

# Messaggio ai Soci SIMAI

*La SIMAI dal 2009 al 2016*

*Nicola Bellomo e Giorgio Fotia*

Con il 2016 si conclude il periodo di presidenza della Società SIMAI che ci ha visti impegnati su vari fronti a rendere la SIMAI attiva a livello nazionale ed internazionale. Riteniamo opportuno portare all'attenzione dei Soci un bilancio delle attività svolte ed anche una analisi critica che guardi a sviluppi futuri e quindi ad una ulteriore crescita della nostra Società. Questo documento è presentato per punti con ciò perseguendo un obiettivo di massima sintesi.

Questa sintesi parte dalla considerazione che già nel 2009 le attività della SIMAI non si limitavano all'organizzazione del proprio Congresso biennale. Infatti iniziative importanti erano state avviate, quali la pubblicazione, a partire dal 2006, dei volumi *Matematica ed Impresa* contenenti schede di presentazione di esempi di “successo” di interazioni fra matematica e sistema delle imprese. Inoltre, i volumi biennali pubblicati dalla World Scientific a partire dal 2004 con il titolo “Applied and Industrial Mathematics in Italy” avevano iniziato ad aprire un dialogo fra SIMAI e comunità scientifica internazionale.

Comunque, non va sminuito il ruolo strategico dei Congressi biennali. Inizialmente essi sono serviti a raccogliere ed aprire il dialogo fra i matematici applicati attivi a livello nazionale ed anche ad affermare le loro ricerche. Nel corso degli anni, si è progressivamente sviluppata una rete di comunicazione e informazione tra i soci della Società e la comunità scientifica e tecnica nazionale e internazionale, dimostrata dalla sempre maggiore ampiezza dei temi affrontati nelle conferenze plenarie e nei minisimposi. Le tavole rotonde organizzate in occasione dei Congressi SIMAI hanno inoltre contribuito a far risaltare il punto di vista delle applicazioni della matematica, del trasferimento di tecnologia e dei processi di crescita delle competenze nell'industria e nella Società.

Più recentemente, la scelta della conferenza di apertura ha anche portato all'attenzione dei matematici frontiere importanti della ricerca, ad esempio la “Matematica Finanziaria” a SIMAI 2012, il “Calcolo Scientifico” anche in rapporto alle *network sciences* a SIMAI 2014, e la matematica per le applicazioni industriali a SIMAI 2016. Ricordiamo inoltre che SIMAI 2010 si svolse a Cagliari come Congresso SeMA-SIMAI con la Società Iberica.

Infine, il successo in termini di partecipazione numerica, di ricchezza di tematiche di elevato interesse, e la partecipazione internazionale di SIMAI 2016 a Milano dimostrano il grande interesse dei matematici applicati a questo evento scientifico che ha segnato e continuerà segnare lo sviluppo della Società.

## 1 Attività editoriale

La SIMAI ha sviluppato e curato in questi ultimi anni una sistematica attività editoriale che le consente di entrare a pieno titolo nel dialogo in corso con le Società di matematica a livello internazionale. In particolare segnaliamo le seguenti iniziative:

- **Fondazione e crescita della rivista “Communications in Applied and Industrial Mathematics (CAIM)”**: La rivista, pubblicata in *open access* prima da SIMAI ed ora da De Gruyter<sup>1</sup> è stata fondata nel 2010. La rivista è diretta da Giorgio Fotia e Mario Primicerio; Giorgio Fotia opera anche come “Managing Editor”. Il Board della rivista è a livello internazionale. Attualmente CAIM è entrato nel database di SCOPUS. Riteniamo che in un prossimo futuro sarà classificata anche da Thomson Reuters.
- **Serie Springer SeMA-SIMAI**: La Serie edita da Springer fu fondata nel 2010 sotto la direzione Nicola Bellomo rapidamente trasferita a Luca Formaggia. Nel 2014, la serie è diventata SeMA-SIMAI<sup>2</sup> avendo unito nella direzione e nelle pubblicazioni la Società SeMA. La serie ha già pubblicato interessanti monografie e raccolte di testi tematici. La collaborazione con la Società Iberica ha ulteriormente consolidato la collocazione internazionale dei testi pubblicati.
- **SIMAI e-Lecture Notes**: La Serie è gestita dalla SIMAI, ed è attualmente diretta da Elena De Angelis. La Serie pubblica rapidamente testi e monografie a carattere scientifico e divulgativo in ambito di matematica applicata. Di particolare interesse sono stati i testi di corsi di dottorato a livello nazionale ed anche internazionale pubblicati dalla Serie<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup>Sito web di CAIM: <http://goo.gl/yn1Ei7>

<sup>2</sup>Sito web della serie SeMA-SIMAI: <http://goo.gl/ifpCIx>

<sup>3</sup>Archivio di SIMAI e-lecture Notes: <http://goo.gl/14i9Ay>

## 2 Dialogo con i giovani ricercatori e premi SIMAI

La SIMAI ha istituito due tipologie di premi destinati a giovani ricercatori:

- **Premio per tesi di dottorato:** Questo premio biennale fu istituito in collaborazione con l'INDAM (Istituto Nazionale di Alta Matematica) per premiare due Tesi di dottorato di interesse applicativo. SIMAI ha organizzato, nell'occasione del conferimento del premio, dei workshop giovani: il primo nel 2007 a Parma ed i successivi nella sede CNR di Roma. Questi incontri hanno visto una partecipazione di giovani preparati ed entusiasti nonostante le crescenti difficoltà della ricerca in Italia. Nell'ultima edizione il premio è stato condiviso con UMI assegnando due premi alla matematica applicata e due a quella di base.
- **Premi per giovani ricercatori:** Il premio, anche questo biennale, è stato assegnato a giovani all'inizio carriera. Inoltre, i vincitori sono stati invitati a presentare i risultati delle loro ricerche in una delle conferenze ad invito nel congresso biennale SIMAI.

Utile precisare che le Commissioni giudicatrici nel primo caso sono state nominate con presenza INDAM e successivamente anche UMI. Nel secondo caso sono state nominate a livello Europeo con riferimento prevalente alle società Europee di matematica applicata.

## 3 Dialogo con gli insegnanti di matematica

La SIMAI crede molto al rapporto con i docenti di matematica nelle scuole. Questa convinzione si basa anche sul crescente interesse del sistema delle imprese al reclutamento di laureati in matematica ed il loro inserimento nel processo produttivo. Importante quindi che la formazione culturale dei più giovani abbia inizio ai primi livelli del loro percorso scolastico presentando la matematica non come scienza astratta, ma piuttosto legata all'interpretazione e formalizzazione in equazioni e metodi di calcolo computazionale della realtà in cui la nostra società è immersa.

I docenti di matematica si sono dimostrati attenti a questa importante esigenza culturale organizzando e partecipando alla sessione speciale EDU-SIMAI di SIMAI 2016. Oltre che ringraziare gli organizzatori di questa sessione: Elena De Angelis, Nicola Parolini e Roberto Natalini, ci auguriamo che questo dialogo prosegua diventando sistematico e produttivo di idee

ed iniziative culturali che leghino il mondo della scuola con quello della ricerca e del lavoro. La SIMAI sosterrà queste iniziative anche mettendo a disposizione le proprie iniziative editoriali e di divulgazione e didattica della matematica e in particolare di MADDMATHS! gestito da Roberto Natalini e supportata dalle società di matematica AIRO e UMI, oltre che SIMAI.<sup>4</sup> L'auspicio è anche che l'attenzione alle applicazioni della matematica pervada l'insegnamento della matematica a tutti i livelli e quindi anche a livello accademico.

## 4 Rapporti con il Sistema delle Imprese

La SIMAI si è posta l'obiettivo di contribuire al rafforzamento dell'interazione tra sistema delle imprese e matematica applicata, sostenendo un quadro coordinato di iniziative per favorire la collaborazione interdisciplinare, lo scambio di conoscenze, di metodologie e di approcci. Le iniziative più rilevanti alla quale la SIMAI ha dato il proprio contributo sono elencate di seguito.

- **iniziative con Confindustria:** SIMAI ha avviato un dialogo continuo con le associazioni che fanno riferimento a Confindustria. Il primo passo è stato quello di organizzare a Torino, nella sede di Confindustria un incontro fra matematici impegnati nella trattazione di problemi di matematica industriale e AMMA (Aziende Meccaniche Meccatroniche Associate [www.amma.it](http://www.amma.it)). Questo incontro ha consentito ai matematici di presentare esperienze e risultati di interesse industriale e a rappresentanti del Sistema delle Imprese problemi da porre all'attenzione dei matematici. L'incontro è anche aperto un dialogo fra SIMAI e settori Industriali che si è rivelato un utile supporto alle iniziative "Sportello Matematico" e "Mathesia" trattate nel seguito.

Inoltre nel corso del 2014 la SIMAI ha lanciato una iniziativa per mappare le competenze dei giovani ricercatori interessati ad esplorare il potenziale del proprio lavoro di ricerca per le applicazioni industriali. Le manifestazioni di interesse ricevute sono state raccolte in un *booklet* che è stato presentato ad oltre 20 aziende italiane nel corso della Borsa della Ricerca (Bologna, 13-14 Maggio 2014) e, successivamente, nel corso della tavola rotonda dedicata ai rapporti tra ricerca ed impresa, tenutasi nell'ambito di SIMAI 2014 a Taormina.

- **Sportello Matematico:** Lo Sportello Matematico per l'Industria Italiana ha sede in Roma, presso l'Istituto per le Applicazioni del Calcolo "Mauro

---

<sup>4</sup>Sito MADDMATHS!: <http://maddmaths.simai.eu>

Picone” (IAC) del Consiglio Nazionale delle Ricerche. È finanziato da un contributo triennale del MIUR e si sviluppa in collaborazione con la Società Italiana di Matematica Applicata e Industriale (SIMAI) e l’Associazione Italiana Ricerca Operativa (AIRO). Il ruolo dello Sportello Matematico è quindi quello di incoraggiare le imprese italiane a migliorare la qualità dei prodotti e dei processi mediante l’uso di metodi matematici sviluppati appositamente per il conseguimento dei loro obiettivi aziendali, grazie ad una fruttuosa collaborazione con i partner dello Sportello. I partner dello Sportello Matematico costituiscono una rete di centri di ricerca di eccellenza scientifica nel campo della matematica applicata ai problemi industriali.

- **Mathesia:** Si presenta come una nuova iniziativa di MOXOFF (Spinoff del Politecnico di Milano e già socio SIMAI) in collaborazione con Yottacle (startup incubata presso il Politecnico di Milano): è una piattaforma web che propone un modo nuovo per far incontrare l’industria e la matematica applicata. Moxoff e Yottacle hanno operato nella progettazione e nello sviluppo di questa piattaforma, cercando di renderla adatta sia alle esigenze delle imprese che vogliono fare innovazione tecnologica, sia a quelle di specialisti e ricercatori che hanno sviluppato nel tempo competenze e soluzioni con gli strumenti della modellistica, del calcolo scientifico e dell’analisi statistica. L’iniziativa si caratterizza una duplice anima: Una componente “social”, **Mathesia Community**, in cui è possibile entrare in contatto con persone e gruppi interessati alla matematica e alle sue applicazioni. Qui è possibile seguire le attività ed essere aggiornati sugli eventi più interessanti, confrontarsi su problemi di carattere tecnico o ricercare le ultime notizie su uno specifico “tool”. Una componente orientata al “crowdsourcing”, **Mathesia Projects**, che permette alle aziende, i cosiddetti “pitchers”, di presentare le proprie sfide e di confrontarsi con tutti i “brainies” registrati su Mathesia ed interessati al problema.

- **Progetti Europei:** La SIMAI non ha uno “status” amministrativo che le consente di gestire progetti Europei. Tuttavia sono state di recente (a livello sperimentale) organizzate, nelle sedi che lo hanno richiesto, seminari illustrativi di esperienze di successo. Questa esperienza ha incontrato un notevole interesse delle sedi e va intensificata.

## 5 Il problema della ricerca

Le iniziative prese hanno dovuto comunque confrontarsi con un problema nazionale che rende l’Italia un elemento singolare a livello internazionale. Una analisi preliminare del problema è la seguente:

Il finanziamento alla ricerca ha subito sistematiche e progressive riduzioni portando la ricerca di base a condizioni di tale difficoltà da porre seri dubbi sulla sopravvivenza della ricerca di base. Questa gestione politica è stata anche sostenuta da una martellante sequenza di articoli su giornali ed interviste ove l'accademia veniva accusata di malcostume in nepotismi, corruzione, etcetera. Questi articoli presentano casi particolari, in molti casi veri, ma in misura davvero modesta in una nazione dove problemi analoghi hanno dimensioni catastrofiche. In genere questi articoli esercitano un "depistaggio" rispetto a molti problemi che non possono essere risolti unilateralmente: incapacità di applicare meccanismi efficaci di valutazione, introdurre dinamiche che valorizzino il merito scientifico, sostenere la ricerca scientifica sia di base che applicata.

Tenendo conto di questa analisi sorprende come il livello della ricerca di base continui ancora, ma non potrà durare a lungo, a produrre una ricerca di livello elevato al punto che i nostri ricercatori che emigrano all'estero sono altamente competitivi. Quindi sono stati ben preparati. Drammatico sarebbe se, a seguito di un'inevitabile declino dovuto alla mancanza di sostegno, non si avranno più emigrazioni in quanto i giovani ricercatori non saranno più competitivi.

La situazione generale è espressa in modo chiaro da un'iniziativa presa dal **Gruppo 2003 per la Ricerca Scientifica** pubblicato sul giornale elettronico "Scienza in Rete".<sup>5</sup> Il documento, propone pertanto che la comunità scientifica italiana ed il Governo stringano un **Patto per la formazione e la ricerca** che, a fronte di una ristabilita fiducia reciproca, conduca a:

Finanziare la ricerca portandola almeno alla media dei Paesi OCSE, riaprire i canali di reclutamento dei ricercatori, per allinearne il numero a quello della media europea, fare del merito la dimensione irrinunciabile per tutti gli aspetti della ricerca: reclutamento, carriera e finanziamenti, includendo anche rigorosi controlli a posteriori (che da sempre mancano alla realtà italiana), non escludere la comunità scientifica italiana dalle scelte strategiche che la riguardano.

Indubbiamente vi è molto ottimismo in questo "Patto". Tuttavia era inevitabile porre il problema.

---

<sup>5</sup><https://goo.gl/XI8MHK>

La SIMAI può operare a sostegno di un possibile ritorno a una situazione di reale sostegno alla ricerca. Una delle difficoltà comunque importanti è costituita dalla possibile, per quanto complessa, sinergia con le altre Società di Matematica. Si intende UMI e AIRO. Presentarsi con linee diverse senza aver concordato una azione condivisa da tutte le parti non porta risultati significativi a medio termine. Tuttavia non è semplice sviluppare questo dialogo e finalizzarlo ad un messaggio forte verso il Governo della nazione. Tuttavia è necessario provarci e questo è uno degli obiettivi più delicati per il futuro della Società SIMAI. Nello stesso tempo una società scientifica non può ignorare il problema di introdurre il merito scientifico come alternativa sistematica alla cooptazione.

## 6 Un quesito verso prospettive future

La sintesi presentata nei paragrafi precedenti indica che molte iniziative sono state sviluppate e gestite con successo. Tuttavia è giusto chiedersi:

### Si poteva fare di più?

Indubbiamente sì, ma non con le risorse umane e finanziarie a disposizione. Se si vuole fare di più è necessario che i lavori del Direttivo SIMAI siano affiancati dal contributo di iscritti che collaborano a tematiche ben definite. Questo è quanto già avviene nelle Società Europee con le quali SIMAI interagisce. L'auspicio è che questo avvenga anche in ambito SIMAI con l'obiettivo di consolidare le iniziative intraprese ed avviarne altre a seguito di un'attenta analisi di fattibilità su possibili obiettivi strategici.

In conclusione riteniamo portare nuovamente all'attenzione dei soci la seguente considerazione:

**La partecipazione a progetti di matematica applicata e industriale non si limita a prestazioni tecniche in ambito matematico. In molti casi, i progetti generano problemi di elevata complessità e non è raro che richiedano l'elaborazione di nuovi metodi e strutture matematiche. In questo contesto è possibile aprire un dialogo nel quale fondamenti e applicazioni contribuiscono al progresso delle scienze matematiche.**