

## Oportunitats a mitjà termini en el sector de la biotecnologia a l'Àsia emergent

### Idees força

- Les projeccions més recents de l'FMI situen el creixement de la Xina i l'Índia en el 7% per al 2010, però el comportament de la resta dels països emergents asiàtics serà més discret.
- L'impuls del govern estatal indi afavoreix la creació de 19 parcs nacionals de biotecnologia, especialitzats en biofarma, bioagro, biomèdica, bioindustrial i biotecnologia marina.
- La Xina té set «bases nacionals d'industrialització tecnològica» que concentren l'activitat de desenvolupament de productes genètics farmacèutics i biotecnològics, la producció de noves medicines i la innovació en el desenvolupament de sintètics.
- Factors com ara l'existència d'un ampli *pool* de recursos humans especialitzats i la consolidació d'una indústria local de biogenèrics potent atreuen a l'Índia un gran nombre d'empreses farmacèutiques.
- La fortalesa de Singapur en la genòmica, les tecnologies de la informació i les nanotecnologies podria permetre la convergència entre aquestes, la qual cosa situaria el país en els primers llocs de la recerca biotecnològica.
- L'enorme potencial de la seva biodiversitat situa Malàisia i Tailàndia amb un avantatge comparatiu potencial en segments com el dels bioplàstics i els biocombustibles.

### Biotecnologia

El sector biotecnològic empeny amb força el continent asiàtic d'acord amb diversos factors avantatjosos, com ara l'excel·lent dotació en recursos naturals, l'existència d'una base científica creixent, l'empenya dels governs respectius i una estructura de costos extremament competitiva.

A l'Índia, l'existència d'un ampli *pool* de recursos humans especialitzats i la consolidació d'una indústria local de biogenèrics potent han contribuït a

atraure al país un gran nombre d'empreses farmacèutiques multinacionals. A banda del biofarmacèutic, el bioagro és l'altre segment que ha enregistrat un creixement més gran, especialment per l'impuls de la producció de cotó híbrid i, en el futur, per l'aposta del Govern per cobrir les necessitats alimentàries del país. El sector de la biotecnologia a l'Índia podria continuar amb taxes de creixement elevades malgrat la crisi internacional. En concret, les àrees de vacunes, cultius transgènics, enzims i bioinformàtica serien les que enregistrarien un dinamisme més elevat els propers anys.

A diferència de l'Índia, el principal impulsor del sector biotecnològic a la Xina continua sent el Govern: les principals empreses xineses del sector han sorgit al bressol dels parcs científics i biomèdics sovint amb una notable orientació acadèmica. El suport del Govern en el sector previsiblement continuarà amb una doble orientació: cap a les exportacions amb més valor agregat, i per cobrir les necessitats socials del país. La Xina disposa del marc legal adequat per permetre i incentivar el conreu i la comercialització de productes transgènics, i el país és líder en cotó transgènic, arròs híbrid i pesticides i adobs biològics. D'altra banda, la biotecnologia mèdica i farmacèutica té un gran potencial de desenvolupament per en el sector privat gràcies a la mida del mercat intern. La Xina compta amb uns 400 fabricants de biogenèrics en

recombinants, eritropoetina (EPO), insulina, hormones de creixement, interleucina-2, vacunes, productes derivats de la sang, anticossos, productes de diagnòstic, etc.

El mercat biotecnològic sud-coreà té un fort impuls del govern, que ha compromès uns 60.000 milions d'US\$ anuals en diversos segments. S'estima que al país hi ha més de 600 empreses biotecnològiques, amb 170 centres d'R+D; el 61% de les companyies són biofarmacèutiques, i la resta pertany a bioaliments, bioenergia i recursos, bioelectrònica i bioinformàtica. La majoria de col·laboracions d'empreses locals amb estrangeres es fa amb companyies nord-americanes, en general perquè els seus responsables han compartit una formació comuna en el passat.

### Outlook tecnològic

A l'Índia, l'activitat del sector biotecnològic es concentra principalment a les ciutats de Hyderabad, Bengaluru, Chennai, Bombai i Pune. Aquestes ciutats han desenvolupat polítiques concretes per a reunir una presència important d'empreses biotecnològiques. El govern estatal, d'altra banda, està impulsant la creació de 19 parcs nacionals de biotecnologia, alguns dels quals ja operatius des de fa uns anys, cadascun especialitzat en la seva matèria: biofarma, bioagro, biomèdica, bioindustrial i biotecnologia marina.

En el cas de la Xina, predomina l'activitat dels centres de recerca de capital públic i de les universitats, a causa dels seu alt contingut de recerca bàsica. El departament de biotecnologia i ciències de la vida de l'Acadèmia de Ciències Xinesa, per exemple, té 21 centres de recerca que inclouen més de 6.000 investigadors. En el camp de la recerca bàsica destaca l'NSFS (Natural Science Foundation of China), que s'enfoca fonamentalment a la recerca a llarg termini en camps transversals de la biotecnologia com ara catàlisi a nanoescala, nanomanufactura, modelatge de processos i d'altres. Finalment, el país té set «bases nacionals d'industrialització tecnològica» localitzades a les ciutats de Changchun, Beijing, Shijiazhuang, Shangai, Changsha, Shenzhen i Guangzhou, que concentren l'activitat de desenvolupament de productes genètics

farmacèutics i biotecnològics, la producció de noves medicines i la innovació en el desenvolupament de sintètics.

A Corea del Sud, els projectes de futur es troben, entre d'altres, en el desenvolupament de proteïnes terapèutiques mitjançant el cultiu de cèl·lules animals, de biomaterials mitjançant tècniques bioinformàtiques i de teràpies genètiques per a malalties incurables, així com en la producció en massa de sistemes de xips de proteïnes de DNA i el desenvolupament de proteïnes d'alt valor.

El sector biotecnològic a Singapur té el suport públic als acadèmics i experts de l'Agència per a la Ciència i dels instituts tecnològics i de recerca, la protecció jurídica i el respecte per la propietat intel·lectual i el suport en tota la cadena de valor del sector per mitjà de diverses agències (A\*STAR, EDB, SPRING i BIO\*One Capital). Algunes iniciatives del Govern tenen l'objectiu específic d'impulsar la indústria local d'enginyeria biomèdica a partir de l'excel·lent oferta local en enginyeria electrònica i de precisió; i de la biotecnologia industrial associada a la importància del sector petroquímic local, amb el qual guarda un vincle estret. En aquest sentit, destaca que BASF va obrir el seu primer «Competence Centre for Nanostructured Surfaces» a Singapur per generar aplicacions en l'automoció, llar, electrònica, energia i conservació de recursos.

Un moviment recent d'interès ha estat la fusió (febrer del 2009) entre tres associacions del sector, la Bioindustry Association of Korea, la Korea Bio Venture Association i la Korea Biotechnology Research Association, en una nova entitat, la Korea Bio Industry Organization. S'espera que aquesta nova organització ajudi a augmentar el nivell i la qualitat de l'R+D del país en el sector, així com a millorar la comunicació entre la indústria i el govern.

Al sud-est asiàtic, destaca la base científica ja madura de Singapur, en especial en el camp biomèdic, que presenta punts forts a tots els nivells de la cadena de valor, i en especial per ser seu de més de 30 empreses multinacionals del sector. Les empreses s'estan adreçant cap a la recerca clínica i transnacional. A més, la fortalesa de Singapur en la genòmica, les tecnologies de la informació i les nanotecnologies podria permetre la convergència entre aquestes, la qual cosa situaria el país els primers llocs en la recerca biotecnològica. L'alentiment de l'economia de Singapur i la restricció del finançament com a conseqüència de la crisi global podria alentir el ritme de creixement del sector en conjunt a curt termini. Tanmateix, el sector de les biotecnologies continua sent un dels que té més potencial i que encara troba finançament per a noves inversions.

D'altra banda, Malàisia i Tailàndia, tot i disposar d'un sector biotecnològic encara incipient, destaquen per l'enorme potencial de la seva biodiversitat, la qual situa aquests països amb un avantatge comparatiu potencial en segments com el dels bioplàstics o biocombustibles, a partir del processament de l'oli de palma o de la molassa i la mandioca, però també en el desenvolupament de medicaments d'acord amb la recerca de noves substàncies bioactives extretes de productes naturals. L'entorn de negocis malaisi és especialment favo-

orable a l'entrada d'actors estrangers en el sector biotecnològic.

## Visió general de la regió

Gràcies a la Xina i a l'Índia, el creixement als països emergents de l'Àsia serà el més ràpid de totes les regions del món; les projeccions més recents de l'FMI el situen en el 7% per al 2010. Tanmateix, si s'exclouen aquestes dues economies, el comportament de la resta dels països emergents asiàtics serà més discret.

Els dos gegants asiàtics es podrien beneficiar de l'impuls de la demanda interna; de les polítiques fiscals (la Xina) i monetàries (l'Índia), favorables al sosteniment del ritme de creixement i a l'accés al finançament, respectivament, i de la recuperació de la inversió estrangera. L'empenta de la Xina contribuirà al fet que els països emergents del sud-est asiàtic es recuperin més aviat després de 2009, tot i que, en últim terme, aquesta recuperació continuarà dependent del comportament de les economies avançades. La projecció de creixement conjunt dels països ASEAN-5 (Filipines, Indonèsia, Malàisia, Tailàndia i Vietnam) podria assolir el 3,7% el 2010, sobretot gràcies a Vietnam, les Filipines i Indonèsia, i al comportament més discret de Tailàndia i Malàisia. A mitjà termini (període 2011-2014), el ritme de creixement anual mitjà d'aquestes cinc economies podria situar-se en el 6%. A Singapur i Corea del Sud (les dues economies avançades d'aquest grup de països), el PIB real ha caigut el 2009 com a resultat d'una alta dependència de les exportacions als països avançats, però les previsions apunten a una ràpida recuperació per al 2010. D'altra banda, la solidesa de la majoria dels sistemes bancaris de la regió i les mesures que han pres les autoritats monetàries arran de la crisi són favorables per facilitar el sosteniment de l'activitat econòmica a curt termini.

## Resum d'oportunitats

Sector	País	Oportunitat
BIOTECNOLOGIA	<b>Xina</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impuls als productes transgènics (cotó, arròs híbrid), pesticides i adobs biològics</li> <li>■ Potencial de desenvolupament de la biotecnologia mèdica i farmacèutica</li> </ul>
	<b>Índia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Indústria local potent de biogenèrics i bioagro</li> <li>■ Potencial en vacunes, cultius transgènics, enzims i bioinformàtica</li> </ul>
	<b>Malàisia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Potencial de la microbiologia genètica i la diagnosi millorada en el sector agroalimentari</li> <li>■ Potencial en bioplàstic i biocombustibles a partir de l'oli de palma</li> </ul>
	<b>Tailàndia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bioplàstics, a partir de matèries primeres com la molassa i la cassava</li> <li>■ Desenvolupament de la biotecnologia verda (<i>green biotech</i>)</li> </ul>
	<b>Singapur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Base científica en el camp biomèdic i fortalesa en la genòmica</li> </ul>
	<b>Corea del Sud</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desenvolupament de proteïnes terapèutiques, de biomaterials i de teràpies genètiques</li> </ul>