



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA



Estudi comparatiu de la publicació científica de la UPC i l'Escola de Camins vs. altres universitats d'àmbit internacional (1998-2008)

RESUM EXECUTIU

**Biblioteca Rector Gabriel Ferraté
Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins,
Canals i Ports de Barcelona**

Barcelona, 2009



SUMARI

1.	Introducció	1
2.	Gràfics i taula comparatius de quantitat de publicació científica	3
3.	Gràfics i taula comparatius de la mitjana de citacions rebudes	4
4.	Gràfic i taula comparatius de l'índex H	5
5.	Revistes on més publiquen els professors	6
6.	Conclusions	7

1. Introducció

Objectiu i oportunitat

El present estudi sorgeix de la voluntat de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona (en endavant Escola de Camins) i de la seva biblioteca, la Biblioteca Rector Gabriel Ferraté (BRGF), per:

- **conèixer i analitzar els indicadors relatius a la publicació científicotècnica** del PDI vinculat a l'Escola de Camins
- situar, partint d'aquests indicadors, la **posició de l'Escola de Camins en un context de recerca competitiu** a nivell estatal i internacional
- identificar les **revistes on publiquen més habitualment els investigadors** dels àmbits de l'enginyeria civil vinculats a l'Escola de Camins
- identificar la **dinàmica de publicació a la UPC i a l'Escola** en les revistes destacades per l'Escola de Camins.

El present resum, a més, compara, en la mesura del possible, els resultats obtinguts amb la metodologia pròpia amb els del [SCImago Institutions Ranking \(SIR\): 2009 World Report](#)¹.

Abast temàtic, geogràfic, documental i cronològic de l'estudi

L'informe es centra en la publicació científica especialitzada en l'àmbit temàtic propi de l'Escola de Camins que és l'enginyeria civil i per aquest motiu la **selecció de centres ha estat definida per la pròpia Escola en funció de la voluntat de comparar-se amb institucions de primera línia a nivell internacional**.

Des del punt de vista de la tipologia documental, només **s'ha treballat amb informació referent a articles publicats a revistes**, deixant de banda altres tipologies pròpies de la publicació científica. Les referències analitzades corresponen a **articles publicats entre l'1 de gener de 1998 i el 31 de desembre de 2008**.

¹.- Cal tenir en compte que l'estudi realitzat per SCImago no és equivalent al que aquí es presenta ja que estudia 2.000 institucions a nivell internacional però sense centrar-se en l'àmbit de l'enginyeria civil, per tant, podem estar comparant, per exemple, l'Escola de Camins amb institucions punteres en recerca mèdica. L'estudi i posterior comparació, doncs, només reflexa tendències existents dins el món acadèmic. L'estudi de SCImago, a més, no utilitza WoS sinó Scopus i les dades d'estudi tampoc són les mateixes.

Metodologia

Les dades a partir de les quals s'ha elaborat l'estudi s'han extret de les bases de dades de Thomson-ISI: *Web of Science (WoS)*, *Journal Citation Reports (JCR)* i *Essential Science Indicators (ESI)*, totes tres abastament usades com a eina d'anàlisi bibliomètrica dins del món acadèmic.

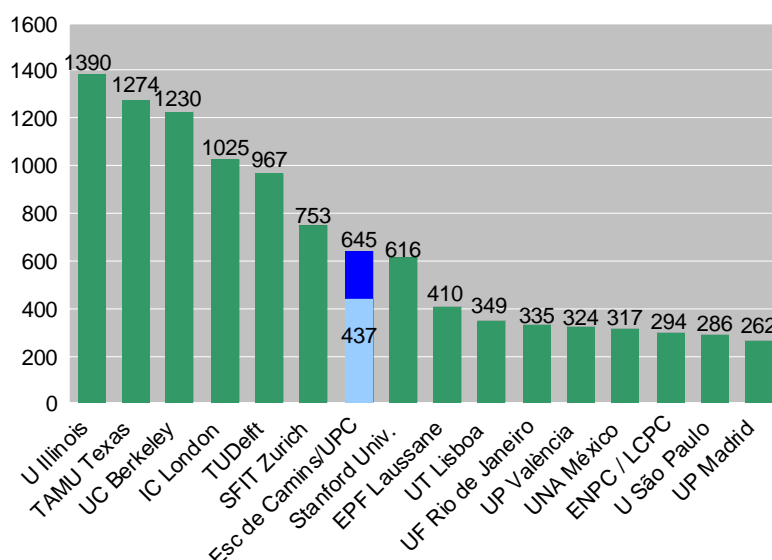
Per aconseguir el llistat definitiu de títols de revistes a estudiar, l'Escola de Camins va considerar, en un primer moment, 21 *Subject Categories* del *JCR* i, un cop analitzat el llistat de 1007 títols de revista resultant, les va reduir a les 6 que eren del seu interès analitzar -per tractar-se de revistes on els professors de l'Escola publicaven majoritàriament-:

- Engineering, Civil –totes les revistes indexades sota aquesta categoria-
- Engineering, Multidisciplinary –totes les revistes indexades sota aquesta categoria-
- Engineering, Geology –totes les revistes indexades sota aquesta categoria-
- Transportation –totes les revistes que tenen com a primera indexació aquesta categoria-
- Transportation Science & Technology –totes les revistes que tenen com a primera indexació aquesta categoria-
- Water Resources –totes les revistes que tenen com a primera indexació aquesta categoria-

Finalment l'estudi s'ha fet en base a les 217 revistes pertanyents a aquestes 6 categories.

2. Gràfics i taula comparatius de quantitat de publicació científica

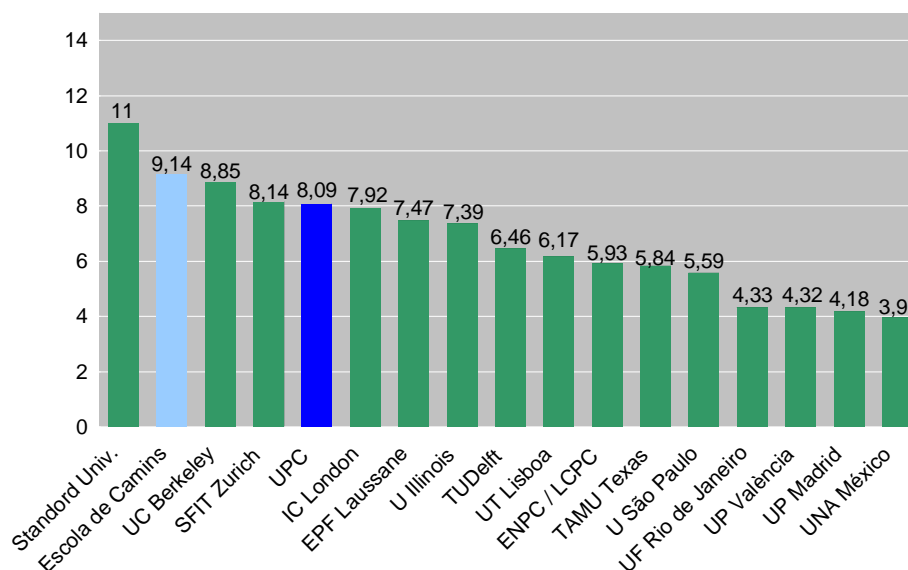
Es destaca en color blau fosc en el gràfic la columna relativa a la producció UPC a les revistes analitzades -645 articles-, i dins d'aquesta s'ha marcat –en color més clar– la xifra corresponent a publicacions que compten amb un o més professors assignats a l'Escola de Camins, independentment de què també hi participin altres professors de la UPC o de qualsevol altra institució. **Cal observar que la producció dels professors de l'Escola -437 articles- suposa el 67,75% del total de la UPC.** Per tant, la mostra de revistes triada és representativa de la producció de l'Escola de Camins.



Institució	Producció 1998-2008	Posició
UI - University of Illinois at Urbana-Champaign	1390	1
TAMU - Texas A&M University	1274	2
University of California Berkeley	1230	3
Imperial College London	1025	4
TUDelft - Technische Universiteit Delft	967	5
ETHZ - Swiss Federal Institute of Technology Zurich	753	6
UPC - Universitat Politècnica de Catalunya	645	7
-Escola de Camins-	-437-	-8-
Stanford University	616	8
EPFL - École Polytechnique Fédérale de Lausanne	410	9
UTL - Universidade Técnica de Lisboa	349	10
UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro	335	11
UPV - Universitat Politècnica de València	324	12
UNAM - Universidad Nacional Autónoma de México	317	13
ENPC / LCPC - École Nationale des Ponts et Chaussées / Laboratoire Central des Ponts et Chaussées	294	14
USP - Universidade de São Paulo	286	15
UPM - Universidad Politècnica de Madrid	262	16

3. Gràfics i taula comparatius de la mitjana de citacions rebudes

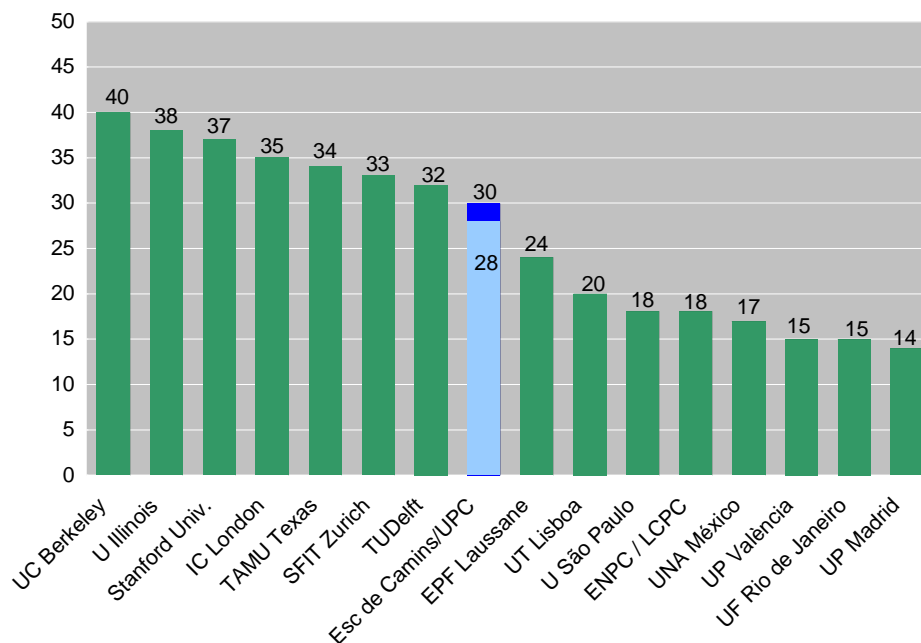
Per a major claretat, en el següent gràfic s'utilitzen dues barres diferents per a la UPC –blau més fosc- i l'Escola de Camins –blau més clar-. En aquest apartat clarament qualitatiu, es pot veure que **la posició de l'Escola és molt bona -2n. lloc en el rànquing-** i permet deduir que si aquest aspecte s'analitzés en els rànquigs a partir d'escoles o departaments individuals –i no en el conjunt de la universitat–, **l'Escola de Camins se situaria en llocs d'excel·lència pel que fa a l'impacte de la seva recerca dins les revistes considerades en aquest informe**, molt per sobre, per exemple, de la posició 1557 que el SIR atorga a la UPC.



Institució	Taula de la mitjana de citacions 1998-2008	Posició
Standford University	11.00	1
Escola de Camins	9.14	2
University of California Berkeley	8.85	3
ETHZ - Swiss Federal Institute of Technology Zurich	8.14	4
UPC - Universitat Politècnica de Catalunya	8.09	5
Imperial College London	7.92	6
EPFL - École Polytechnique Fédérale de Lausanne	7.47	7
UIUC - University of Illinois at Urbana-Champaign	7.39	8
TU Delft - Technische Universiteit Delft	6.46	9
UTL - Universidade Técnica de Lisboa	6.17	10
ENPC / LCPC – École nationale des ponts et chaussées / Laboratoire Central des Ponts et Chaussées	5.93	11
TAMU - Texas A&M University	5.84	12
USP – Universidade de São Paulo	5.59	13
UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro	4.33	14
UPV - Universitat Politècnica de València	4.32	15
UPM - Universidad Politècnica de Madrid	4.18	16
UNAM – Universidad Nacional Autónoma de México	3.96	17

4. Gràfic i taula comparatius de l'índex H

Es comparen a continuació els índex H per al conjunt d'articles publicats a les revistes analitzades en el període estudiat i institució a institució. Tant la UPC com l'Escola de Camins aïlladament ocupen una posició central en l'anàlisi. **Els articles provinents de l'Escola aporten més del 93% del total de la puntuació de la UPC.**



Institució	Taula de la mitjana de l'índex H 1998-2008	Posició
University of California Berkeley	40	1
UIUC - University of Illinois at Urbana-Champaign	38	2
Stanford University	37	3
Imperial College London	35	4
TAMU - Texas A&M University	34	5
ETHZ - Swiss Federal Institute of Technology Zurich	33	6
TU Delft - Technische Universiteit Delft	32	7
UPC - Universitat Politècnica de Catalunya	30	8
-Escola de Camins-	28	-8-
EPFL - École Polytechnique Fédérale de Lausanne	24	9
UTL - Universidade Técnica de Lisboa	20	10
USP - Universidade de São Paulo	18	11
ENPC / LCPC - École nationale des ponts et chaussées / Laboratoire Central des Ponts et Chaussées	18	12
UNAM - Universidad Nacional Autónoma de México	17	13
UPV - Universitat Politècnica de València	15	14
UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro	15	15
UPM - Universidad Politécnica de Madrid	14	16

5. Revistes on més publiquen els professors

La taula següent mostra els títols de les revistes considerades en aquest estudi, indexades al *Web of Science*, on més publiquen els professors de la UPC.

Revista	# Articles	% sobre el total (645)	Factor d'impacte	Quartil
COMPUTER METHODS IN APPLIED MECHANICS AND ENGINEERING	90	13.9535 %	2.129	1
INTERNATIONAL JOURNAL FOR NUMERICAL METHODS IN ENGINEERING	52	8.0620 %	2.229	1
CHEMOSPHERE	26	4.0310 %	3.054	1
JOURNAL OF HAZARDOUS MATERIALS	26	4.0310 %	2.975	1
COMPUTERS & STRUCTURES	21	3.2558 %	1.223	2
ENGINEERING GEOLOGY	21	3.2558 %	1.197	1
ENGINEERING STRUCTURES	21	3.2558 %	1.102	2
INTERNATIONAL JOURNAL FOR NUMERICAL AND ANALYTICAL METHODS IN GEOMECHANICS	20	3.1008 %	1.135	2
JOURNAL OF HYDRAULIC RESEARCH	20	3.1008 %	0.883	2
GEOTECHNIQUE	19	2.9457 %	1.197	1
IEEE TRANSACTIONS ON VEHICULAR TECHNOLOGY	18	2.7907 %	1.308	2
JOURNAL OF HYDROLOGY	16	2.4806 %	2.305	1
COMMUNICATIONS IN NUMERICAL METHODS IN ENGINEERING	15	2.3256 %	0.756	3
COASTAL ENGINEERING	14	2.1705 %	1.844	1
TRANSPORTATION RESEARCH RECORD	14	2.1705 %	0.259	4

6. Conclusions

- **La metodologia utilitzada impedeix considerar aquest estudi com un informe exhaustiu, però si obtenir dades molt significatives per a situar la posició de la UPC i de l'Escola de Camins** quant a la producció científica en comparació amb universitats de referència internacional.
- Les universitats amb estudis en enginyeria civil amb una **major producció científica** en el període i categories estudiades són: **University of Illinois**, amb 1390 documents, Texas A&M, amb 1274 i la University of California Berkeley, amb 1230 documents. **La UPC ocupa la posició número 7 en aquest rànquing i l'Escola per sí sola la posició 8.**
- El personal docent i investigador vinculat a **l'Escola de Camins concentra el 67.7% de l'autoria en la publicació a la UPC** en les àrees i revistes estudiades.
- Del conjunt d'**universitats polítècniques de l'estat espanyol, la UPC és la que presenta un major nombre de publicacions** en les revistes analitzades –un 49.7% superior a la UPV i un 59.3% superior a la UPM-.
- **Els professors vinculats a l'Escola de Camins reben el 76.5% del total de citacions de la UPC** durant el període analitzat. La dinàmica de citacions rebudes pels articles vinculats a l'Escola és determinant per a la dinàmica global de la UPC.
- **La UPC es troba a la posició 8 de 16 en del rànquing de número citacions.** La UPC és la universitat de l'estat amb més citacions durant el període i les revistes estudiades –un 79% superior a la UPM i un 73.1% superior a la UPV-.
- **Els articles publicats per l'Escola de Camins reben una mitjana de 9.14 citacions per article, el que es tradueix en situar-se a la 2a. posició en el rànquing corresponent.** La UPC en el seu conjunt se situa en la 5a. posició.
- **Les universitats amb un índex H sobre el conjunt d'articles publicats a les revistes estudiades són: University of California Berkeley (40), University of Illinois (38) i Stanford University (37).**
La UPC, amb un índex H 30 sobre aquest corpus d'articles, se situa en la banda mitja-alta del rànquing. **Els articles provinents de l'Escola de Camins aporten més del 93% del total de la puntuació de la UPC**
- Les tres revistes on més publiquen els professors UPC són: *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*, *International Journal for Numerical Methods in Engineering* i *Chemosphere*.
El 67.1% dels articles publicats en les 15 revistes on més publiquen els professors UPC pertanyen a títols del 1r. quartil en quant a factor d'impacte. Això ajuda a explicar l'excel·lent posició de l'Escola de Camins en quant a les cites que reben els articles dels seus professors.