

# Quanti Archimede all'università pochi soldi ma tante invenzioni

*Dalle auto ecologiche ai nasi elettronici, così si moltiplicano i brevetti*

**CORRADO ZUNINO**

ROMA — L'università italiana è viva e scalcante. Nonostante i finanziamenti di Stato aridi, gli assegni contingentati ai ricercatori, nonostante il paese non ci investa. Basta chiedere ai 55 atenei pubblici italiani "i brevetti del 2012" e *Repubblica* viene inondata di centinaia di tabelle, foto, disegni, *file* e *slide* che illustrano una macchina sempre accesa che continua a sfornare progetti di economia sostenibile e possibilità di una vita migliore offrendo, tra l'altro, una strada possibile al paese.

Pezzi di politica se ne sono resi conto, tanto che i Verdi hanno impostato la campagna elettorale sulla fine del motore a scoppio (nel 2025) affidando la loro convinzione alle intuizioni degli ingegneri del "Pomos", Polo d'eccellenza per la mobilità sostenibile dell'Università La Sapienza: gli ingegneri avevano preso una classica Fiat Panda e l'avevano trasformata in un'auto integralmente elettrica. Sempre gli ambientalisti hanno regalato uno sfondo elettorale, dal Pincio romano, alle ultime applicazioni dei pannelli solari di terza generazione, questi brevettati dai giovani ricercatori del "Chose", dipartimento di Ingegneria di Tor Vergata Roma. La tecnologia del solare è in continua evoluzione, il silicio viene progressivamente sostituito da poli-

meri di origine organica, economici e versatili. Presto potrebbero essere applicati su giacche, borse, finestre e facciate degli edifici per ricavarne energia pulita. Sull'auto nuova si è espresso anche il Politecnico di Milano, che ha messo a punto e offerto alla Regione Lombardia il "Tecno Bim project", ovvero la trasformazione di veicoli convenzionali in automobili bimodali (possono funzionare a trazione classica e a trazione elettrica). Il carica batterie a bordo ha una potenza compatibile con la rete domestica: si può viaggiare fino a 75 km/h con un'autonomia di 30 chilometri sul ciclo urbano.

In Italia nel 2010 sono stati costituiti 117 *spin off* accademici: significa che su 117 progetti il capofila è un docente universitario, un ricercatore. Nel nostro Paese sono 2.600 i brevetti di matrice accademica depositati, 320 sono stati concessi nel 2010, ultimo dato certificato. Negli Stati Uniti gli *spin off* accademici sono stati 651, cinque volte tanto. Come si vede, la "creatività applicata italiana" regge ancora il confronto.

La questione verde è motore di buona parte delle nostre ricerche contemporanee. La Ca' Foscari di Venezia, l'università italiana più ecologica secondo le certificazioni di GreenMetric, ha già provato in due officine del Consorzio maestri calzaturieri le scarpe verdi a basso impatto ambientale in cui la suola viene incollata alla tomaia con solventi ecocompatibili

(dialcili carbonati a tossicità nulla): le prestazioni delle colle ambientali, si è appurato, sono superiori a quelle chimiche. I finanziamenti della Regione hanno portato al decollo di un brevetto che prova ad atterrare sui mercati. Il dottorando in Scienze ambientali della Ca' Foscari, Paolo Franceschetti, ha inventato invece una piccola sauna solare per la depurazione e desalinizzazione dell'acqua. Funziona a energia solare e l'Onu ha inserito l'invenzione fra le dieci migliori idee sostenibili per lo sviluppo dell'umanità. Il Politecnico di Torino, che da solo ha 172 brevetti registrati, nella vasca navale dell'Insean-Cnr ha sperimentato con successo un nuovo convertitore di energia da onde marine per il Mediterraneo: simulato sulle onde di Pantelleria, potrebbe già produrre energia per 650 famiglie. Diverse isole del Sud sono interessate al sistema. Attraverso il suo Gruppo microonde, l'Università di Pavia ha realizzato una nuova classe di componenti e antenne basati su carta, plastiche riciclabili, tessuti. Costituiscono gli ingredienti base per la realizzazione del futuro "Internet delle cose", la connessione via rete degli oggetti della vita quotidiana: la sveglia che suona in anticipo in caso di traffico, il sistema di irrigazione che dosa la quantità di acqua sulla base delle previsioni meteo, i cerotti intelligenti che misurano la temperatura del pa-

ziente e la trasmettono al medico via radio.

Nel mazzo delle università italiane ci sono tessuti che proteggono dalle punture di insetto e trappole (sempre ecologiche) per zanzare tigre, mosche tsetse, mosche della frutta. Poi la medicina, diversi brevetti pronti all'uso. Sono stati sviluppati metodi per la preservazione di fegati marginali a fini di trapianto e algoritmi di controllo per lo sviluppo di un pancreas artificiale per pazienti diabetici. L'Università di Milano ha scoperto la possibilità di ottenere un farmaco anti-tumorale da un mollusco (dosi di trabectedina uccidono i macrofagi che agevolano la diffusione delle cellule cancerose). Alcuni progetti si occupano della rigenerazione della gomma vulcanizzata proveniente da pneumatici a fine uso, altri di intercettare *software* maligni che hanno già sottratto 57 milioni di euro a banche europee. Altri, ancora, volano altissimo. Ci sono i nomi di università italiane sotto prototipi targati Agenzia spaziale europea o Nasa. Ecco, è stato appena lanciato in orbita tra le nuvole della Guyana francese E-St@r, il primo Cubesatellite del Politecnico di Torino. E sempre il politecnico ha fornito i codici che garantiscono la correttezza delle informazioni che arrivano dalla sonda Curiosity, sbarcata su Marte.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

**Oggi reggiamo  
il confronto con  
gli Usa guardando  
a un'economia  
sostenibile**

**Depositati oltre  
2.600 progetti  
con matrice  
accademica, un  
segno di creatività**

## Atenei e ricerca

### In Italia

**117**  
nel 2010  
Spin-off accademici  
(società il cui socio proponente è un docente, un ricercatore o un dipendente dell'università)

**2.600**  
Brevetti di matrice accademica  
(di cui 320 concessi nel 2010)

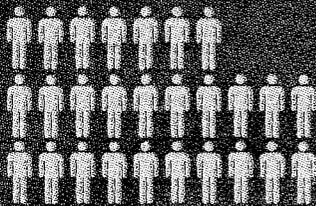
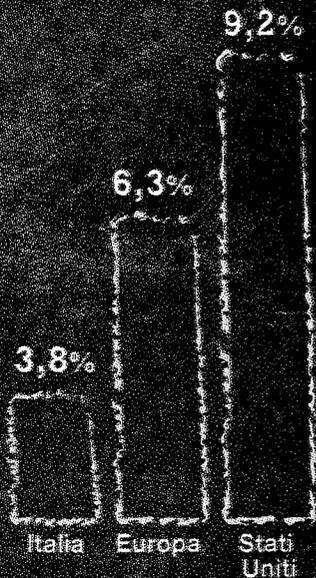
### Negli Stati Uniti

**651**  
nel 2010  
Spin-off accademici  
(671 nel 2011)

**4.700**  
Brevetti di matrice accademica registrati

**2,5**  
miliardi \$  
Prodotti dalle royalties dei brevetti

## Quanti sono i ricercatori (rispetto alla forza lavoro)



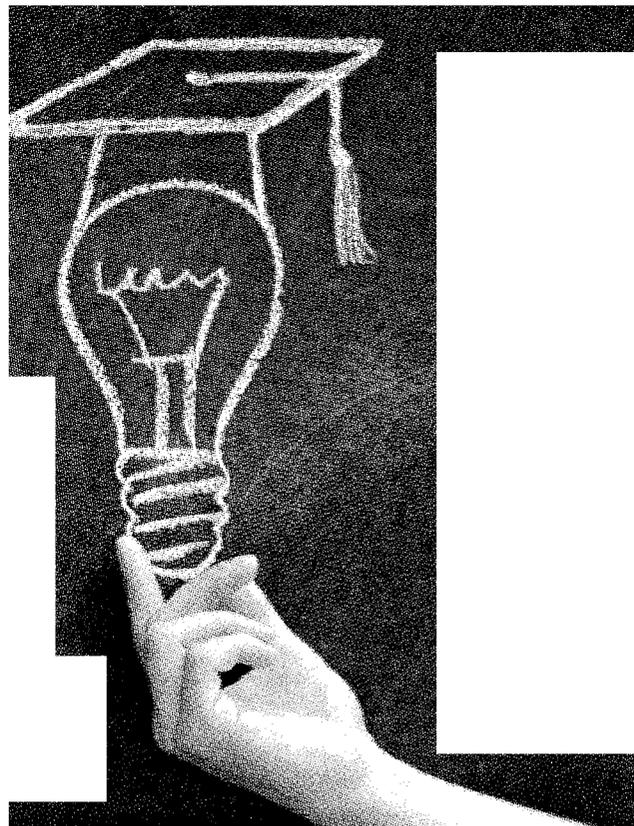
**270** mila  
Il numero dei laureati ogni anno

**861** milioni di euro  
Prodotti dai 20 migliori scienziati italiani all'estero  
(calcolo basato sui brevetti)



**68** mila  
Neolaureati che sono andati all'estero in dieci anni

**8,5** miliardi di euro  
Il costo della loro formazione  
(pari a un anno di finanziamenti di università e ricerca)

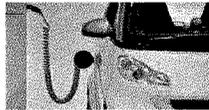


## I progetti realizzati

### La macchina caricata con una presa casalinga



“Pomos” è il Polo d'eccellenza di studi, ricerche e progetti per la mobilità sostenibile dell'Università La Sapienza di Roma e della Regione Lazio. Gli ingegneri di Pomos sono riusciti a trasformare una classica Fiat Panda in un'automobile integralmente elettrica ed eco compatibile



### Acqua per bere e lavarsi in diretta dall'atmosfera



L'attività commissionata all'Università di Pavia dalla società Atw prevede la messa a punto di un'apparecchiatura autonoma, un prototipo a fini industriali che dovrà essere in grado di produrre acqua (sia per uso potabile che per utilizzi igienico-sanitari) “estraendola” dall'atmosfera circostante



### Robot in sala operatoria negli interventi delicati



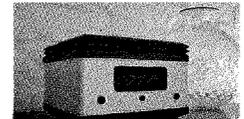
Il progetto Active sviluppa una suite chirurgica per l'assistenza robotica in interventi delicati. Cofinanziato dalla Comunità Europea, il progetto permetterà al chirurgo di operare nelle strutture cerebrali con l'assistenza di bracci robotici guidati da sistemi basati sull'intelligenza artificiale



### Sulle tracce del Radon nelle case e negli uffici



Lo spin-off «RSens», che coinvolge l'Università degli studi di Modena e Reggio Emilia e l'Università di Trento, ha dato vita al primo dispositivo “made in Italy” per la rivelazione del gas Radon. Si chiama “RStone” ed è capace di monitorare la presenza di Radon nelle abitazioni e nei luoghi di lavoro



### Le etichette sul web viaggiano ad alta velocità



Il Laboratorio di comunicazioni ottiche dell'Università Roma Tre ha brevettato innovativi dispositivi fotonici che sono in grado di elaborare le «etichette» direttamente nel dominio ottico di internet. Grazie ai nuovi dispositivi, i dati potranno viaggiare a velocità mille volte maggiori rispetto al passato



### Un'immagine dell'olfatto con la narice artificiale



Il Dipartimento di Ingegneria elettronica dell'Università Roma «Tor Vergata», insieme al Dipartimento di Scienze e tecnologie chimiche, ha messo a punto il naso elettronico, una «narice» artificiale in grado di determinare una «immagine olfattiva» utilizzando reazioni chimico-molecolari

