

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 in ondata 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 "Pomoso", 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 ul-

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

time 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 polimeri 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 (dialchil 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 va-

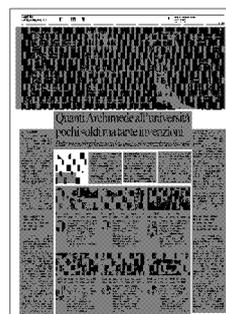
sca navale dell'Insean-Cnr ha sperimentato con successo un nuovo convertitore di energia da onde marine per il Mediterraneo: simulato sulle onde di Pantelleria, potrebbe già produrre energia per 650 famiglie. Diverse isole del Sud sono interessate al sistema. Attraverso il suo Gruppo microonde, l'Università 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 de-

gli 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 paziente 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

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

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.



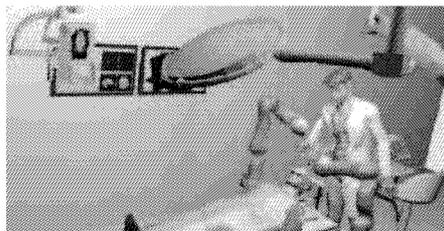
I progetti realizzati



La macchina caricata con una presa casalinga



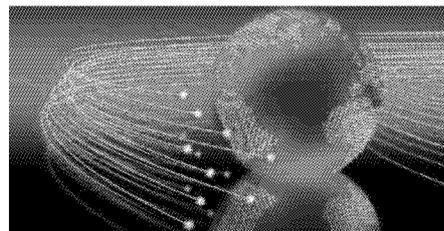
“Pomos” è il Polo d'eccellenza di studi, ricerche e progetti per la mobilità sostenibile dell'Università La Sapienza di Roma e della Regione Lazio. Gli ingegneri di Pomos sono riusciti a trasformare una classica Fiat Panda in un'automobile integralmente elettrica ed eco compatibile



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



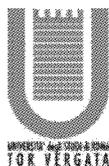
Le etichette sul web viaggiano ad alta velocità



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



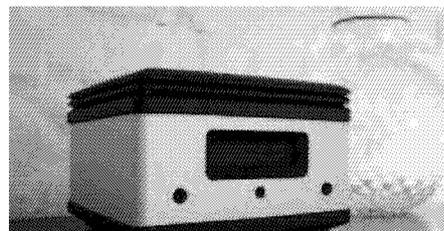
Il Dipartimento di Ingegneria elettronica dell'Università Roma «Tor Vergata», insieme al Dipartimento di Scienze e tecnologie chimiche, ha messo a punto il naso elettronico, una «narice» artificiale in grado di determinare una «immagine olfattiva» utilizzando reazioni chimico-molecolari



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



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

Atenei e ricerca

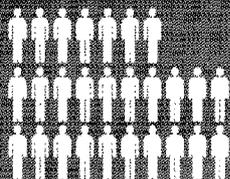
In Italia

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)



270 mila
Il numero
dei laureati ogni anno

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



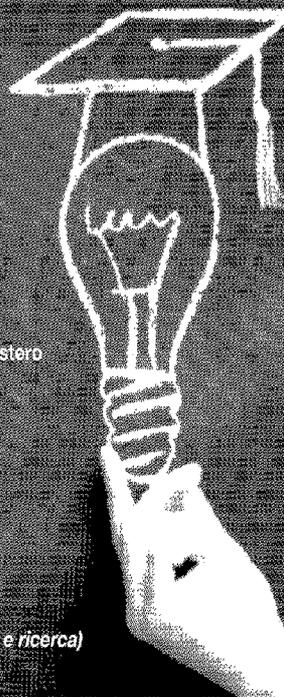
861 milioni di euro
Prodotti dai 20 migliori scienziati italiani all'estero
(calcolo basato sui brevetti)



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)



Quanti sono i ricercatori
(rispetto
alla forza lavoro)

