



*Ministero dello Sviluppo Economico
Direzione Generale Lotta alla Contraffazione
Ufficio Italiano Brevetti e Marchi
Divisione 7 – Brevetti nazionali, europei e domande internazionali di brevetti.*

patiris

Cos'è Patiris

Patiris è l'osservatorio permanente della brevettazione delle Università e degli Enti Pubblici di Ricerca italiani (nel seguito EPR). Il sistema, basato sul modello degli *open data*, costituisce di fatto un supporto essenziale all'analisi dei molteplici aspetti che caratterizzano il mondo della brevettazione in ambito universitario.

Patiris è un servizio web progettato e realizzato dai ricercatori del Dipartimento di Scienze Aziendali dell'Università di Bologna, in collaborazione con l'Ufficio Italiano Brevetti e Marchi (UIBM) e con il supporto tecnico di Epoca Ricerca con l'obiettivo di mettere a disposizione dati, condividerli e consentire la costruzione di grafici e tabelle custom da utilizzare come base di analisi complesse.

Le Università inserite nella banca dati sono complessivamente 94, tutte riconosciute dal Ministero dell'Istruzione e della Ricerca, distribuite su tutto il territorio nazionale come rappresentato nel grafico riportato in figura 1. Alle 94 Università italiane devono essere aggiunti il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) e l'Ente Nazionale per le Energie Alternative (ENEA) che erogano un presidio capillare sull'intero territorio nazionale.

loredana.guglielmetti@mise.gov.it
manuela.gallo@mise.gov.it

Dicembre 2016

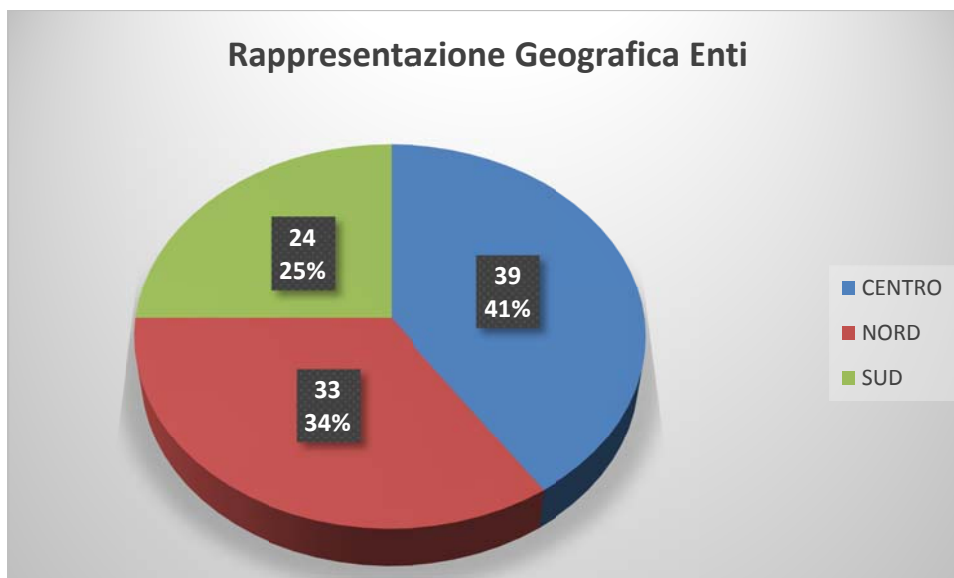


Figura 1 Rappresentazione geografica EPR

Obiettivi

Patiris fornisce degli strumenti per studiare e far conoscere meglio l'innovazione prodotta dalle Università e dagli Enti Pubblici di Ricerca italiani:

- strutturando e fornendo rapporti periodici sulla brevettazione accademica;
- evidenziando e analizzando tendenze di medio e lungo periodo;
- facilitando la condivisione e la comprensione di dati, conoscenza e informazioni.

Metodologia

I dati brevettuali sono stati raccolti attraverso la piattaforma Orbit raggiungibile attraverso l'url orbit.com. Questo archivio raccoglie dinamicamente più di 60 milioni di documenti brevettuali relativi a più di 92 autorità di ricerca in tutto il mondo.

L'organizzazione dei dati e la possibilità di inserire agevolmente indici e chiavi in maniera intuitiva garantisce un accesso rapido e performante alle informazioni anche in caso di interrogazioni complesse.

Il database Fampat Orbit raggruppa i documenti brevettuali per famiglia "invention based", dove per famiglia di brevetti si intende un gruppo di documenti brevettuali che, esattamente come una famiglia, sono collegati tra loro. In generale sono stati presi in considerazione i collegamenti relativi alle priorità comuni.

Tutti i nomi delle 96 Università italiane e degli istituti di ricerca mappati sono stati disambiguati con il supporto tecnico di Questel.

I dati raccolti al fine di garantire un'informazione certificata sono le famiglie di brevetti registrati a singola titolarità o anche a congiunta titolarità nel caso di collaborazioni strette tra Università, CNR ed ENEA.

Open data e report dinamici

La filosofia *dell'open data* che prevede la condivisione e la pubblicazione di complessi dataset offre opportunità nuove e apre a scenari precedentemente non ipotizzabili.

In particolare, i benefici derivanti dall'adozione del paradigma dell'open data possono essere:

- il miglioramento della trasparenza percepita dai cittadini rispetto a processi e procedure della pubblica amministrazione;
- Il miglioramento dell'accessibilità alle informazioni per i cittadini;
- il supporto alla realizzazione di prodotti e servizi innovativi da parte delle imprese.

L'accesso a sorgenti *open* consente differenti modalità di rielaborazione e valorizzazione delle informazioni favorendo l'ideazione di beni e servizi innovativi. Singoli cittadini e imprese possono, ad esempio, utilizzare le banche dati *open* della pubblica amministrazione al fine di alimentare app di nuova generazione per dispositivi mobili, immediate e facili da usare, come già avviene in numerosi casi sia all'estero che in Italia.

L'idea di base, recepita nel nostro Paese dal Codice dell'Amministrazione Digitale, è valorizzare i dati pubblici raccolti ed elaborati dalle pubbliche amministrazioni consentendone esplicitamente il riutilizzo.

L'insieme degli open data diffusi dalle pubbliche amministrazioni italiane vengono raccolte nel portale www.dati.gov.it.

Sotto questo profilo, va sottolineato che l'intero database di Patiris è esportabile e acquisibile localmente utilizzando un database *opensource* come MySQL e allo stesso tempo tutti i report proposti e i relativi datasource sono disponibili al download singolarmente.

Elaborazione dati Patiris

I dati di PATIRIS sono illustrati attraverso report dinamici che consentono di osservare e valutare:

- l'andamento nel tempo e i principali trends;
- il posizionamento rispetto ad aree tecnologiche e geografiche.

Le informazioni principali di Patiris sono riportate in un set di 10 report standard i cui contenuti principali sono:

1. Ranking istituti
2. Famiglie di brevetti per anno
3. Evoluzione della Brevettazione presso gli istituti italiani
4. Aree geografiche: Paesi di pubblicazione per anno
5. Aree Tecnologiche: Top 10 istituti, Top 15 IPC
6. Aree Tecnologiche: Ranking Top 20 classi IPC
7. Aree Tecnologiche: Ranking Top 20 IPC per anno
8. Aree Tecnologiche: Top 15 istituti, Top 15 sottoclassi IPC per Anno
9. Aree Tecologiche: Top 10 sottoclassi in Italia vs. Istituti
10. Aree Tecnologiche: Tendenza al cambiamento

1. Ranking istituti

Attraverso un grafico a barre viene rappresentato il numero di famiglie brevettuali per i principali istituti italiani con riferimento ad un orizzonte temporale di 15 anni.

I parametri che possono essere impostati direttamente dall'utente sono:

- il numero di istituti da visualizzare (ordinati in ordine decrescente di famiglie brevettuali);
- l'intervallo temporale di riferimento (per ogni istituto e ogni famiglia viene presa in considerazione la prima data di pubblicazione tra i documenti che popolano la famiglia).

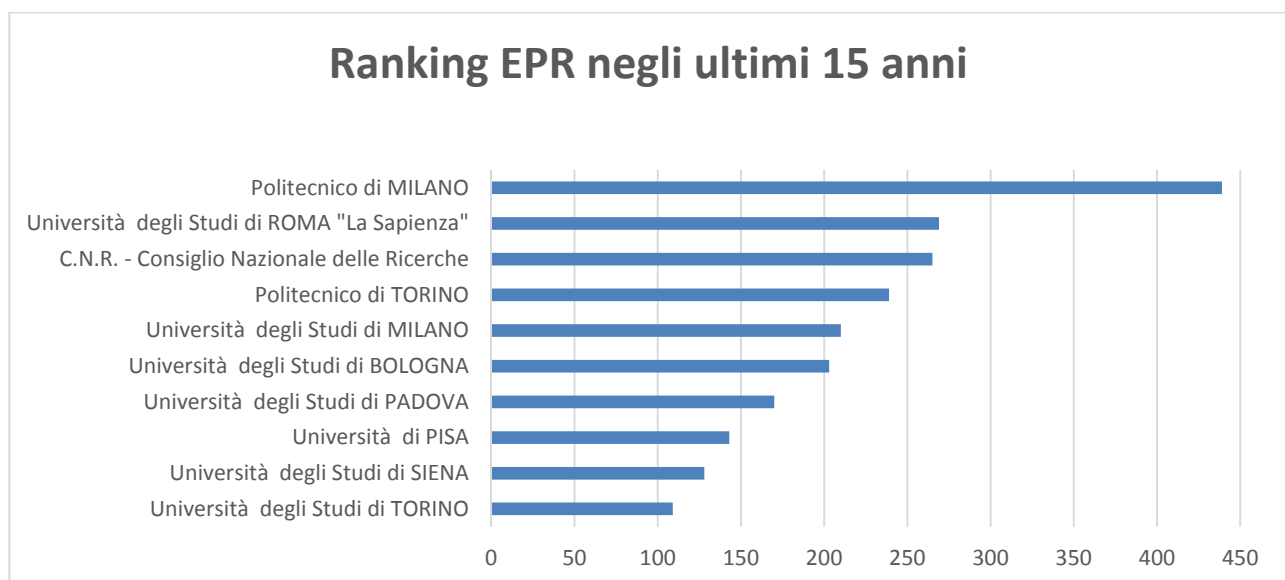


Figura 2 Top 10 degli EPR negli ultimi 15 anni

Mediante filtri sui campi del data source utilizzato per il report presentato nella figura 2 è possibile creare nuove finestre sui dati e utilizzarle per diverse altre visualizzazioni. In questo modo sono stati generati i grafici presentati nelle figure 3 e 4 che riportano il ranking EPR elaborato rispettivamente sugli ultimi 10 e 5 anni.

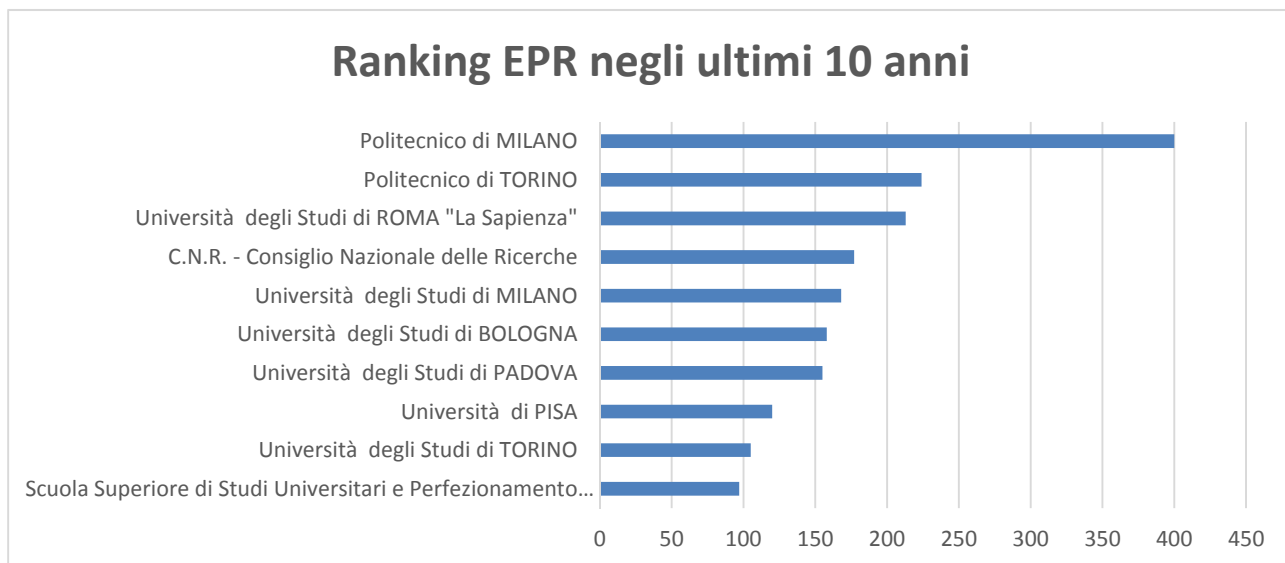


Figura 3 Top 10' degli EPR negli ultimi 10 anni



Figura 4 Top 10' degli EPR negli ultimi 5 anni

*Nota: Family rappresenta il numero di famiglie brevettuali (vedi metodologia Patiris) con la prima data di pubblicazione tra i documenti che popolano la famiglia per ogni EPR.

La modifica del periodo di riferimento può essere considerata a tutti gli effetti come una prima analisi di sensitività del fattore tempo. Le figure 2 e 3 evidenziano che le variazioni qualitative e quantitative del ranking dei principali enti di ricerca sono molto contenute al variare del fattore tempo. In altri termini, è possibile sostenere l'ipotesi che il set dei principali enti di ricerca sia stabile al variare del periodo di analisi.

2. Famiglie di brevetti per anno

Nel seguente grafico viene riportato per ciascun anno, a partire dal 2000 fino al 2015, il numero di famiglie di brevetto degli istituti Italiani raggruppati con riferimento alla data di pubblicazione e alla data di priorità. Il diagramma a barre prevede due serie. La prima di esse utilizza come criterio di assegnazione la data di pubblicazione mentre la seconda la prima data di priorità registrata tra i brevetti che popolano la famiglia. Per rendere evidente il trend positivo è stata aggiunta al grafico una linea di tendenza lineare. Dal punto di vista qualitativo è possibile osservare che entrambe le curve rappresentate hanno una crescita evidente tra il 2002 e il 2005 e raggiungano valori stabili tra il 2006 e 2012.

Per attenuare l'incidenza dei brevetti depositati e non ancora pubblicati, si è provveduto ad eliminare dal grafico il periodo temporale successivo al 2015.

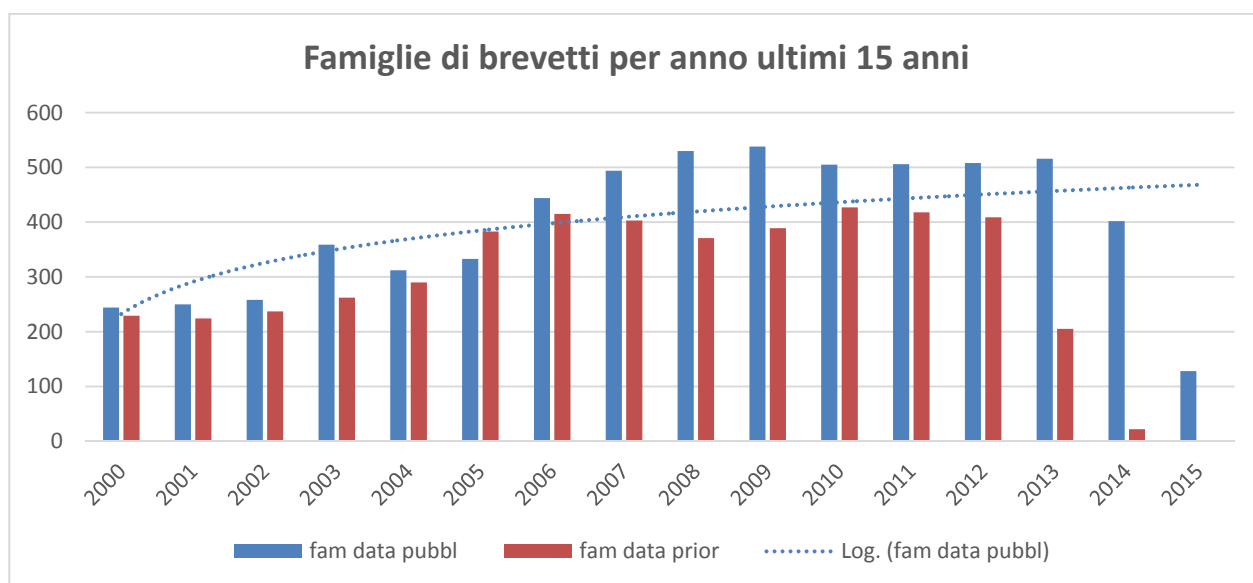


Figura 5 Famiglie di brevetti per anno

3. Evoluzione della Brevettazione presso gli istituti italiani

Utilizzando il dataset online è possibile ricavare e quindi rappresentare l'evoluzione nel tempo della brevettazione. Un possibile grafico potrebbe essere realizzato utilizzando le metriche del paragrafo precedente e gestendo una serie dati per ciascuno degli istituti presenti nella Top 10 del grafico 1.

Anche in questo caso è possibile ricalcolare le serie dati variando parametri come ad esempio il numero di enti e quindi di serie da rappresentare e la profondità temporale di riferimento.

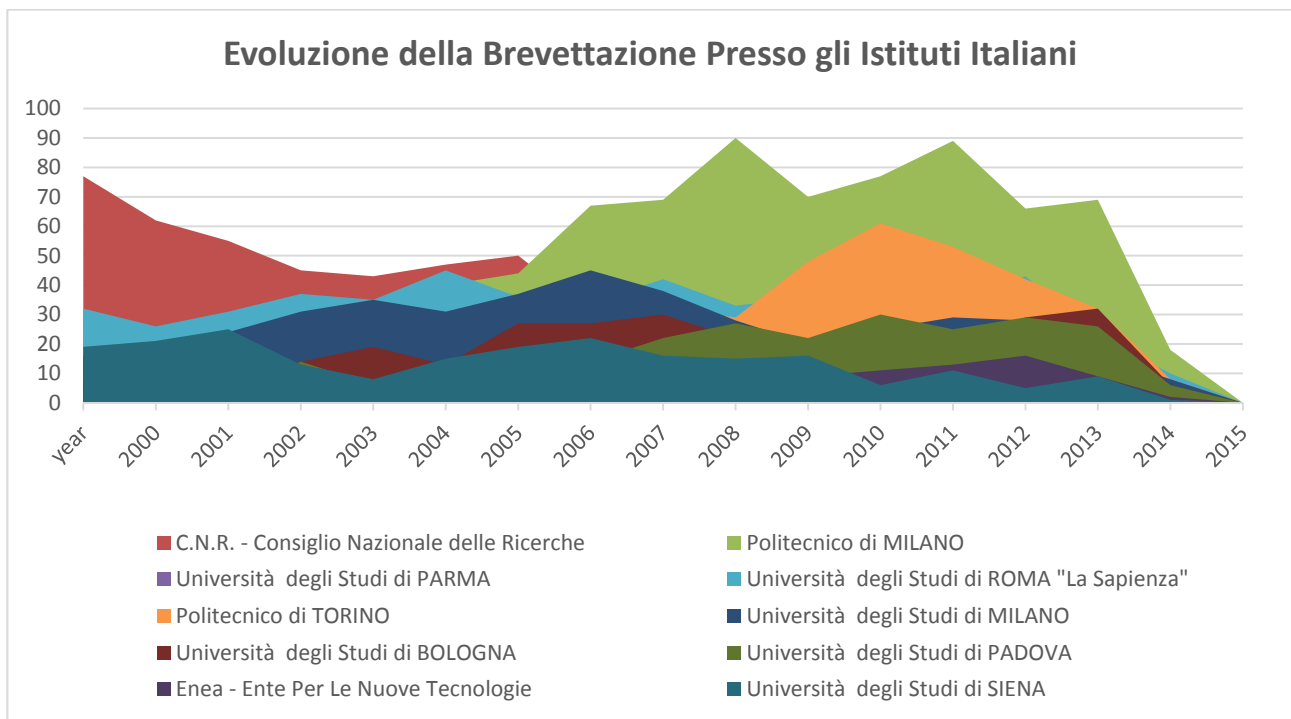


Figura 6 Evoluzione della Brevettazione presso gli istituti italiani

Il grafico rende evidente che:

- molti trend sono positivi;
- le serie dati sono particolarmente altalenanti fatta eccezione per il CNR;
- negli ultimi anni il divario tra i primi tre enti si è ridotto notevolmente e anzi emerge un nuovo “best in class”.

Gli stessi dati vengono riportati nella seguente tabella

Tabella 1 - Evoluzione della Brevettazione presso gli istituti italiani

Ente	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Totale
C.N.R. - Consiglio Nazionale delle Ricerche	77	62	55	45	43	47	50	31	33	40	38	41	31	24	18	2	637
Politecnico di MILANO	6	12	20	31	28	40	44	67	69	90	70	77	89	66	69	18	796
Università degli Studi di PARMA	2	1	4	6	5	4	7	9	10	13	5	7	9	8	8	4	102
Università degli Studi di ROMA "La Sapienza"	32	26	31	37	35	45	36	34	42	33	36	28	34	43	23	10	525
Politecnico di TORINO	3	3	2	11	9	12	29	24	32	29	48	61	53	42	32	8	398
Università degli Studi di MILANO	8	20	24	31	35	31	37	45	38	28	20	25	29	28	16	8	423
Università degli Studi di BOLOGNA	16	13	8	14	19	13	27	27	30	22	22	16	19	29	32	6	313
Università degli Studi di PADOVA	3	3	4	14	6	5	16	14	22	27	22	30	25	29	26	6	252
Enea - Ente Per Le Nuove Tecnologie	4	7	6	8	3	7	6	7	6	3	9	11	13	16	9	2	117
Università degli Studi di SIENA	19	21	25	13	8	15	19	22	16	15	16	6	11	5	9	1	221
Totale	170	168	179	210	191	219	271	280	298	300	286	302	313	290	242	65	3.784

Per evidenziare il contributo relativo di ogni ente è possibile rielaborare la metrica di riferimento in termini percentuali. In pratica, per ogni ente è possibile calcolarne il contributo relativo su base annua. Appare subito evidente come la dispersione della capacità di trasformare la ricerca in brevetti si attenui moltissimo con il trascorrere degli anni e si registri una riduzione significativa del gap tra i primi enti in lista.

Tabella 2 Evoluzione della Brevettazione presso gli istituti italiani in termini percentuali

Ente	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
C.N.R. - Consiglio Nazionale delle Ricerche	45%	37%	31%	21%	23%	21%	18%	11%	11%	13%	13%	14%	10%	8%	7%	3%
Politecnico di MILANO	4%	7%	11%	15%	15%	18%	16%	24%	23%	30%	24%	25%	28%	23%	29%	28%
Università degli Studi di PARMA	1%	1%	2%	3%	3%	2%	3%	3%	3%	4%	2%	2%	3%	3%	3%	6%
Università degli Studi di ROMA "La Sapienza"	19%	15%	17%	18%	18%	21%	13%	12%	14%	11%	13%	9%	11%	15%	10%	15%
Politecnico di TORINO	2%	2%	1%	5%	5%	5%	11%	9%	11%	10%	17%	20%	17%	14%	13%	12%
Università degli Studi di MILANO	5%	12%	13%	15%	18%	14%	14%	16%	13%	9%	7%	8%	9%	10%	7%	12%
Università degli Studi di BOLOGNA	9%	8%	4%	7%	10%	6%	10%	10%	10%	7%	8%	5%	6%	10%	13%	9%
Università degli Studi di PADOVA	2%	2%	2%	7%	3%	2%	6%	5%	7%	9%	8%	10%	8%	10%	11%	9%
Enea - Ente Per Le Nuove Tecnologie	2%	4%	3%	4%	2%	3%	2%	3%	2%	1%	3%	4%	4%	6%	4%	3%
Università degli Studi di SIENA	11%	13%	14%	6%	4%	7%	7%	8%	5%	5%	6%	2%	4%	2%	4%	2%

4. Aree geografiche: Paesi di pubblicazione per anno

Il grafico prende in considerazione tutte le famiglie di brevetti degli istituti italiani e tutti i paesi di pubblicazione. La distribuzione del numero di famiglie brevettuali degli istituti per paese e per anno è visualizzata sotto forma di "world heatmap". Colori intensi indicano le aree geografiche più presidiate, colori meno intensi quelle con meno pubblicazioni. I paesi sono definiti dal codice del paese presente sui documenti brevettuali. Le date sono definite da ciascuna data di pubblicazione in ogni singola famiglia. (es. se una famiglia ha 3 documenti US e 1 documento JP, verrà riportato un 3 nella cella US e un 1 nella cella JP). Tutti i documenti sono conteggiati rispetto alla data di pubblicazione effettiva. Manipolando lo slider a destra del grafico è possibile variare l'intervallo temporale considerato (per ogni istituto e ogni famiglia viene presa in considerazione la prima data di pubblicazione tra i documenti che popolano la famiglia).



Figura 7 Paesi di pubblicazione per anno

Al fine di arricchire la presente trattazione, rappresentiamo inoltre mediante il seguente grafico il numero di brevetti per ciascun "designated state". Lo scenario che emerge è comunque molto omogeneo sul territorio europeo.

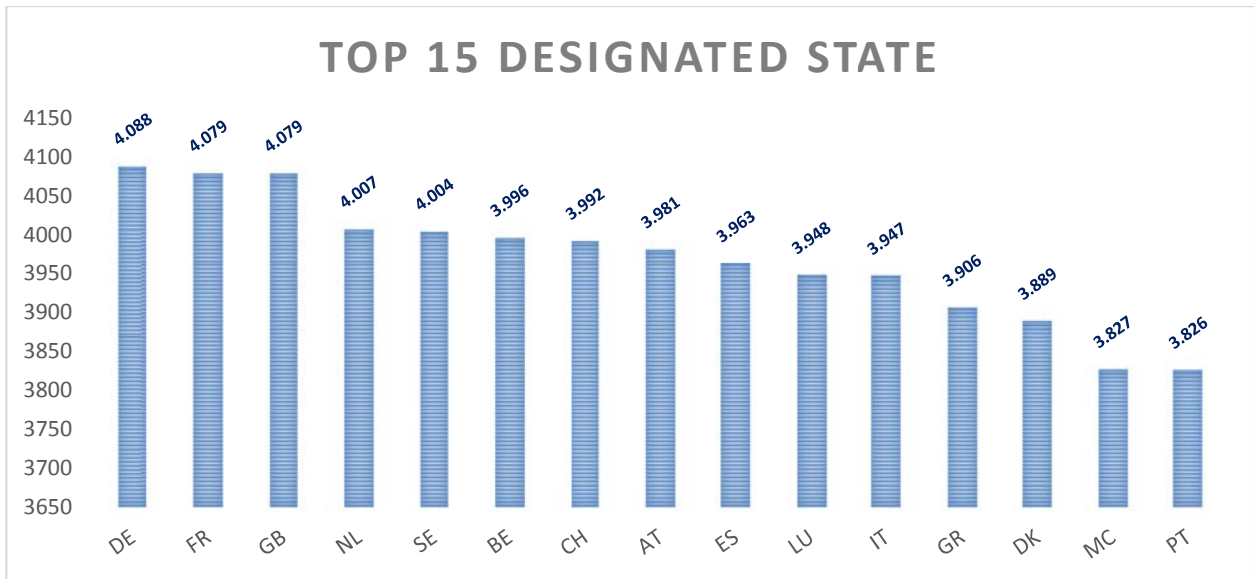


Figura 8 Top 15 Designated State

Se considerassimo il numero di brevetti in funzione dell'area geografica di appartenenza di ciascuna università (ENEA e CNR sono esclusi dall'analisi per la loro vasta presenza su tutto il territorio nazionale) potremmo ottenere il grafico presentato in Figura .

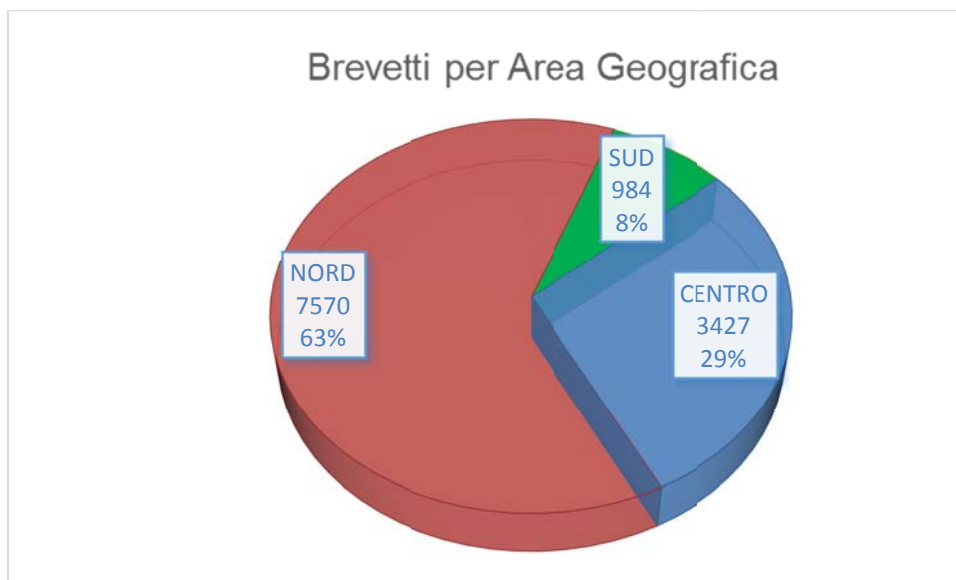


Figura 9 Brevetti per Area Geografica

La figura 9 evidenzia un significativo divario tra le università del nord Italia rispetto a quelle del centro e , soprattutto, del mezzogiorno.

Il Sud limita la protezione brevettuale al territorio nazionale, mentre gli Enti di ricerca che si collocano al centro nord hanno una marcata “vocazione internazionale” che li porta a estendere la protezione brevettuale anche nei mercati esteri.

5. Aree Tecnologiche: Top 10 istituti, Top 15 International Patent Classification (IPC)

Al fine di progettare politiche di sviluppo appropriate, è necessario disporre di opportune informazioni sia sulle tendenze in materia di innovazione tecnologica sia sulla mappatura delle capacità e delle specializzazioni di ciascun istituto. Le informazioni bibliografiche contengono una dettagliata classificazione delle tecnologie basata sulla tassonomia IPC il cui utilizzo consente di valutare i profili di specializzazione tecnologica.

Anche in questo ambito, il raggruppamento dei documenti brevettuali in famiglie si rivela importante visto che, senza il fenomeno della “de-duplicazione” dei documenti, ampi raggruppamenti di documenti brevettuali (e relative classi tecnologiche) potrebbero essere sovra rappresentati nelle analisi.

L’ International Patent Classification, ovvero la Classificazione Internazionale dei Brevetti, si fonda su un accordo internazionale tra 52 paesi e 4 organizzazioni internazionali. Il sistema gerarchico di classificazione dei documenti brevettuali è gestito operativamente dalla World Intellectual Property Organization (WIPO) ed è basato su classi e sottoclassi tecnologiche. Ogni area tecnologica è suddivisa in una serie di gruppi e sottogruppi a partire da otto sezioni principali che sono poi suddivise in classi e sottoclassi.

WIPO apporta revisioni periodiche al sistema IPC per tenere conto delle nuove aree tecnologiche.

Il contenuto tecnico dei documenti brevettuali è classificato mediante i codici IPC in vigore al momento della pubblicazione della domanda di brevetto.

La tabella seguente mostra una panoramica delle aree tecnologiche presidiate dai 15 istituti italiani presenti nella top 15 (ossia i 15 istituti italiani che nel corso dell’indagine hanno riportato il numero più alto di famiglie brevettuali).

Tabella 3 Classificazione delle tecnologie

EPR	A61K	G01N	C12N	C07D	A61B	C07C	C07K	C12Q	H01L	G06F	B01D	B01J	A01N	C08F	C07F
C.N.R. - Consiglio Nazionale delle Ricerche	8	35	98	19	17	50	42	8	25	34	48	11	68	15	26
Politecnico di MILANO	2	21	4	7	5	11	3	1	0	3	0	2	19	22	13
Università degli Studi di PARMA	2	0	19	7	1	46	35	21	2	1	2	1	73	0	0
Università degli Studi di ROMA "La Sapienza"	2	12	42	2	2	10	8	0	15	1	27	7	20	2	5
Politecnico di TORINO	0	9	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	8	4	5
Università degli Studi di MILANO	3	6	53	4	7	12	27	3	12	2	23	7	13	1	2
Università degli Studi di BOLOGNA	3	6	26	3	4	5	7	1	3	0	11	11	9	6	5
Università degli Studi di PADOVA	1	14	25	0	3	0	2	1	4	0	6	8	7	5	1
Enea - Ente Per Le Nuove Tecnologie	0	0	1	7	6	0	0	0	1	0	3	1	13	0	1
Università degli Studi di SIENA	3	6	30	5	0	1	12	0	10	0	6	4	9	0	2
Università di PISA	1	8	7	0	1	5	8	0	0	1	1	2	8	3	3
Università degli Studi di FIRENZE	0	2	19	0	1	1	10	0	5	0	2	2	11	4	2
Università degli Studi di TORINO	1	3	18	1	0	0	1	2	4	0	12	4	9	1	0
Scuola Superiore di Studi Universitari e Perfezionamento Sant'Anna	0	22	1	0	0	0	1	0	0	0	2	0	2	2	0
Libera Università "Vita Salute S.Raffaele" MILANO	2	3	51	0	0	0	0	0	13	0	30	5	10	0	0

📄 Clicca su una cella dell'intestazione del grafico per visualizzare la descrizione del codice IPC corrispondente (fonte dati: WIPO).

Livello di dettaglio IPC  (Esempio: A01B)



6. Aree Tecnologiche: Ranking Top 20 classi IPC

Attraverso l'analisi delle famiglie di brevetti degli istituti italiani è possibile definire il ranking delle aree tecnologiche maggiormente presidiate e rappresentarlo tramite un diagramma a barre.

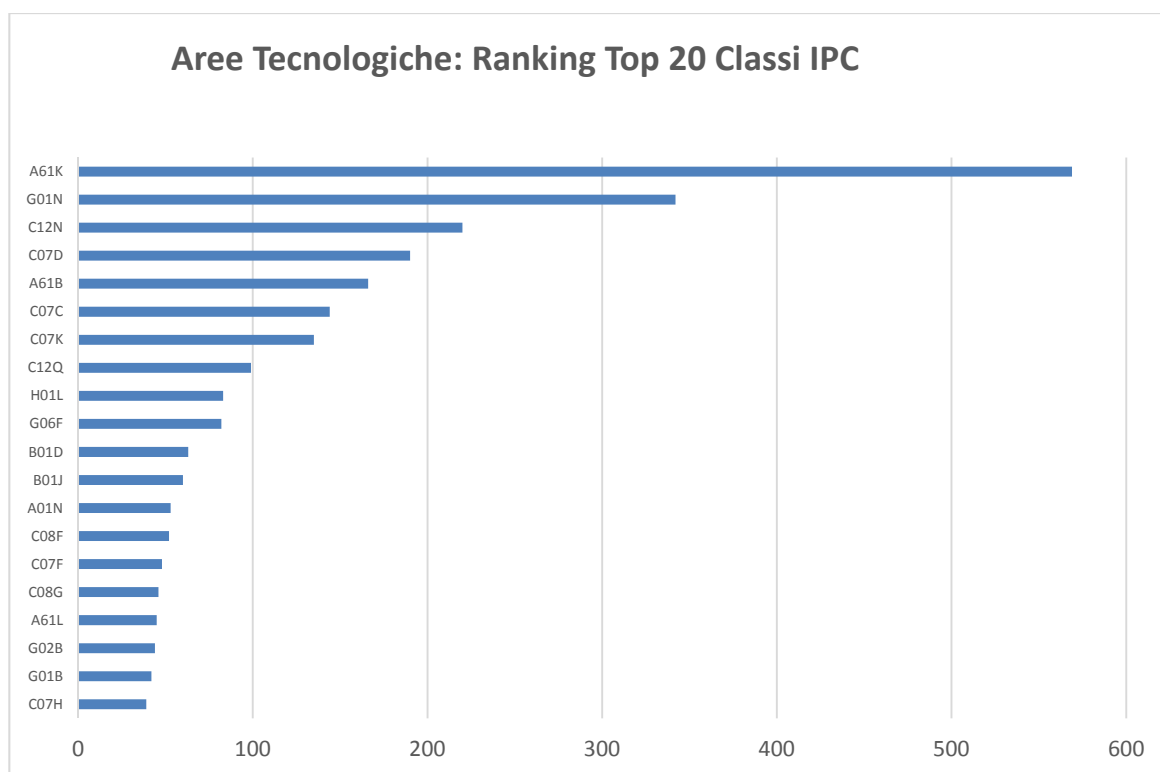


Figura 10 Aree tecnologiche maggiormente presidiate

Esiste un notevole divario tra le prime tre classi IPC e le altre.

IPC	Descrizione	Famiglia
A61K	K - Preparation For Medical, Dental or Toilet Purposes	569
G01N	N – Investigating or analysing materials by determining their chemical or physical Properties	342
C12N	N – Micro-Organisms or Enzymes, Composition thereof, Propagating, Preserving, or Maintaining Micro-Organisms, Mutation or Genetic Engineering, Culture Media	220

Volendo approfondire l’analisi è possibile utilizzare il dataset per realizzare un diagramma di Pareto al fine di verificare la percentuale di IPC in grado di coprire l’80% di aree tecnologiche. I risultati ottenuti confermano che alcuni IPC siano dominanti rispetto a tutti gli altri. Infatti analiticamente è possibile verificare che il 15% degli IPC interessino l’80% delle aree tecnologiche oggetto di studio. Le classi più rappresentative riguardano in effetti settori ad “alto contenuto” di ricerca.

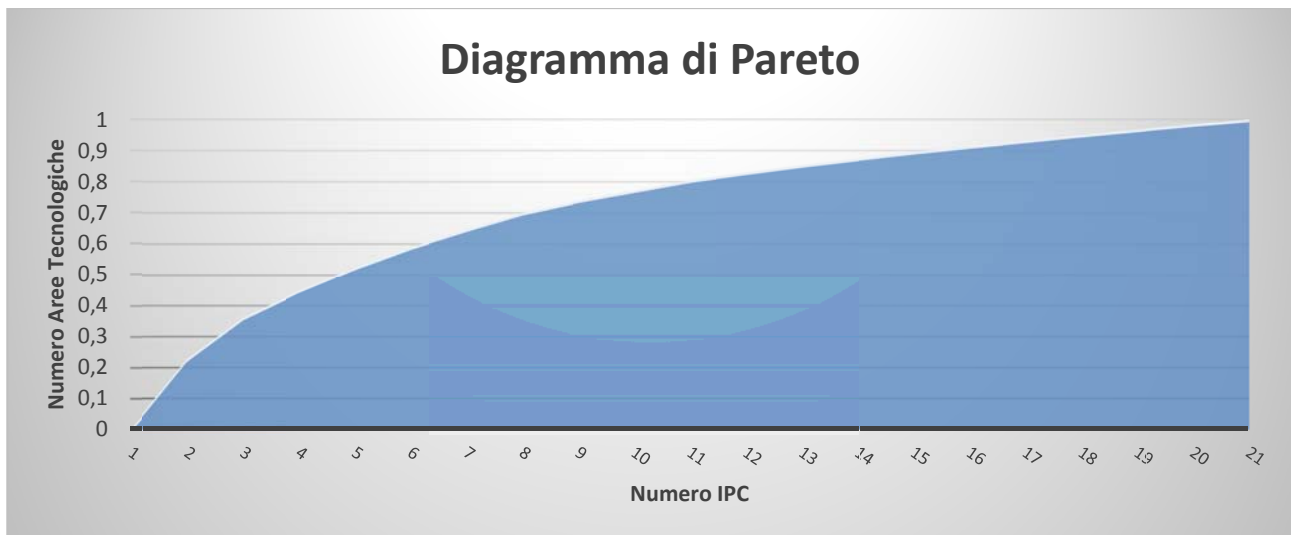


Figura 11 Diagramma di Pareto Aree Tecnologiche

7. Aree Tecnologiche: Ranking Top 20 IPC per anno

In molte applicazioni è necessario ridurre o ampliare opportunamente la finestra temporale su cui viene effettuata l'analisi dei dati.

Utilizzando una serie dati relativa all'ultimo decennio è possibile definire il ranking degli IPC su un orizzonte temporale più limitato ma probabilmente più significativo al fine di analizzare trend e proiezioni.

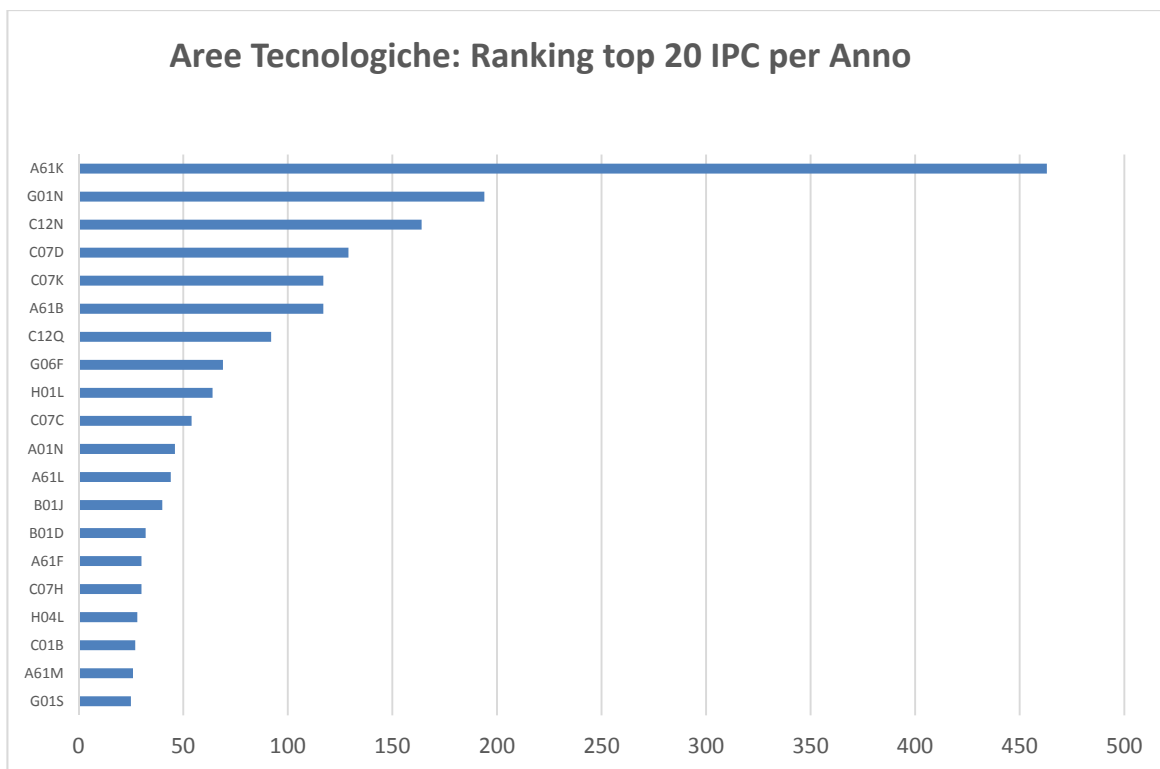


Figura 12 Top 20 negli ultimi 10 anni

Da un punto di vista qualitativo le considerazioni fatte al paragrafo precedente su IPC dominanti possono essere ripetute efficacemente anche su quest'ultimo dataset.

8. Aree Tecnologiche: Top 10 Istituti, Top 10 sottoclassi IPC per Anno

Attraverso una "heatmap" è possibile evidenziare l'interesse e la specializzazione degli istituti italiani per ciascun IPC.

La tabella che segue rappresenta cromaticamente l'orientamento dei 10 principali istituti italiani sui 10 principali IPC con riferimento a dati relativi agli ultimi 60 anni.

Analizzando i dati a disposizione dal punto di vista di enti e università, notiamo che, fatta eccezione per il CNR, le missioni specialistiche emergono nettamente.

Dal punto di vista degli IPC evidenziamo che, pur analizzando i 10 più seguiti, se si analizzano i principali IPC, alcuni di essi sono quasi dominio "esclusivo" di alcune università.

EPR	A61K	G01N	C12N	C07D	C07K	A61B	C12Q	G06F	H01L	C07C
C.N.R. - Consiglio Nazionale delle Ricerche	6	35	5	14	21	18	9	29	3	16
Politecnico di MILANO	17	4	10	3	0	0	2	17	22	13
Università degli Studi di PARMA	0	17	7	9	1	2	1	1	0	0
Università degli Studi di ROMA "La Sapienza"	12	40	9	8	14	21	7	17	2	3
Politecnico di TORINO	9	4	0	0	0	0	0	8	3	3
Università degli Studi di MILANO	5	50	10	26	11	19	7	12	1	2
Università degli Studi di BOLOGNA	6	24	5	7	3	11	11	8	6	5
Università degli Studi di PADOVA	13	24	0	2	3	6	8	7	5	1
Enea - Ente Per Le Nuove Tecnologie	0	1	0	0	1	2	1	0	0	0
Università degli Studi di SIENA	3	30	1	12	10	6	4	7	0	1

Figura 13 Heatmap dei Top 10 Istituti e Top 10 sottoclassi IPC per Anno

9. Aree Tecnologiche: Top 10 sottoclassi in Italia vs. Istituti

Il report trattato in questa sezione analizza il fenomeno da un punto di vista diverso. Il report illustra, infatti, il numero di brevetti depositati presso l'UIBM per i principali IPC per un desiderato anno (compreso tra il 2008 e il 2011). Utilizzando una scala secondaria e un tipo di grafico combinato riportiamo nel grafico il numero di brevetti per sottoclasse per il CNR e per l'ENEA in modo da comparare i loro posizionamenti tecnologici prendendo come anno di analisi il 2011.

I tool disponibili nel sito dedicato di PATIRIS favoriscono la comparazione del posizionamento tecnologico di 3 enti di ricerca in un dato anno.

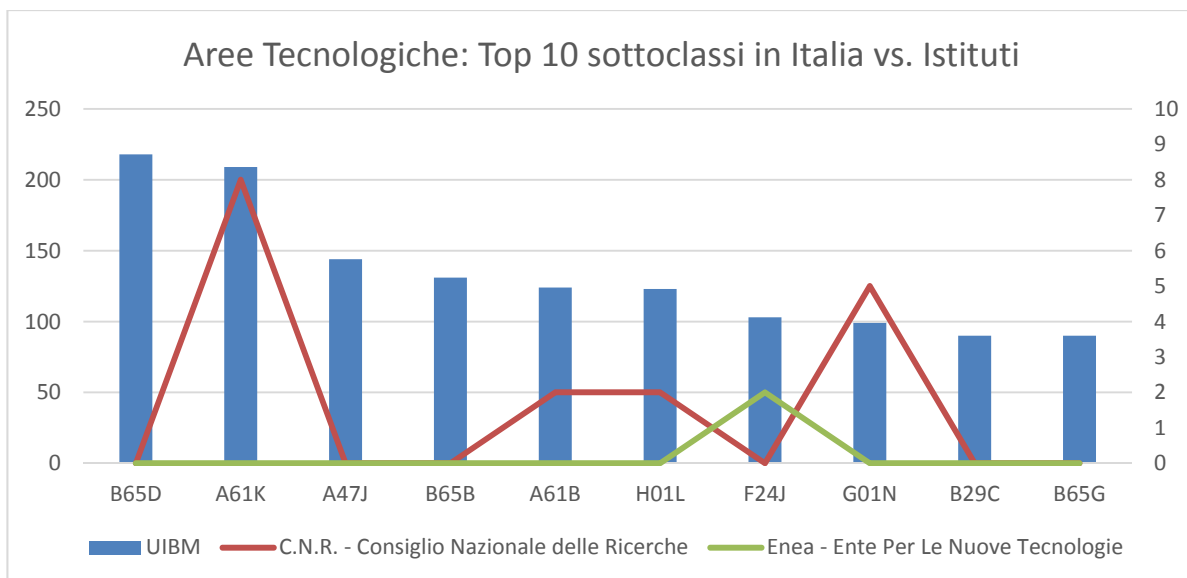


Figura 14 Top 10 sottoclassi in Italia vs. Istituti

10. Aree Tecnologiche: Tendenza al cambiamento

L'ultimo report standard considera l'insieme delle famiglie di brevetti depositate presso l'UIBM dagli enti di ricerca accreditati in Italia e presenta un indice di propensione al cambiamento per un desiderato intervallo temporale. L'indice riportato in corrispondenza dell'anno t è calcolato mediante il rapporto tra il numero di nuove classi IPC (non emerse fino all'anno precedente a quello in analisi ovvero tra l'anno di inizio del periodo di riferimento e $t - 1$) e il numero totale di classi IPC rilevate nell'anno t . La misura ottenuta, intesa come indice della tendenza al cambiamento, varia tra 0 (assenza di cambiamento) e 1 (totale rinnovamento). La figura che segue riporta il confronto tra CNR, ENEA e Politecnico di Milano su una finestra temporale di 23 anni.

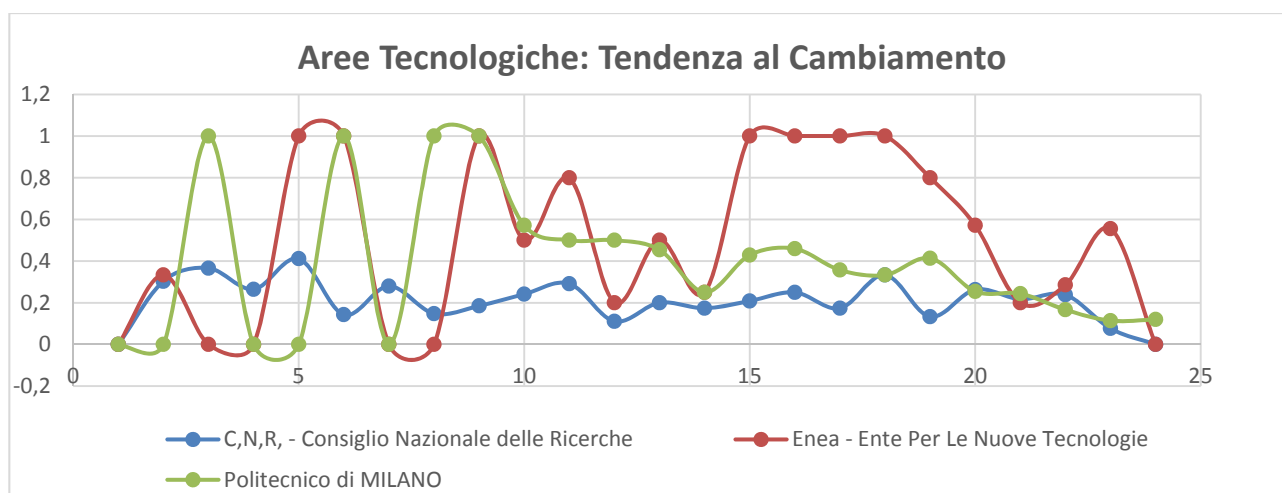


Figura 15 Tendenza al cambiamento

I report finora presentati possono essere customizzati variando i parametri di base utilizzando le interfacce web messe a disposizione degli utenti. Le principali potenzialità della banca dati sono però legate alla disponibilità dei dati acquisibili con semplicità in una base dati relazionale.

In generale il processo di acquisizione e realizzazione di report prevede:

- creazione di un database relazionale vuoto;
- creazione tabelle (incluse le chiavi primarie) e import dati da script;
- creazione di relazioni tra tabelle al fine di ottimizzare le interrogazioni;
- inserimento di vincoli e trigger in caso di integrazione nel caso di un uso complesso della sorgente dati;
- creazioni di query sulla base dati necessarie ad alimentare i report di interesse;
- strutturazione di report e grafici.

L'acquisizione della base dati in un database e la strutturazione di questi ha permesso la realizzazione di alcuni report non proposti tra quelli standard.

Tali report sono presentati nelle figure:

- Rappresentazione geografica EPR;
- Top 15 Designated State;
- Brevetti per Area Geografica;
- Diagramma di Pareto Aree Tecnologiche.