

# Ullada al futur de l'AGRICULTURA (2)

## Una demanda creixent que exigeix mercat i propietat

En el darrer número de la Drecera vam començar un article al que avui afegim una segona i última part sobre el futur de l'agricultura i les noves revolucions tecnològiques que determinaran, en gran mesura, el creixement de la productivitat al camp en les properes dècades. Seguim parlant de la creixent professionalització de l'activitat agrícola, sobretot pel que fa als països en desenvolupament, un millor aprofitament dels avantatges que comporta la digitalització i, finalment, les implicacions que suposa la revolució biològica i química.

### Drons, robòtica i satèl·lits

Les coses també estan canviant en l'àmbit de la tecnificació. En l'actualitat en molts camps ja s'està investigant i treballant les possibles millores derivades de l'ús de drons equipats amb càmeres per una millor gestió dels cultius, i també per l'aplicació de pesticides i fertilitzants. Companyies com HoneyComb, Agribotix, Delari-Tech són algunes de les companyies que estan desenvolupant drons per al seu ús agrícola. Aquesta tecnologia planteja solucions sobretot en grans extensions de terrenys i permet als agricultors, d'alguna manera, tenir el seu propi satèl·lit dins la seva propietat, mantenint un control de la collita, avaluar danys, gestionar l'aplicació de tractaments específics o simplement com a mesura de seguretat. Gràcies a noves tecnologies en l'àmbit de l'òptica i les càmeres digitals, les noves tecnologies permeten prendre imatges àrees d'un terreny agrícola amb una precisió que permet fer una gestió del terreny en condicions òptimes.

Al marge dels drons, i lligat tot plegat amb la Revolució Digital, una altre de les noves solucions que s'estan desenvolupant darre-rament és la integració d'informació visual macro per satèl·lit. És el cas de Planet Lab o Mavrx que permet integrar informació útil per a la gestió de l'explotació utilitzant les fotografies àrees dels satèl·lits. Informació respecte a les condicions climàtiques, previsions, temperatura, o canvis a la superfície es poden saber a l'instant, inclús amb certa anticipació, gràcies a la interconnectivitat creixent entre diferents sistemes i màquines que permeten productes informàtics cada cop més sofisticats.

L'última derivada en aquest camp és l'ús directe de robots per ajudar la gestió de les explotacions agrícoles, especialment útil en el cas de grans extensions de terreny en zones poc poblades. Aquest és el cas de països com Austràlia. El *Centre for Field Robotics* de la Universitat de Sidney, per exemple, està desenvolupant el RIPPA (*Robot for Intelligent Perception and Precision Application*), un prototip de robot en forma de petit vehicle a quatre rodes, impulsat per energia solar que és capaç d'identificar el moment precís en el què aplicar a determinats cultius un determinat tractament per evitar malalties o aplicar fertilitzants. A més, aquest robot no únicament pot dur a terme tractaments tradicionals a cada cultiu de manera individualitzada –de nou, l'agricultura de precisió–, sinó que s'està desenvolupant la tecnologia perquè pugui aplicar l'ús de noves tècniques de tractament làser o microones per cultius biològics que no facin ús de fertilitzants i pesticides químics.



RIPPA, o "Robot per a la Percepció Intel·ligent i Aplicació de Precisió", que ha estat desenvolupat pel professor Sukkarieh i el seu equip per a aplicacions agrícoles. Foto cortesia de la Universitat de Sydney.

L'augment de la robòtica s'està donant en molts camps i de maneres molt diverses. A part de totes les aplicacions referents al tractament automatitzat de cultius, també existeixen iniciatives per desenvolupar robots que ajudin en el procés de collita, un tema d'especial interès, per exemple, per el sector fruïter on la collita segueix sent relativament molt intensiva en mà d'obra. Aquestes iniciatives permetran tenir terres de cultiu més extenses, més professionalitzades i molt més eficients. Una d'aquestes iniciatives és el robot SW6010 desenvolupat per l'empresa Agrobot que ja utilitza una càmera que el fa capaç de treballar la maduixa i és només una de les moltes iniciatives que s'estan desenvolupant per automatitzar tots els processos dins de la cadena de valor del sector agrícola. Alguns informes ja pronostiquen que en les economies avançades la robòtica jugarà un paper fonamental en les explotacions del futur en els propers deu anys.

### La revolució genètica i els cultius del futur

De les moltes palanques de progrés, creixement i productivitat que es dibuixen en l'horitzó per el sector de l'agricultura, la més polèmica sens dubte és l'aplicació de la mutació genètica per generar nous i millors cultius. Cal dir que de sempre l'home ha interferit en la natura i, de fet, l'agricultura i la ramaderia no són més que dos subproductes de la dominació de l'home sobre la resta de les espècies. Al llarg del temps hem anat alterant progressivament plantes i animals per adaptar-los a les nostres necessitats ampliant així els nostres horitzons. Malgrat tot, la revolució genètica suposa un grau de sofisticació en aquesta dominació del medi, en un molt curt període de temps, que aixeca no pocs dubtes i polèmiques.

Les línies d'investigació en aquest camp són inabordable. Des de millores en la composició més íntima dels cultius amb alteracions que fan que els cultius siguin més resistents amb l'ús selectiu de bacteries, plantes que creixen més ràpid degut a què son capaces de fer un ús més eficient de l'energia del sol i aigua que les envolta. En altres casos els cultius, com passa ja en el cas de l'arròs, se'ls hi afegeixen components per a què la collita sigui més intensiva i fins hi tot per a què els cultius tinguin un menor impacte en el medi ambient. En molts casos, aquestes millores es fan sense necessitat de modificar la composició genètica de l'organisme, simplement s'afavoreix que aquest desenvolupi tot el seu potencial i se l'ajuda, per dir-ho d'alguna manera, a que sigui orgànicament eficient.

Molts veuen en la revolució genètica el mateix potencial que durant els 60s i 70s va tenir la revolució verda que va posar la química al servei de l'agricultura (amb també no pocs riscos, inconvenients i polèmiques).

Altres, veuen en aquesta nova agricultura genètica més riscos que avantatges (malgrat no hi ha cap estudi que relacioni els aliments transgènics amb problemes de salut de cap tipus). Amb tot, el repte del menjar és real i seriós, i els avenços genètics que ja apliquem avui en dia ens han permès tenir una menor volatilitat de les collites amb cultius més resistents, fent un ús més racional dels fertilitzants (la revolució genètica en aquest sentit fa que l'agricultura sigui menys dependent de la química), al mateix temps que s'ha millorat la qualitat nutritiva dels productes. A més, també ha permès la creació de nous cultius més resistents a les sequeres o que poden créixer fent servir un ús més racional de l'aigua. Tots aquests guanys, malgrat tot, estan encara molt limitats per factors polítics i socials.

Podríem mencionar moltes més línies d'investigació disruptiva que impacten en tot el que és el sector primari. El més rellevant és entendre que per fer front als grans reptes de demanda que afronta la producció d'aliments –un increment que s'estima en un 70% fins a 2050–, caldran canvis disruptius que exigiran grans canvis en els propers anys.

La genetista **Jill Farrant**, de la Universitat de Ciutat del Cap i premi UNESCO, que ha investigat tècniques per fer cultius més resistents o que, en altres paraules, necessiten molt poca aigua per sobreviure, en una entrevista recent, afirmava que sense aquest tipus de solucions disruptives són irrenunciables si volem fer front als reptes alimentaris de les properes dècades.

Continents com Àfrica, amb països pobres i amb un estrès hídric considerable, necessiten enriquir la seva dieta amb millors vitamines i proteïnes, el que passa per menjar més carn i fruita, un luxe que molts no es poden permetre. Les noves tecnologies, ven utilitzades, són palanques imprescindibles si volem avançar cap a un món més pròsper, millor alimentat i més just.

