all'intera Giornata di Orientamento e Informazione: Studiare al Politecnico.

Nella realtà, si è allontanato, su autorizzazione della persona responsabile, alle ore 17.00, dopo aver constatato che, da circa un'ora, nessuno si era più rivolto al banco di Ingegneria Civile, dove prestava la sua opera, insieme ad alcuni colleghi ed a qualche studente rappresentante nel CCL – civile. D'altra parte, per tutta la mattina e la prima parte del pomeriggio, una ressa notevole ha pienamente giustificato il successo della suddetta manifestazione, appositamente promossa allo scopo di presentare e pubblicizzare profili, curricula e corsi ai potenziali studenti in ingresso. Un anefatto narra come due giorni prima, fosse stata cura personale far predisporre, firmare dal Direttore del DIAR e recapitare all'ufficio competente una lettera nella quale si richiedeva la disattivazione dell'allarme, per la stessa giornata di sabato, così da poter permettere l'accesso ai locali della Sezione Rilevamento da parte del personale coinvolto nella manifestazione. A posteriori, ha potuto accertare che l'ufficio competente era effettivamente a conoscenza della richiesta, anche se qualcuno aveva inspiegabilmente ommesso di dar corso alla stessa. L'avvio dell'episodio riscontra

---

<sup>12</sup> A tutto ciò, va aggiunto l'essere professore a tempo pieno, con un esponente maggiore di uno. Infatti non è iscritto all'Ordine degli Ingegneri (né è mai stato iscritto), non svolge attività occasionali di alcun genere, non si è mai assegnato (né fatto assegnare) compensi per convenzioni, contratti, prestazioni conto terzi svolti qui o altrove. La presenza, in Ateneo, è altissima (con un monte ore sempre compreso fra 500 e 1000) e spesso si è fatto parte diligente nell'esecuzione anche di umili lavori quotidiani, necessari alla vita della suddetta Sezione.

come, appena entrato nei locali della Sezione Rilevamento del DIIAR dalla porta del primo piano, ove ha sede il suo studio, non abbia notato nulla di anormale. Si osservi che l'allarme suona solo al piano terra e non si sente al primo piano, tantopiù nella presunzione che esso non sia attivato e certamente più preoccupati di organizzare, al meglio, la giornata in questione. Dopo aver svolto qualche minuziosa operazione dell'ultimo minuto, carico di materiale vario e con le chiavi in mano, si accingeva ad uscire dalla porta del piano terra, perché ha visto una luce accesa, in fondo alle scale.

In fondo alle scale, spenta la luce, ha sentito dei rumori e, mentre ha chiesto chi fosse presente, è stato circondato da una Signora custode del Politecnico di Milano e da due agenti, in divisa, della Polizia di Stato. Gli agenti hanno chiesto chi fosse, ha spiegato che era un professore di questo Ateneo, afferente al Dipartimento e che, nelle funzioni di Presidente del CCL – civile, debitamente autorizzato, si trovava presente nei locali della Sezione Rilevamento del DIIAR. La Signora Custode ha confermato la tesi, aggiungendo solamente di non conoscere il nome. Il culmine dell'episodio deve constatare come uno dei due agenti abbia rifiutato ogni spiegazione e preteso un documento. Al deciso rifiuto, perché si trattava di un evidente abuso di potere, una volta constatato l'errore dovuto alla mancata disattivazione dell'allarme e la sua effettiva funzione nei vari contesti di questo Ateneo, l'autore è stato a lungo aggredito, ha perso l'equilibrio ed è caduto a terra (in effetti, per non aver visto un gradino). Hanno tentato di ammanettarlo, minacciato di arrestarlo e, di fronte ad una sua vibrata protesta ed all'accorrere di un secondo custode, si è proceduto alla stesura di un verbale. La fine dell'episodio avviene nei locali dei Servizi Generali; ivi ha rifiutato di leggere, sottoscrivere e ricevere lo stesso verbale (che, a richiesta, è stato recapitato direttamente al Magnifico Rettore del Politecnico di Milano <sup>13</sup>), perché manifestamente infondato. Nel frattempo, è arrivato un ufficiale di polizia, il clima è migliorato decisamente, anche se questi ha dovuto ovviamente ammettere di non essere a conoscenza dell'accaduto, perché non presente. Dopodiché ha potuto finalmente andare al posto destinato all'Ingegneria Civile, appena in tempo per l'inizio della sopraccitata manifestazione.

Un primo commento rileva come, insegnando trattamento delle osservazioni, è facile riconoscere che tutti possono sbagliare (ovviamente chi scrive è compreso in questo tutti), essendo anche, per natura, fondamentalmente buono, incline al compromesso ed attento alle soluzioni pratiche. Pertanto prima di capire come sia possibile circoscrivere l'accaduto, sembra importante prevedere, da ora in poi, l'attivazione dell'allarme solo quando tutto il Politecnico di Milano è chiuso. Del resto, quando l'Ateneo è aperto, circola tanta gente, cosa che rende altamente improbabile un'effrazione. Un'amara considerazione osserva invece che recentemente i lavori in atto nella Sezione hanno lasciato, per lunghissimo tempo, il suddetto allarme sempre disattivato. Allora vale la pena riflettere come questo, quantunque necessario, venisse attivato nella giornata di sabato per puerili guerre di cortile fra alcuni professori che sono soliti assegnarsi lauti compensi sul conto terzi e qualche tecnico che, in mancanza di meglio, fa per sé un proprio "conto quarti". Si lascia alla saggezza ed alla sapienza di chi legge esprimere i giudizi necessari, sentendosi personalmente molto lontano da entrambi. Una richiesta importante vuole assolutamente che la Signora custode, i due agenti e/o altre persone, di qualsiasi istituzione ed a qualsiasi titolo coinvolte, non fossero soggetti a misure disciplinari e/o ad altri provvedimenti di cui si ignora la natura e la portata. Preme altresì sottolineare che sarebbe stato opportuno far notare all'agente coinvolto che una persona, con la metà degli anni, il doppio della prestantza fisica ed addestrato alla competizione con la malavita, quando tocca un cittadino inerme fa davvero male, se non si dà pena di tenere conto delle debite premure..

---

<sup>13</sup> Lo stesso verbale è stato poi ripreso, solo sei mesi più tardi, a seguito del precipitare degli eventi.

Una gradita attenzione, non sapendo quali conseguenze possano derivare verso la propria persona, ha fatto preghiera al Magnifico Rettore di farsi parte diligente, affinché l'Avvocatura dell'Ateneo potesse far rilevare la perfetta buona fede, l'errore accaduto e qualcosa di troppo di cui si è dolorosamente sofferto. Non si cerca alcuna rivalsa, ma non si desidera subire eventuali conseguenze automatiche, di un increscioso episodio che ha visto chi scrive unicamente nella parte della vittima innocente (in altri tempi, sarebbero nate azioni, sotto la bandiera: no alla militarizzazione dell'Università). Un secondo commento rileva altresì come, superata l'agitazione del momento, con grande dispiacere, si rilevava ancora un vago stato di shock, unito ad un'ecchimosi al braccio destro ed a dolori diffusi alla testa ed alla schiena. Pur avendo sperato di riuscire a riprendersi rapidamente, anche perché sommerso di lavoro <sup>14</sup>, un intervento autorevole sarebbe utilissimo. Infatti per spirito di servizio, l'autore ha sempre ritenuto di dover svolgere gli incarichi, in prima persona e, con questa stessa motivazione, nel gennaio dello stesso anno, è stato presente, per tre giorni, alla manifestazione Campus alla Fiera di Milano. Tuttavia proprio in quella occasione, lo stesso ha notato come altri colleghi si siano fatti rappresentare da altri. In tal caso, che cosa sarebbe potuto succedere, se fosse stato presente un giovane ricercatore od un allievo del Dottorato di Ricerca, oppure uno studente. Con grande preoccupazione, non si vorrebbe certamente che al malcapitato fosse potuto capitare in sorte qualche giorno di fermo, al più seguito da patetiche parole di deprecazione per l'accaduto, prima che si riconoscesse l'errore patito.

La successiva giornata di domenica è trascorsa in famiglia. Il figlio, allora di quasi nove anni, ha partecipato ad una festa scolastica, avviatasi con una marcia non competitiva e conclusasi con una mostra delle attività didattiche svolte, oltreché giochi di cortile. Questo ha dato tempo e spazio, per un'approfondita riflessione sull'accaduto; nonostante la propria razionalità, confermata ad esempio dal proprio ordine proverbiale, le preoccupazioni non si sono diradate, ma accresciute. Un'ultima preoccupazione: ... e se avesse sparato. Un tentativo per una spiegazione razionale ha portato a chiedere a lungo un perché. Scontata l'im maturità di uno dei due agenti <sup>15</sup>, molto correttamente, occorre ammettere che, essenzialmente per manie d'ordine personali, si era ritenuto ben più importante risolvere dapprima l'errore di qualcuno in Ateneo e solo successivamente dar conto a qualcun altro esterno che sollevava inopportuna futili questioni formali. Evidentemente si è sottovalutato, grandemente e gravemente, l'infantilismo altrui di cui per altro si è già detto. Un'altra considerazione amara, strettamente unita ad un secondo tentativo di spiegazione razionale, sta invece nella prolungata e completa solitudine di chi scrive. Eppure girano in due i militari, gli ecclesiastici, autorità varie (sempre debitamente accompagnate); lavorano in due i piloti, i macchinisti e gli autisti (per viaggi lunghi), ecc. E' possibile dare una precisa interpretazione di queste consolidate consuetudini dallo ancient regime ai tempi moderni: in due si ragiona e si agisce meglio. E' possibile riconoscere la propria ingenuità, nell'aver sottovalutato le conseguenze, ma quanto lavoro oscuro è stato svolto bene, a lungo e sempre da solo.

Il primo sviluppo avviene nel mese di ottobre dello stesso anno, quando arriva comunicazione ufficiale per un tentativo di conciliazione, a fronte di un procedimento penale, da effettuarsi presso la Questura di Milano - Commissariato Garibaldi - Venezia. A seguito di questo, per tramite del suo ufficio, l'autore ha parlato con il Rettore e, di persona, con il Direttore Amministrativo, il Preside della Facoltà d'Ingegneria I, il

---

<sup>14</sup> All'epoca, chi scrive era molto occupato nel CCL – civile, nel Dottorato di Ricerca, nel Settore Scientifico Disciplinare, in Gruppi di Lavoro Internazionali, ecc.

<sup>15</sup> Non sembri eccessivo il giudizio, infatti comportarsi così è da bambini prepotenti, quando fare il poliziotto è un lavoro privilegiato e, se qualcuno ha qualche dubbio, vada a chiederlo ad un umile spazzino.

Rappresentante d'Area nel Senato Accademico, il Direttore del DIIAR ed i Signori Avvocati dell'Ateneo. Come già accaduto in occasione dell'esposizione dei fatti, da tutti ha ricevuto piena solidarietà per l'accaduto e l'incoraggiamento ad attendere fiducioso una positiva conclusione del procedimento. I Signori Avvocati dell'Ateneo, molto gentilmente, a titolo di amicizia e stima, ed al di fuori dei loro compiti istituzionali, hanno vivamente dato consigli di partecipare al suddetto tentativo di conciliazione, con spirito di collaborazione e il sincero intento di arrivare all'archiviazione del caso. A nessuno, il caso è parso, seppure spiacevole, tale da poter portare a gravi conseguenze. Il tentativo di conciliazione è avvenuto, giusta convocazione, nella sede stabilita, in data ed ora prefissata. Presente un ispettore di polizia, appositamente delegato ad effettuare il suddetto tentativo di conciliazione, si è risolto in un incontro, del tutto, infruttuoso e non ha purtroppo dato esito positivo. Infatti nonostante la completa disponibilità a presentare, per iscritto, anche scuse formali ad uno dei due agenti coinvolti (del differente comportamento dell'altro agente si darà notizia più oltre) nell'episodio all'origine dei fatti, lo stesso non ha ritenuto opportuno ritirare la querela di parte per supposte ingiurie (reato contestato non esistendo più quello specifico d'oltraggio a pubblico ufficiale).

Il fallimento del tentativo di conciliazione, conseguente al rifiuto della stessa da parte dell'agente querelante, comporta l'avvio automatico del suddetto procedimento penale, come ulteriore sviluppo. In quella stessa sede, si è appreso che, con procedimento penale separato, verranno contestati i reati di rifiuto di fornire le proprie generalità e di resistenza a pubblico ufficiale (per i quali è prassi procedere d'ufficio, senza altri tentativi di conciliazione). Mentre i primi due reati sono estinguibili con un'ammenda, l'ultimo prevede la reclusione, fino ad un massimo di cinque anni. Chi scrive non ha grandi competenze giuridiche; pertanto potrebbe scrivere qualche inesattezza. Una possibile reclusione fino ad un massimo di cinque anni, cosa che rende il reato passibile di amnistia solo dopo un numero doppio di anni, ulteriormente raddoppiato perché, a sua volta, compiuto nelle vesti di pubblico ufficiale (ovvero 20 anni), è un assurdo. Considerandosi ed essendo una persona perbene, con massimo sconcerto, si pensa possa esistere qualcosa di veramente più importante da fare per la complicata macchina della giustizia italiana e per il bene di questo travagliato paese. Al Commissariato di polizia, al termine dell'infruttuoso tentativo di conciliazione, l'ispettore di polizia, allontanato con decisione l'agente, si è quasi scusato, definendolo un po' troppo agitato (o qualcosa di peggio): allora essendo accaduto qualcosa di quantomeno discutibile, si esprimono nuovamente forti perplessità. Oltretutto in quella sede, l'agente ha detto di essere uno studente universitario fuori – corso e chi scrive ha sempre disinteressatamente aiutato studenti di ogni tipo <sup>16</sup> (non ricordando più il loro numero e tantomeno i loro nomi).

Un'altra considerazione è sovvenuta, seppure a distanza di tempo: l'altro agente. Stava zitto, ha subito alcuni rimbrotti da parte del primo durante il fatto, perché non trovava la cartella giusta e, mentre il primo andava a cercarla, con un'aria un po' strabiliata, ha detto che non poteva proprio lasciare perdere. Probabilmente era alle prime armi, ma credo sapesse ragionare e certamente si rendeva perfettamente conto dell'assurdità della situazione creatasi. Del resto, al Commissariato di polizia era stato fatto notare il diverso comportamento, anche se allora non si aveva dato peso alla cosa (a distanza di tempo, sarebbe davvero bello rincontrare una persona così diversa, nonostante le evidenti difficoltà). Per cultura, stile di vita e costumi mitteleuropei, scelte personali dell'autore hanno fatto ritenere doveroso dichiararsi disponibile a presentare, nelle sedi appropriate, dimissioni <sup>17</sup> dalle cariche di Presidente del CCS civile della Facoltà

---

<sup>16</sup> Allora, per quanto lecito e possibile, molto volentieri, chi scrive avrebbe potuto agire per aiutarlo come uno dei tanti studenti bisognosi incontrati per caso.

<sup>17</sup> A tale proposito, giova ribadire: pur nella presunzione d'innocenza che, per quanto riguarda chi scrive, è addirittura assoluta certezza.

d'Ingegneria I e di Coordinatore del Dottorato di Ricerca in Geodesia e Geomatica. Infatti non si ritiene che una persona inquisita possa rappresentare, al meglio, istituzioni che quotidianamente abbisognano di un'enorme mole di lavoro, tanto autorevole, quanto minuto. Pertanto si avrebbe davvero piacere che, oltre alle Autorità Accademiche, anche i membri della Giunta di Facoltà, i membri del CCS civile, i membri del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca, i colleghi del DIIAR, le rappresentanze sindacali dello stesso Dipartimento, gli allievi dello stesso Dottorato di Ricerca ed i rappresentanti degli studenti dei Corsi di Studio in Ingegneria Civile volessero esprimere, per iscritto, la loro nuova solidarietà, a testimonianza di quanto, da sempre, gratuitamente cercato di fare, per il bene di tutti.

Per lungo tempo, si è rimasti in attesa di sapere l'esito finale della vicenda, prima di una definitiva definizione. Nel frattempo, è stato necessario trovarsi un avvocato, con una spesa personale di 2.000.000 di Lire, mentre una multa (per tutt'altra causa) al Direttore del DIIAR è stata pagata in Dipartimento. Soprattutto per quanto già detto in precedenza ed ancora più chiaramente ribadito nel prosieguo, nulla sarebbe successo, se l'autore non fosse stato da solo. *Addendum:* Nell'estate 2005, è arrivata la felice notizia dell'archiviazione del doppio procedimento penale, proprio con le motivazioni già addotte all'inizio della vicenda: inconsistenza e futilità. Certamente una buona notizia, anche se ha comportato un'ulteriore spesa personale di 2000 €. Infine spiace constatare come si risolvano problemi esterni e non si voglia risolvere alcunché all'interno della Sezione Rilevamento, come già ben formalizzato in riunioni ufficiali

#### **APPENDICE C – ALLA RICERCA VANA DI UN PERCHE'**

Negli ultimi anni, la situazione personale si è fatto più difficile, prima facendomi vivere come un ostaggio al confino e poi quasi costringendomi ad un esilio dorato. Infatti recentemente chi scrive è stato coinvolto in un progetto di ricerca europeo, per lo studio di parchi siti sul bordo est – ovest dell'Europa. La prima azione è stata formare una squadra di ricercatori diffusi fra istituzioni italiane e svizzere. La ragione dell'estensione alla Svizzera sta, oltretutto nella vicinanza, nella lunga frequentazione, nell'amicizia e soprattutto nella grande dedizione e competenza, anche nella loro arbitraria ed inspiegabile esclusione da parte dell'autorità italiana di gestione e controllo, contro il parere opposto dell'intera comunità scientifica internazionale.

Subito da una prima sommaria analisi delle regole ricevute dal centro pilota di Dresda, così come esse sono state li consegnate dall'autorità di gestione e controllo, emergono chiaramente prassi amministrative completamente diverse fra il Politecnico di Milano e la UE. Infatti la seconda opera con rimborsi (anche personalizzati) al 50% di fondi anticipati, mentre il primo chiede la disponibilità del 50% degli stessi, anche con partite di giro (essendo l'altro 50% stipendi e/o borse di dottorato). Per questa precisa ragione, si è cercato di chiedere l'autorizzazione a muoversi inizialmente con soldi virtuali, essendo le uniche alternative possibili, trovare un modo per ritirarsi dallo stesso o far saltare l'intero progetto. Considerata assurda la seconda, caldamente invitato a non cercare di praticare la prima per essenziali questioni di rispettabilità del Politecnico di Milano, di conseguenza, si è provveduto a dar corso alla possibilità di muoversi con soldi virtuali, nel totale rispetto delle scadenze finanziarie e vincoli burocratici. Una strada praticabile, stante le consuetudini in atto in Ateneo, è sembrata quella di indire due valutazioni comparative, rispettivamente per un posto di professore di 1<sup>a</sup> fascia e per un posto di professore associato, destinate a persone esterne al Politecnico di Milano che avrebbero poi utilizzato l'idoneità nelle loro sedi, senza pertanto gravare sulle unità di conto dell'Ateneo. Allora il finanziamento del tutto giustificato, avrebbe potuto fruire successivamente (a soldi ricevuti e resi) come fondo iniziale per nuove unità di conto. Infatti dato che molto spesso il bene fatto

ritorna ancora come bene reso, una ragionevole speranza era la possibilità per mettere in atto procedure simili in altre università, ricevendo così contributi imprevisi. Per quanto riguarda invece alcuni possibili idonei, ferma restando la massima libertà delle commissioni giudicatrici e la conseguente massima apertura del concorso, era possibile assicurare che qualche membro della squadra di ricercatori / amici ha titoli validissimi per una sua partecipazione con ottime possibilità di successo. Un punto proprio importantissimo a sostegno dell'effettività praticabilità della proposta sta infatti nelle responsabilità derivanti dall'antica egemonia culturale milanese in un SSD (IACR/06 – Topografia e Cartografia), con quasi 20 membri a Milano e poco più di 100 in Italia. Infatti se il rapporto fra vincitori locali (18) e posti a concorso in Ateneo (8) è a Milano pari a 2.25 (negli 8 concorsi nazionali negli anni 1975 – 1998), la Sezione Rilevamento dovrebbe ora farsi carico (con concorsi locali) della crescita dell'intero SSD, a prescindere dai soli interessi interni. Inoltre su 40 sedi universitarie con Facoltà di Ingegneria, 13 hanno in organico un solo PA od un solo RC, mentre 9 sedi sono addirittura vuote. Infine solo 6 Facoltà di Architettura su 20, 2 di Scienze MFN su 44 e 2 di Agraria su 24 hanno in organico personale docente del suddetto SSD. A tutto ciò, si aggiunga che, mentre l'ateneo fa i concorsi sul differenziale del budget necessario, fidandosi pienamente della propria rinomata egemonia culturale, molti altri atenei li fanno sul budget pieno e, data l'assenza / scarsità di egemonia, fanno raramente concorsi nel SSD ICAR/06.

Anche se questa procedura è subito apparsa ragionevole ai più (di tutto ciò, si ha avuto modo di parlare con moltissime persone: nessuno ha mai dato torto e tutti si sono meravigliati moltissimo dell'accaduto, come sarà spiegato nell'immediato prosieguo), una maggioranza molto grande della Sezione Rilevamento ha rifiutato queste prospettive con varie e svariate motivazioni che, una ad una, possono anche sembrare ragionevoli, ma che globalmente sono quantomeno discutibili, perché costituiscono esattamente una spiegazione chiarissima di che cosa si intende per lieve limitazione della libertà personale. Inoltre a riprova della bontà della suddetta idea, il decreto ministeriale sulla mobilità (per questo e molto altro ancora, si considera particolarmente utile frequentare periodicamente a Roma gli uffici competenti del MIUR) prevede espressamente fondi per la mobilità di docenti fuori provincia e fondi aggiuntivi per PA (ed anche per PO, ma pare più difficile) non – universitari e con idoneità acquisita altrove. Una storia tira l'altra e la situazione peggiora; infatti prima di essere costretto a rinunciare al progetto, si è provato qualche altra strada alternativa. Da incontri informali con la direzione allargata del DIS (forse il Dipartimento più vicino, dopo l'attuale), si ha avuto pieno appoggio, ma la risposta ufficiale, tre mesi dopo, è stata diversa. Duole riconoscere che, come già avvenuto nel DIAR, altri discorsi paralleli, ma estranei, hanno prodotto interferenze negative (nel DIAR hanno anche coinvolto responsabilità di Sezione, giusto una vera e propria guerra da cortile della Sezione Rilevamento, e gestione di unità di conto, a loro volta, cose del tutto estranee alla persona dell'autore ed alle sue attuali competenze). Pertanto una soluzione pratica potrebbe stare nel permesso a trasferirsi altrove (ad esempio, alla Università degli Studi di Milano Bicocca, oppure all'Osservatorio Astronomico di Milano Brera) con le proprie tre unità di conto, finché si dovranno utilizzare, poi l'Ateneo potrà riprenderselo. D'altra parte, per la distrazione di fondi europei esistono risvolti penali, civili ed amministrativi; forse sarebbe anche opportuno un tavolo tecnico per uniformare le norme fra enti diversi, ma è davvero oltre le concrete possibilità di una singola persona. Come in un tristissimo commiato, si è parlato con Dresda della possibilità di una rinuncia volontaria, ma innegabilmente forzata da altri, anche se loro stessi, dopo tutte le angherie subite dagli italiani in fase di redazione del progetto stesso, avevano paura di veder cadere l'intero progetto. Tuttavia poiché si è in Italia e come è già accaduto per l'approvazione del

progetto, contatti diretti con Roma al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (allora invece con Bologna presso la Regione Emilia – Romagna) hanno permesso la definizione di una procedura per la sostituzione dell'unità operativa. Resta l'amaro per l'accaduto e l'attuale situazione personale (se si somma, l'aggravata pesantezza della didattica di cui si darà chiara documentazione, nel quasi immediato prosieguo) è, da tempo, in ostaggio al confino, aggiungendo al tristissimo pensiero che solo lo scrivere è un ultimo margine di libertà.

Un triste commento, con specifico riferimento al discredito derivato da tutto ciò alla Sezione Rilevamento, in particolare, messo in evidenza dalla dissipazione di beni preziosi quali, la storia della scuola di Milano e la sua egemonia culturale, specifica il dovere di non reggere bordone, come si addice alle persone perbene<sup>18</sup>; inoltre non si riesce proprio a capire, perché accanirsi sempre contro altre persone (esterne) più deboli. Per parte propria, potrà anche essere vero che si avanzano crediti (ovvero unità di conto) forse ormai inesigibili, ma sembra quantomeno scortese irridere, quando tanti (se non addirittura tutti) hanno beneficiato di aiuti concreti e cospicui.

Chi scrive ha già partecipato ad altri progetti internazionali, sempre coordinati dall'estero, andando dalla fiducia incondizionata mediterranea alla burocrazia che lavora per il gruppo mitteleuropea: mai tanta burocrazia confusa ed inutile, seppure cortese, come nel coordinamento italiano, anche se nuoce grandemente alla sostanza del lavoro ed all'immagine esterna del paese. Tutto ciò è stato causa di fortissime incomprensioni fra Dresda e Roma che solo l'opera paziente e proficua dell'autore ha cercato di districare. Purtroppo anche queste considerazioni non sono state tenute in nessun conto, anzi quasi immediatamente sono sorte inevitabili questioni finanziarie e conseguenti responsabilità personali. Infatti la richiesta di un'anticipazione di cassa pari a 18.850 €, per la chiusura annuale del contratto europeo, ha messo in evidenza nuovi inaspettati problemi, nonostante sia stata assicurata l'inesistenza di ogni problema, in quanto consuetudine nel Dipartimento. D'altra parte, poiché la Segreteria Amministrativa del DIAR non ha ritenuto opportuno accettare un assegno e, nel frattempo, un messaggio della Sezione cita fondi vari (di credito personale e non) a copertura dell'intera cifra sopraccitata, a riguardo, si pongono essenzialmente problemi squisiti di dignità personale. Infatti poiché non si ritiene dignitoso essere conosciuto come quella persona che ha un debito potenziale con l'Ateneo (oppure il Dipartimento o la Sezione), dovrebbe essere propria cura recarsi presso un notaio, depositare l'assegno in oggetto e far scrivere allo stesso per darne notizia. Per concludere, si rileva che, se il problema non fosse esistito, non se ne avrebbe dovuto avere alcuna notizia, mentre se il problema esiste, allora forse solo questo modo di procedere è corretto. Chiedendo subito scusa, per l'immissione di fatti personali e la segnalazione di qualche preoccupazione, occorre far cenno anche a motivi di salute, perché una vita intensissima (data una presenza in Ateneo prolungata e continuativa), qualche reale problema di salute (che si è aggravato negli ultimi anni, anche a causa della grande solitudine e del sopraccitato dolorosissimo doppio procedimento penale appena concluso) e la proibizione medica assoluta (che troppo spesso si contravviene) a mettersi in condizioni di stress<sup>19</sup>. *Addendum*: Nella primavera 2006, si ha avuto l'opportunità di cambiare Sezione d'appartenenza, sempre all'interno dello stesso Dipartimento, e nell'autunno 2007, l'opportunità di cambiare Facoltà d'appartenenza da Ingegneria Civile Ambientale e Territoriale ad Architettura Civile (dove già, invitato dal Preside d'allora, si aveva operato per supplenza anni addietro). Non si vuole farne una questione di

---

<sup>18</sup> Siamo pochi? Cresceremo. Siamo fuori dal tempo? Sapremo aspettare. Verrà il nostro turno (Carlo Rosselli).

<sup>19</sup> D'altra parte, chi scrive era allora ormai a metà fra i 50 ed i 60 anni, ed a 60 anni sono purtroppo deceduti il padre ed il fratello – gemello della madre: secondo la logica delle assicurazioni, si ha comunque una speranza di vita limitata.



principio, ma si riconosce volentieri di essersi ben liberato dai debiti e dalle precarietà, tutti contratti da altri, ma certamente gravanti sulla vita quotidiana dell'intera Sezione. Resta da osservare, come debiti e precarietà creino una spiacevole sensazione di disagio, anche se sicuramente ben minore a quella patita per aver dovuto sopportare, come già detto in precedenza, altrove in Italia (recenti amarcord a Salerno e Napoli), vergognose pratiche nepotistiche nel settore scientifico – disciplinare d'appartenenza.

D'altra parte, per capire malsani atteggiamenti altrui, occorre riconoscere come, nella Sezione Rilevamento del DIIAR, tensioni sotterranee esistano (di cui tristemente si dovrà dar conto nell'immediato prosieguo) e talvolta diventino manifeste. A titolo d'esempio, si cita qui la favola, purtroppo nota a tutti in Italia, del piano di sotto e del piano di sopra che non ha nessun costrutto, tranne quello del luogo fisico, e che tanto nuoce alla credibilità complessiva della suddetta sezione. Pertanto una spiegazione possibile delle ostilità (di cui chi scrive è stato vittima) sta proprio nelle sopraccitate tensioni sotterranee che costituiscono forse la prova generale di uno scontro maggiore ancora latente.

Infatti un tentativo di spiegazione, mette in luce che, negli ultimi anni, il DIIAR ha accresciuto il numero delle sue sezioni, in parte, per suo accrescimento e, in parte, per separazione all'interno di una sezione già esistente. Questo fatto ha scatenato pulsioni insospettite nella Sezione Rilevamento, facendo balenare a qualcuno l'opportunità di gemmare un'ulteriore nuova sezione. Personalmente sembra una cattivissima idea: una sezione deve innanzitutto essere riconoscibile. Fermo restando l'unicità di ICAR/06, una possibile divisione potrebbe essere fra Rilevamento dei Dati – Trattamento delle Osservazioni, oppure fra Geodesia e Topografia – Fotogrammetria (con Telerilevamento) e Cartografia, ma quasi tutti si occupano di quasi tutto, facendo risultare la divisione impossibile. *Addendum*: Il fatto, in sé miserrimo, è sfociato nell'abbandono del DIIAR di una metà della vecchia Sezione, e costituisce un triste esempio di mala bolgia di un inferno quotidiano, accettato e condiviso, per incapacità di cogliere il bene insito nel principio di una speranza anche minima, cioè un po' d'utopia, seppure oggi giorno polverizzata. Altrove si è parlato di amicizia e stima fra le persone della suddetta Sezione (e dell'Istituto originario) e gli stessi sentimenti possono essere qui ribaditi, nonostante le sciocche ed inutili guerre da cortile in atto. Dopo quasi trenta anni, è difficile non provare tali sentimenti e dimenticare persone che, per un tempo così lungo, sono state quantomeno compagni di strada. Il problema è un altro: essi si sono dimostrati del tutto inaffidabili e non è nemmeno la prima volta (come già nelle occasioni della chiamata a Milano, dell'allargamento del dottorato, della formalizzazione del gruppo nazionale, della costituzione di alcune commissioni per valutazioni comparative, ecc.). In contesti interni ed internazionali drammatici, l'università non può essere un'oasi felice, eppure uno avrebbe sperato di poter contare su una concessione di fiducia, da sottoporre a verifica, ma capace di comprendere le difficoltà, mentre tutto è assente. Non si hanno recriminazioni da fare, ma non si ha proprio più nulla da chiedere loro, pur continuando a considerarli quantomeno compagni di strada. Dall'esterno in base agli interessi personali eclettici ed ai comportamenti eccentrici, qualcuno potrebbe malevolmente considerare chi scrive un ingenuo sprovveduto, anche se fortunatamente non grigio. Con un po' di divertita ironia, dov'era l'onorabilità dell'Ateneo, nella denuncia per reati penali, essendo presente in Ateneo solo per dovere. E' uso chiamare mobbing le angherie subite nel mondo del lavoro: proporrei a tutti una sincera riflessione, ma forse si sbaglia a sperare ancora un po'. Eppure si spera che almeno qualche piccola soluzione possa essere messa in atto, perché la presente situazione di grave incertezza e disagio dà angoscia e disperazione, con pesanti riflessi anche sulla vita personale e di relazione. Si fa ammenda per una certa asprezza di analisi e giudizio di questo scritto. Essa è certamente intenzionale: in questo caso specifico, uno stile edulcorato avrebbe

contribuito a sottacere alcuni problemi (forse piccoli, ma comunque reali), alzando invece strane ombre misteriose, a scapito della chiarezza dei veri intendimenti.

Difficoltà impreviste sono poi sorte anche per la didattica; infatti ormai da dieci anni, ogni anno, si è costretti a cambiare addetti alle esercitazioni: non certamente per scelta, ma data la situazione di grave precarietà che affligge tutta l'università, la Sezione e, in particolare, chi scrive. Pertanto si è passati dai ricercatori o tecnici laureati di dieci anni fa, ad allievi del dottorato (spesso anche estranei alla tutela personale), titolari di assegni di ricerca e borsisti (ancora una volta gentilmente presi a prestito). Negli ultimissimi anni, la situazione si è ulteriormente complicata e deteriorata, in quanto costretto a scegliere addetti esterni alle esercitazioni, tuttavia con due esisti molto differenti tra loro. Una prima volta gli esterni facevano ancora riferimento all'ateneo, mentre la successiva è stato necessario rivolgersi a neo – laureati. Per loro fortuna, essi hanno molto rapidamente trovato lavoro (contro tempi medi d'attesa di circa tre / sei mesi); abbandonando il compito assegnato, dopo appena due settimane dall'inizio delle lezioni. D'altra parte, si ritiene innanzitutto che addetti seri alle esercitazioni debbano aver frequentato, con profitto, entrambi i corsi di Trattamento delle Osservazioni – Topografia e Trattamento delle Osservazioni 2 – Geomatica (cosa che rende esiguo il numero delle persone felicemente coinvolgibili) e, volendo conservare un po' di dignità, non si è disponibili ad accettare elemosine (tranne per piccolissime e ben delimitate emergenze per le quali si è sempre mostrato gratitudine e riconoscenza) e tantomeno il pattume altrui (che forse pattume non è, ma dopo tanti anni di solitudine, si hanno enormi difficoltà a comprendere perché dovrebbe arrivare qualcuno, proprio ora diventato superfluo altrove). Si chiede scusa per un po' d'ironia, ma di fronte alle contraddizioni cui si è dato nome: una lieve limitazione della libertà personale, la capacità di sorridere (cioè imparare a vivere nel mondo, non ritenendo più sufficiente la sola intelligenza per ben capirlo) è una delle poche difese personali che rimangono a chi le subisce, senza vere possibilità d'uscita. Allora una soluzione peggiorativa (a forziori, accordata ed attuata) ha previsto di chiedere alla Commissione Didattica del CCS civile MI/Leo una modifica sostanziale del Regolamento Didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Civile, rendendo non obbligatoria per tutti almeno una parte di detti insegnamenti. Per parte propria, si arriverà ugualmente al soddisfacimento dei compiti didattici, senza gestire, da solo, 300 allievi, ogni volta, tenuto conto dei corsi impartiti non solo per li vari corsi di studio d'Ingegneria, ma anche ad Architettura Civile ed inoltre per il Dottorato di Ricerca (inizialmente della Sezione Rilevamento e successivamente di tutto il DIAR) e la macro-area Sicurezza ed Ambiente della Scuola Interpolitecnica di Dottorato Torino, Milano e Bari (*Addendum*: attualmente infatti il corso di 2° livello si chiama Metodi numerici, pur trattando anche esempi significativi in ambito statistico e geomatico, per il Dottorato di Ricerca dipartimentale e di Geostatistica per la Scuola Interpolitecnica di Dottorato, inoltre un corso di 3° livello dove La Geomatica incontra le Scienze Umane affianca e complemento gli stessi corsi) <sup>20</sup>.

---

<sup>20</sup> Resta tuttavia da osservare, come si cancelli così una tradizione milanese, ormai centenaria, e come i corsi, tramite l'analisi dei dati, svolgano anche compiti non secondari di educazione civica. Infatti come è prassi ben consolidata di ogni impresa scientifica, un atteggiamento di prudenza affronta solo ciò che sembra possibile affrontare e dichiara apertamente di mettere da parte il resto, sino a quando il metodo avrà avuto i dovuti riscontri e saranno migliori le conoscenze generali, sui fenomeni ed i processi oggetto di studio. Pertanto un'inevitabile ricaduta del metodo sulle esperienze della vita quotidiana invita ad avere il coraggio di pensare, parlare ed agire, ma sempre con grande rispetto ed umiltà, svolgendo conseguentemente compiti non secondari di educazione civica. Tutte queste situazioni provano una condizione difficilissima e l'impossibilità pratica di trovare /costruire una via d'uscita realmente praticabile. Allora date le complesse e travagliate situazioni esposte, occorre nuovamente constatare come una procedura con soldi virtuali avrebbe evitato tutto questo: non era affatto necessario aprire un libro dei sogni, da lasciare inattuato, ma essere chiamato ad una seria verifica e giudicato di conseguenza. ... Chi scrive (che oggi giorno ha scelto di essere agnostico), da bambino ha frequentato il catechismo. Tra le opere di misericordia, ha imparato: sopportate pazientemente le persone moleste. Allora sembrava solo una grande sciocchezza; ora è diventata (ed anche per tante altre banali situazioni) davvero fondamentale. Comunque poiché, parafrasando un verso famoso del Faust di Goethe, l'uomo vive finché combatte, due interessanti progetti didattici formativi sono un chiaro esempio, a riguardo.

## APPENDICE D – DUE PROGETTI DIDATTICI FORMATIVI <sup>21</sup>

### Premessa

Un progetto didattico formativo nell'ambito della Geomatica parte dal riconoscimento di alcune specificità:

- ❑ una nobile origine, cinquecentesca/seicentesca, dalla Matematica, dalla Fisica e dall'Astronomia;
- ❑ la sua strutturazione, come scienza, nella Geodesia e nella Cartografia;
- ❑ l'incontro settecentesco, pragmatico e fertile, con l'antica Agrimensura nella Topografia;
- ❑ l'invenzione ottocentesca di una tecnica, nuova e più comprensiva, con la Fotogrammetria;
- ❑ la fondazione/costruzione, parallela con altre discipline matematiche, della Statistica (in questo settore scientifico disciplinare, detta Trattamento delle Osservazioni, con specifico riferimento alle misure);
- ❑ la nascita, a seguito della conquista dello spazio, della Geodesia Spaziale, della Navigazione (in parte, derivata anche dalla Robotica) e del Telerilevamento;
- ❑ la nascita, a seguito della rivoluzione dell'ICT, della Geomatica (costituita dal coacervo da tutte queste discipline, rivisitate alla luce delle più recenti conquiste).

### Contenuti metodologici

Fare un discorso pertinente sulla Geomatica è una sfida ed alcuni rischi devono subito essere messi in evidenza, per essere certamente evitati. Il primo rischio è rifugiarsi in discorsi di nicchia di cui il principale è quello di tono scienziato. Infatti la Geodesia e le sue Scienze Affini sono importantissime, così come l'Astronomia sua scienza – sorella e la Matematica, essenzialmente un linguaggio artificiale (anche se in buona parte ricollegabile a strutture fisiche della mente umana e sicuramente fondato, almeno nelle sue parti più semplici ed antiche, su chiare analogie con il mondo della natura) con il quale entrambe, a lungo, hanno intrecciato stimoli, partecipazioni e benefici. Tuttavia un solo discorso scienziato è limitato e perde di vista gli scopi specifici della Geomatica e le sue possibili applicazioni.

Pertanto il primo rischio è un discorso dall'alto, essenzialmente accademico, dove le applicazioni sono esempi centellinati, ovvero presentati in piccole dosi, forse con un po' di fastidio e quasi solo per dovere. Tuttavia un secondo rischio, altrettanto grande, è fare una grande abbuffata d'esempi, senza alcuna logica propositiva, alcuna strutturazione sistematica ed alcuna motivazione scientifico – tecnologica: una abbuffata, senza limiti, né misura, tanto per gradire, perché gli innumerevoli esempi di tutti possono essere ripetuti, disorganici e caotici. D'altra parte, se è vero, come è vero, che gli esempi sono di tutti ed innumerevoli, solo il loro raggruppamento, la loro classificazione e la loro interpretazione, ancorché basata su aggregazioni minime, fa servire davvero la presentazione degli esempi.

Altrimenti la grande carrellata d'esempi, senza limiti, né misura, suona solo come un liberi tutti di fare tutto quello che si vuole, senza progetto, senza raziocinio e senza controllo, ovvero senza alcun fondamento scientifico – tecnologico cui assoggettarsi e rispondere: come in un grande bricolage. Tuttavia è ben chiaro che, se gli esempi non sono mai la pura messa in pratica di una teoria astratta che, a sua volta, proprio sugli esempi può affinarsi, correggersi ed avanzare, senza alcun fondamento scientifico – tecnologico, gli stessi esempi, da soli, diventano una povera cosa. D'altra parte, non è neppure il caso di parlare di cultura popolare, infatti è ben noto a tutti che già l'Agrimensura dell'antichità, più remota, si rifaceva alla Geometria

---

<sup>21</sup> Questa appendice è ripresa da un lavoro, scritto insieme a Tamara Bellone e Naida Di Nino, nell'occasione del 70° compleanno del

ed alla misura del tempo, e ha anche contribuito alla loro fondazione.

### Contenuti disciplinari

Le discipline del rilevamento sembravano consolidate ed esaurite come possibilità di ampliamento ed approfondimento. La rivoluzione culturale, scientifica e tecnologica, provocata insieme dalla conquista dello spazio e dalle tecnologie dell'informazione, in specie, sul versante della teoria dei modelli e dell'informatica grafica, ha dischiuso nuovi orizzonti applicativi. Per affrontare queste nuove frontiere, occorre un modo nuovo di procedere, di considerare le cose: una nuova filosofia comportamentale, quasi una nuova disciplina: la Geomatica. L'estensione dello spazio delle scale e la vastità dei campi d'applicazione fanno sì che moltissime siano le discipline coinvolte, beneficiarie di utili ricadute<sup>22</sup>. A tutto ciò, si aggiunge l'ICT che è insieme fornitore di tecnologia e beneficiario di nuovi campi d'interesse.

Può sembrare strano l'accostamento pesante fra sistemi informativi a referenza spaziale (con basi di dati georeferenziate, variabili nel tempo e non, ed eventualmente estensibili), da un lato, ed analisi dei dati, dall'altro e, più in generale, tra il Rilevamento (con qualsiasi tecnica sia eseguito) ed il Trattamento delle Osservazioni. Infatti tipicamente i primi fanno riferimento ai problemi della misurazione e della cartografia, mentre i secondi costituiscono una particolare branca della matematica applicata (la Statistica). Tuttavia questo accostamento, usuale nei paesi dell'Europa Centrale e Settentrionale, è più che opportuno e ben fruttifero, in quanto permette di valutare l'incertezza dei dati contenuti e di formulare complessi modelli interpretativi, superando le rigidità imposte dai sistemi chiusi.

Le Scienze Geodetiche e Cartografiche sono, da sempre, assieme a quelle astronomiche discipline del calcolo<sup>23</sup>, rinomate per la loro accuratezza, precisione ed affidabilità. Astronomi, geodeti e cartografi sono fra i fondatori di varie branche della matematica (applicata) fra le quali una delle più importanti è la Statistica o Trattamento delle Osservazioni, certamente propedeutica/o alle discipline tecnologiche del Rilevamento, dalla Topografia alle Misure Geodetiche (ed alla Navigazione), come pure dalla Cartografia Numerica alla Fotogrammetria (ed al Telerilevamento). Il Trattamento delle osservazioni, spaziando dall'analisi dei dati alla statistica computazionale, offre anche validi contributi a tutte quelle anime delle discipline ingegneristiche che si caratterizzano per un approccio non – deterministico ai problemi di interesse.

### Contenuti didattici

L'universalità delle scienze cui si è affiancata la pluralità (in greco, *πολιως*) delle tecniche, da dove i nomi di università e politecnici, hanno come presupposto la libertà di ricerca e d'insegnamento. A riguardo, occorre la volontà ferrea di pensare, parlare ed agire, libero da ogni condizionamento ideologico, attento alla storia degli uomini, delle loro strutture, organizzazioni ed idee, e rispettoso degli equilibri della natura. La convivenza pacifica e lo sviluppo sostenibile sono i naturali corollari per un mondo di tolleranza umana, benessere sociale e progresso civile, e l'atteggiamento di *civil servant* è quanto di meglio auspicabile ed una

---

Prof. Alessandro Carosio, emerito del Politecnico Federale di Zurigo.

<sup>22</sup> Tutti i settori dell'ingegneria civile, edile e per l'ambiente ed il territorio (come molti settori dell'ingegneria industriale) beneficiano di possibili ricadute positive. Inoltre altri importanti settori sono fruitori degli stessi vantaggi: dalle scienze fisiche e della terra alle scienze e tecnologie naturali ed ambientali, dall'urbanistica all'architettura, dall'architettura di interni al disegno industriale, dall'archeologia alle arti figurative, dalla medicina alla chimica. In sintesi, tutte le discipline che abbisognano di informazioni metriche e/o tematiche.

<sup>23</sup> L'impatto maggiore dell'elettronica e dell'informatica, sulle discipline del rilevamento, è nel settore del calcolo, dove laboriose metodologie analogiche sono ormai state abbandonate e sostituite completamente da metodologie analitiche e procedure digitali praticamente computabili. Di conseguenza, un Trattamento delle Osservazioni, con errori relativi compresi fra  $10^{-5}$  e  $10^{-7}$ , deve saper gestire ed elaborare basi di dati la cui dimensione varia fra  $10^6$  e  $10^{10}$ , determinare stime di parametri in numero variabile fra  $10^4$  e  $10^5$  e procedere all'analisi (statistica e numerica) dei dati stessi, possibilmente con livelli di affidabilità pari o superiori a 0.8.

componente, non secondaria, della stima da meritare. Di certo, è una sfida, ma anche, e soprattutto, una bella opportunità e, di conseguenza, un rischio che vale la pena correre.

Fare scuola significa essere insieme maestro e ministro, perché ministro significa inserviente, cioè quel laico (ed originariamente quel chierico) che serve un'autorità preposta nell'espletamento delle sue funzioni (e conseguentemente il sacerdote nella celebrazione del suo rito). Infatti maestro e ministro derivano dalle due nomi comuni di persona latini: *magister* e *minister* che, a loro volta, derivano dagli aggettivi comparativi, sempre latini: *magis* (ovvero maggiore) e *minus* (ovvero minore). Proprio questi aggettivi evidenziano la duplice funzione di fare scuola, in quanto per fare scuola bisogna insieme insegnare e mettersi al servizio di coloro cui si insegna. In questo modo, questi ultimi diventano partecipi di un'unica avventura/esperienza positiva, seconda la massima, ancora latina: *iucunde docet* (cioè insegnare con gioia).

### Contenuti operativi

Anche i contenuti operativi partono dal riconoscimento delle specificità della classe:

- fondazione teorica della disciplina;
- esemplificazione pratica e sperimentale della stessa;
- progettazione del rilevamento, con la scelta degli schemi e della strumentazione adeguati;
- impianto ed esecuzione del rilevamento;
- impiego degli strumenti di calcolo necessari;
- analisi critica dei risultati ottenuti;
- strutturazione, visualizzazione ed archiviazione dei dati georeferenziati (acquisiti, elaborati e derivati),

che sono messe in atto attraverso l'affiancamento a docenti della disciplina nel corso delle loro attività, quali:

- lezioni;
- esercitazioni;
- letture in biblioteca;
- attività di laboratorio;
- lavori di campagna;
- visite guidate;
- viaggi di studio,

tenendo conto di tutte/i le/i singole/i allieve/i e, in particolare, delle loro eventuali difficoltà/disabilità:

- generiche di apprendimento;
- di attenzione e comportamentali, in generale;
- linguistiche (legate alle capacità comprensiva/espositiva), numeriche e grafiche;
- linguistiche (legate al possesso di una diversa lingua madre);
- locomotorie;
- sensitive;
- di maggiore gravità,

perché la scuola sia per tutte/i una vera occasione di promozione, crescita e miglioramento.

### Conclusione

Tutto quanto appena presentato ha una sua applicazione nel Tirocinio Formazione Attivo (TFA), destinato a professori di scuola media superiore, nella classe Topografia Generale, ecc. Non è questo l'ambito giusto per una discussione sulle scuole medie superiori, i loro problemi e le loro possibili soluzioni (in particolare, sull'annoso dibattito fra i licei e gli istituti tecnici e professionali, fra le materie culturali e le materie tecniche e professionalizzanti, fra i tanti studi approfonditi e le varie esperienze pratiche e di laboratorio). Invece è molto importante presentare e discorre dell'occasione offerta, dell'esperienza possibile e della sua messa in atto, perché è certamente facile affossare e distruggere ogni cosa, mentre è ben più complesso ed impegnativo il suo contrario. In questo contesto, il progetto didattico formativo si è così articolato:

- lezioni ex-cathedra, riguardanti Pedagogia ed alcune materie curriculari (Geomatica, Geomonitoraggio ambientale e Rilevamento del costruito);
- tirocinio di ciascun allievo, presso le scuole medie superiori, seguito direttamente da un insegnante di ruolo della materia, in compresenza;
- tesina disciplinare e didattica, svolta presso una sede universitaria od un ente di ricerca, supervisionata da un tutor.

Il Tirocinio Formazione Attivo segue un'analoga e veramente interessante esperienza pluriennale, fatta con la Scuola Interuniversitaria Lombarda di Specializzazione per l'Insegnamento Secondario <sup>24</sup> (SILSIS-MI). In entrambi i casi, l'esperienza positiva impegna la docenza ed i tutori nel difficilissimo compito di fornire una preparazione adeguata (che è insieme disciplinare e didattica) a futuri docenti della suddetta scuola. Esse completano, dal basso, un'altrettanto interessante esperienza un po' più che decennale, fatta con la Scuola Interpolitecnica di Dottorato (tra i tre Politecnici italiani di Torino, Milano e Bari). In questo secondo caso, trattasi di percorsi dottorali d'eccellenza che invece promuovono, dall'alto, alcuni tra i migliori allievi di vari Dottorati di Ricerca, affidando loro compiti gravosi, quali:

- esami curriculari multidisciplinari nei tre atenei;
- un soggiorno prolungato di studi all'estero;
- una tesi referata da due controrelatori stranieri;
- la presentazione e difesa della stessa davanti ad una Commissione d'esperti a livello internazionale.

Un primo commento conclusivo rileva ancora come l'intelaiatura della trama e dell'ordito, sia un'attività ordinaria (grigia, ma solida) e sia strettamente indispensabile e fondamentale, per poter poi procedere al disegno di un qualsiasi ricamo (che è ovviamente colorato, ma è certamente inconsistente, se realizzato sul nulla). Addirittura talvolta il ricamo può essere, del tutto, inutile o superfluo, bastando una solida tela, allo scopo prefisso. Tutto ciò significa che fare didattica ordinaria è più importante che lanciarsi in mirabolanti interventi, pieni di effetti speciali, così come fare scienza norma è più importante, nella ricerca scientifica, di

---

<sup>24</sup> L'esperienza pluriennale, fatta con la SILSIS-MI, riguarda sia la formazione di docenti che quella di tecnici di laboratorio. Benché la prima esperienza (sostanzialmente paragonabile a quella del TFA) sia migliore della seconda, di gran lunga, neppure la seconda può considerarsi totalmente negativa.

voler inventare rivoluzioni scientifiche, fuori luogo (laddove queste sono invece benvenute, per lo più quando accadono al di fuori di ogni attesa e previsione, come mostra bene la storia della scienza e della tecnica).

Non possiamo pretendere di avere una comprensione totale della realtà, restano zone sconosciute e dobbiamo essere abbastanza modesti per accettarlo. (E' un rinvio) ... alla durezza e ai limiti della ragione. ... D'altro canto, fede è sostanza di cose sperate, così Dante traduce ... Voglio dire che il comportamento sul nostro futuro solo in parte è dettato dalla ragione. E se non ne accetti i limiti, rischi le manie di onnipotenza. E' stato un punto capitale del mio insegnamento, ..., impegnarsi nell'uso duro e demitizzante della ragione, ma alla luce del dubbio. Chi è sicuro di sé può diventare un tiranno (Tullio Gregory).

Un secondo commento conclusivo constata come nell'esperienza della Scuola Interpolitecnica di Dottorato, come già nelle Lauree Specialistiche e nel Dottorato d'Ateneo (che ne sono la premessa indispensabile e fondamentale), la presenza di allieve bravissime e perbene (e, perché no, anche simpatiche) sia un tratto caratteristico saliente. Infatti una promozione, effettiva ed efficace, del mondo delle donne deve essere un vero e proprio dovere, impegno e compito per tutti, senza alcun tentennamento. Del resto, prescindendo dal valore devozionale della commessa, del dipinto (sottostante del Tiepolo) e del luogo della sua esposizione, la scelta del tema è significativo e si spiega con la Repubblica (laica) di Venezia e l'età dei lumi che si va diffondendo in Europa, dove l'educazione delle fanciulle non è più un tabù, ma una necessità.



Giambattista Tiepolo, L'educazione di Maria (Chiesa della Fava, Venezia)



Fede Galizia, Noli me tangere (Basilica di Santo Stefano, Milano)

Artemisia Gentileschi, Autoritratto come allegoria della Pittura (Royal Collection, Windsor)

Bastano poche parole, a commento delle immagini precedenti, per documentare cosa s'intende per stare dalla parte delle bambine. Infatti ancora oggi, nascere/essere una bambina è, molto spesso, un handicap e, quasi sempre, comunque una condizione di minorità. Questo è tanto più vero nel passato, quando condizioni di vita più sfavorevoli (ambientali ed economiche, sociali e culturali cui sommare veri e propri tabù religiosi) hanno reso la situazione ancora più drammatica. In questo contesto, cercare una produzione scientifica, letteraria e/o artistica, da parte di un gran numero di donne del passato, è completamente vano. Importante è invece elencare e ricordare i pochi esempi femminili <sup>25</sup> che si sono registrati, additandoli come affatto minori, rispetto agli esempi maschili di cui è piena la storia.

Oggi giorno essere dalla parte delle bambine vuol dire rispettarle, sempre e comunque, offrire spazi, per una loro migliore realizzazione (che invece sono generosamente concessi ai maschietti della stessa condizione sociale), e denunciare/combattere qualsiasi situazione compromissoria che le renda meno persone, oppure addirittura non-persone. Tutto ciò ha una sua ricaduta anche nel mondo universitario, contro il potere delle baronie (delle clientele, dei nepotismi e delle cerchie), con la capacità d'indirizzare le giovani sul cammino della libera ricerca (evitando mode e privilegiando quella di base e di lungo periodo, su quella vendibile a breve, ma quasi sempre senza grandi prospettive), al fine di mantenere un'alta qualità della ricerca e della didattica (spesso depressa, a favore di maneggi ed altre manovre, per lo più poco edificanti).

Signore <sup>26</sup>, fa che io possa sempre desiderare più di quanto riesca a realizzare (Michelangelo Buonarroti).

<sup>25</sup> Nel passato, pochissime sono le donne che hanno lasciato tracce nelle arti, così come nelle lettere e nelle scienze. Oltre alle due pittrici barocche, è possibile citare la compositrice Barbara Strozzi, per la musica barocca. Preclari esempi femminili, nel campo della scienza, sono forniti da Maria Gaetana Agnesi e Maria Angela Ardinghelli, valenti studiose di matematica, nella successiva età dei lumi.

<sup>26</sup> Seppure laicamente, avendo scelto di essere agnostico, come già detto in precedenza.