

Nodrint una nova generació d'«emprendctors» *Nurturing a new generation of entrepreneurial doctors*

Francesc Xavier Rius-Ruiz

Citysens Designs, SL

Resum: La innovació és el gran repte que afrontem actualment si volem que el coneixement, que es genera majoritàriament a les universitats i als centres de recerca, repercuteixi en una millor qualitat de vida. El repte no és senzill per a la comunitat científica, ja que els processos d'innovació moltes vegades contrasten amb els processos convencionals de recerca i desenvolupament d'una tecnologia. Afortunadament, avui dia disposem de moltes eines que ens ajuden a superar la distància entre el laboratori i el mercat. Eines de creativitat, de generació de propostes de valor diferencials i de definició de noves propostes de negoci, que poden ser de gran utilitat per tal que les noves generacions de doctors liderin empreses que nodreixin un nou ecosistema on tots els actors (universitats, empreses, ciutadans) se'n beneficiïn.

Paraules clau: Innovació, empremtoria, creativitat, disseny.

Abstract: Innovation is the greatest challenge we face today if we want knowledge which is mainly generated in the universities and research centres to lead our society to a higher quality of life. The challenge is not easy for the scientific community, as innovation processes often contrast with the conventional processes of technology development. Fortunately, today we have many tools which can help us to overcome the gap between the laboratory and the market. Creativity tools, new value proposition generation tools and new business models generation tools may be useful so that the new generations of doctors can lead enterprises that nurture a new ecosystem where all stakeholders (universities, businesses, citizens) benefit from it.

Keywords: Innovation, entrepreneurship, creativity, design.

Introducció

Hi ha el consens gairebé generalitzat que la innovació és el gran repte social que hem d'afrontar, ja que en pot dependre el futur i el benestar de la nostra societat. Fa més de dues dècades que els líders polítics de Catalunya van entendre que per créixer era imprescindible fomentar el coneixement a través de la investigació. Amb els anys, la capacitat de Catalunya de generar coneixement ha millorat, i avui dia els centres d'investigació i les universitats catalanes produeixen coneixement científic al nivell dels millors centres del món.

El problema, actualment, és abordar un repte nou, que és que aquest coneixement augmenti la qualitat de vida de la població tot respectant el medi ambient. Aquest pas de transferir el coneixement a la societat és la capacitat d'innovació, que es veu reflectida en nous productes o serveis capaços de competir en un món globalitzat. L'augment de la capacitat d'innova-

ció a Catalunya és un tema encara per resoldre i que frena el creixement del país.

Com a científics i tecnòlegs, la solució es troba en el fet d'aprendre noves eines que ens permetin crear noves idees i col·laborar per tal de traduir-les en nous productes o serveis. En concret, els joves doctors s'enfronten a un repte que no és menor. A la pressió de generar nous i rellevants resultats científics durant la tesi doctoral, hi hem de sumar la feblesa del mercat laboral, que es tradueix en una manca d'oportunitats laborals al nostre país. Afortunadament, avui dia hi ha moltes eines d'innovació i empremtoria que es poden aprendre i poden ajudar molts joves doctors a fer que la seva investigació repercuteixi en la societat. Són mètodes que faciliten la generació de noves idees o la transferència de coneixement a la societat. Per tant, la incorporació de coneixements d'innovació i empremtoria pot ser beneficiosa per als investigadors més joves. El fet d'incorporar conceptes d'innovació pot facilitar la generació d'empreses reeixides que nodreixin un nou ecosistema on tots els actors (universitats, empreses, ciutadans) se'n beneficiïn.

En aquest breu article, parlo de la innovació des de la perspectiva del coneixement generat a les universitats o als centres de recerca, i faig una especial èmfasi en l'ús dels avenços científics i tècnics generats durant la tesi doctoral. Seguida-

ment, esmento diverses eines d'innovació i empenedoria que poden ajudar les noves generacions de doctors a liderar noves iniciatives empenedores. Finalment, presento l'empresa City-sens com un exemple de com les idees es poden portar del laboratori al mercat.

Innovació: del laboratori al mercat

La innovació és una activitat molt diferent de la investigació científica, atès que té unes eines, unes dinàmiques i uns mètodes de treball propis. Una de les moltes formes de definir la innovació és la següent: innovar és pensar i actuar de forma diferent i efectiva per tal de crear quelcom útil o desitjable per a algú tenint en compte les seves circumstàncies. Quan creem i implementem quelcom que és útil o desitjable per a algú, creem valor, que és l'objectiu últim de la innovació.

Per tal que un coneixement generat en una tesi doctoral arribi a tenir un ús en la societat, s'ha de seguir un procés. Aquest procés pot estar guiat pel desenvolupament d'una tecnologia o per les necessitats d'un segment de la població. Ambdós processos segueixen lògiques diferents. En el model convencional de desenvolupament tecnològic, l'aplicació de nou coneixement deriva directament en la creació de nous productes o serveis. Un cop el producte o servei està definit, s'introdueix en el mercat tot esperant trobar clients als quals solucioni les necessitats. Aquest procés va ser de gran utilitat fins als anys seixanta, quan la demanda superava l'oferta. El problema va arribar quan l'oferta va superar per primer cop la demanda: empreses amb grans centres de recerca es van trobar que els nous productes desenvolupats seguint el model tradicional no tenien els resultats comercials esperats. Avui, només els productes que satisfan les necessitats dels clients o consumidors tenen èxit.

Per contrast al model tradicional, els processos d'innovació guiats per la generació de valor comencen per entendre quines són les necessitats dels possibles clients. Un cop enteses les necessitats, aquestes es tradueixen en oportunitats i, finalment, en nous productes. En aquest segon cas, és bàsic fer estudis per conèixer millor els clients i les tendències del mercat, i tenir la capacitat de treballar amb múltiples idees i accedir a diverses tecnologies. Els processos d'innovació guiats per la generació de valor són més lents, però l'índex

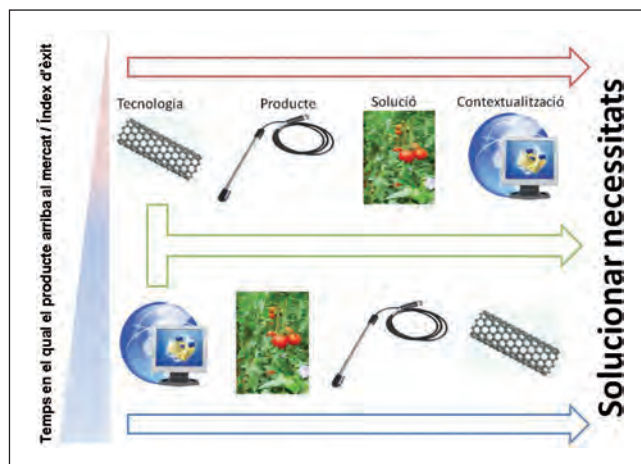


FIGURA 1. Esquema dels diversos processos d'innovació. La fletxa superior vermella indica el procés d'innovació convencional de desenvolupament d'una tecnologia. La fletxa inferior blava indica el procés d'innovació guiat per la generació de valor. La fletxa del mig verda indica el procés mixt, en el qual es tenen presents la tecnologia i la seva contextualització en el mercat a l'inici del procés d'innovació.

d'èxit dels productes o serveis generats augmenta, ja que els clients troben en les noves propostes una resposta a les seves necessitats (figura 1).

En el cas d'un coneixement o una tecnologia generats durant una tesi doctoral, semblaria natural que l'investigador desenvolupés el coneixement per convertir-lo en un producte o servei. Tot i ser el camí més directe i ràpid, aquest no sempre resulta el camí més efectiu, perquè, un cop desenvolupat el producte, pot ser que no tingui prou acceptació al mercat i calgui refer el camí. Una opció molt recomanable és dedicar un temps a l'inici del procés d'innovació per visualitzar com el futur producte o servei respondrà les necessitats dels clients. Caldrà, doncs, utilitzar noves eines que ens permetin ser creatius, col·laborar amb experts i sortir del despatx per anar a trobar possibles clients, empreses ja establertes en el sector, possibles canals de venda, etc. Com més aviat incorporem coneixements sobre les necessitats dels possibles clients, més possibilitats d'èxit tindrà el nostre nou producte o servei.

Eines d'innovació i empenedoria al nostre abast

Avui tenim al nostre abast diverses eines d'innovació i empenedoria que ens permeten tenir en compte les necessitats dels futurs clients per traduir nous coneixements científics en nous productes i serveis d'èxit. Tot seguit expliquem breument algunes de les eines disponibles.

Eines de creativitat

Gràcies a les eines de creativitat, avui sabem que es pot aprendre a ser més creatiu. Per exemple, l'eina SIT® (Systematic Inventive Thinking) és una alternativa a la clàssica pluja d'idees (sovint massa dispersa o repetitiva). SIT® proposa un seguit de passos que condueixen a la generació de noves idees. El cor de l'eina són els cinc patrons de creativitat: sotstracció, unificació de tasques, multiplicació, divisió i dependència d'atributs. Segons SIT®, la major part de les innovacions d'èxit segueixen un d'aquests cinc patrons [1].

Pensament de dissenyador

Per ser innovadors, cal incorporar eines de disseny, eines que els dissenyadors fan servir en el seu dia a dia i que els científics també podem utilitzar per visualitzar com volem que el nostre coneixement es tradueixi en nous productes o serveis. Segons els dissenyadors, el primer pas és sempre observar al nostre voltant per entendre quines són les necessitats a les quals podem donar resposta. El prototipatge és també una eina molt utilitzada pels dissenyadors per fer d'una idea intangible quelcom tangible per poder compartir amb altres persones i junts explorar noves idees [2].

Definició de la proposta de valor

Un concepte central en la innovació és la creació de valor. Hi ha mètodes que ens ensenyen a definir noves propostes de valor tot jugant les indicacions que anem rebent de les quatre «veus»: noves idees, nova tecnologia, opinió dels usuaris i tendències del mercat [3]. Per això cal que siguem capaços de recollir múltiples conceptes a l'inici del procés d'innovació, per després anar-los combinant i anar convergint en la millor de les opcions possibles.

Canvas del model de negoci

Un model de negoci descriu de forma racional com una organització crea, distribueix i captura valor. El Canvas del model de negoci és una nova eina creada per Alexander Osterwalder en la qual proposa una plantilla on es poden sintetitzar molts dels aspectes que haurem de tenir presents a l'hora de desen-

volupar nous negocis basats en nous productes o serveis [4]. La part central del Canvas és la proposta de valor, a partir de la qual s'articulen els altres aspectes a tenir en compte: usuaris, canals de comercialització, relació amb el client, recursos clau, activitats clau, socis, ingressos i despeses (figura 2). El Canvas és una eina molt visual que permet sintetitzar idees i poder-les compartir amb altres persones amb facilitat.

Desenvolupament del client

Si seguim una metodologia per desenvolupar nous productes o serveis, per què no hauríem de seguir una metodologia per identificar els possibles clients d'allò que desenvolupem? Aquesta idea va ser proposada per Steve Blank en entendre que hi ha moltes noves empreses que fracassen perquè no coneixen prou bé els seus clients. Steve Blank ens proposa no quedar-nos al despatx o al laboratori i sortir per contrastar les nostres hipòtesis amb fets reals, utilitzar l'eina del prototipatge per comprovar amb els nostres possibles clients quines són les característiques mínimes que fan de la nostra innovació quelcom únic, i seguir un procés d'iteracions continuades basant-nos en els coneixements que anem adquirint [5].

Totes aquestes són eines que s'han desenvolupat arreu del món i que avui són accessibles gràcies a la rapidesa amb la qual es difonen els coneixements a Internet. Aprofitem-les, doncs, per transformar el coneixement que generem en productes o serveis útils per a la societat i, així, crear valor al nostre territori.



FIGURA 2. Esquema del Canvas del model de negoci, una eina per esquematitzar visualment els diferents aspectes a tenir en compte a l'hora d'idear un nou model de negoci.

El cas de Citysens

El cas del projecte Citysens és una experiència viva del que representa aplicar les noves eines d'innovació i emprenedoria a un coneixement generat durant una tesi doctoral. Durant el darrer tram de la tesi doctoral [6], vam idear un sistema analític controlat per ordinador per a la determinació de nutrients en un hort vertical hidropònic que havíem instal·lat al despatx (figura 3). El nostre objectiu era aplicar la tecnologia dels elèctrodes selectius d'ions basats en nanotubs de carboni a l'anàlisi automatitzada dels nutrients d'un sistema hidropònic domèstic. L'experiència va ser molt positiva: el sistema analític va funcionar correctament [7], l'hort de tomaqueres va créixer ràpidament i vam poder collir prou tomàquets per fer un berenar amb els companys del grup.

Aquesta bona experiència inicial ens va animar a explorar les oportunitats que creïem que hi havia en l'aplicació de sensors per al control de cultius hidropònics urbans. Sota el guiatge del professor Francisco J. Andrade i de l'Innovation Hub de la Universitat Rovira i Virgili [3], vam realitzar reunions en grup, enquestes i entrevistes per saber més sobre les necessitats dels qui vivim a les ciutats en relació amb el gaudi de les plantes. Fruit d'aquesta primera etapa, vam detectar que la falta de temps, espai i coneixements són les tres grans causes per les quals a molts de nosaltres se'ns moren les plantes a casa o a la feina.

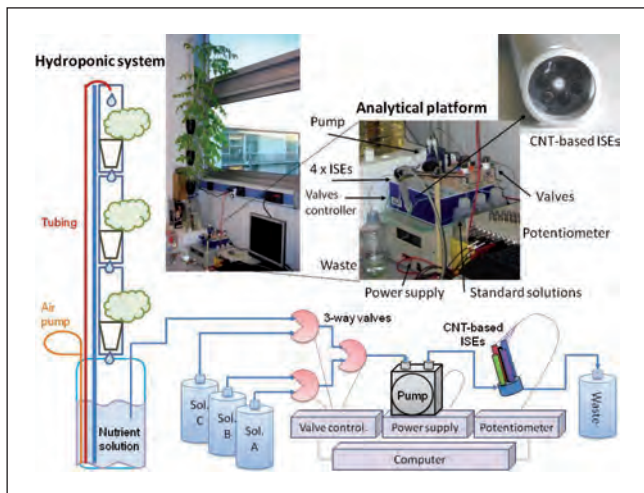


FIGURA 3. Fotografies i esquema dels elements que componen el sistema analític controlat per ordinador per a la determinació de nutrients d'un hort vertical hidropònic.



FIGURA 4. Fotografia de la versió mínimament viable del jardí modular Citysens.

Amb la col·laboració de Pär Blanking, dissenyador industrial, vam prototipar els primers jardins modulars i vam començar a definir la nostra proposta de valor diferencial: una solució còmoda i atractiva per gaudir de plantes en poc espai, sigui a casa o a la feina. Els primers prototips van donar lloc a un primer producte mínimament viable, una primera versió d'un nou producte que tenia només les principals característiques: vertical, modular, amb reg reciclable i autònom durant més de trenta dies. Vam fabricar i vendre setanta unitats del producte mínimament viable, les quals encara funcionen a cases, botigues, hotels i restaurants (figura 4). Les primeres vendes i la bona resposta dels primers clients van ser clau per seguir endavant amb el projecte. Alhora, ens vam adonar que la tecnologia dels sensors no era una part essencial de la solució: el nostre client volia trobar una solució per tal que no se li morissin les plantes, amb un disseny atractiu i a un preu raonable.



FIGURA 5. Fotografia del jardí modular Citysens.

Els passos següents a Citysens han estat el disseny del producte final i el desenvolupament dels clients. La segona part és la més important per a un nou producte. Cal encaixar les diverses peces del model de negoci i construir una proposta que sigui atractiva per al client final. El setembre de 2015 ha sortit al mercat el nou jardí modular Citysens [8], una solució per tenir plantes a qualsevol espai de casa o de la feina sense que se'ns morin (figura 5). Serà el fruit del treball d'un equip de cinc persones durant gairebé tres anys utilitzant eines d'innovació i empenedoria disponibles avui per a tots nosaltres.

Una aposta de futur

Molts joves doctors es troben en finalitzar la tesi doctoral que han adquirit un gran nombre de capacitats i han desenvolupat coneixements científics capdavanters, però que també tenen moltes dificultats per inserir-se en el món laboral. Davant d'aquesta situació, cal tenir present que avui dia tots tenim al nostre abast una sèrie d'eines d'innovació i empenedoria que ens permeten transformar el coneixement generat en productes o serveis útils per a la societat. Són eines que ens ajuden en el procés a seguir per iniciar noves empreses o per crear un valor diferencial en empreses ja existents.

No és un camí fàcil, ja que els processos d'innovació guiats per la generació de valor moltes vegades contrasten amb els pro-

cessos guiats pel desenvolupament d'una tecnologia. Tot i així, és un camí que hem de recórrer com a societat si volem augmentar la nostra qualitat de vida basant-nos en el coneixement que avui ja generem a les universitats o als centres de recerca i crear junts un nou ecosistema de la innovació a Catalunya.

Agraïments

M'agradaria donar les gràcies a Francisco J. Andrade, Pär Blanking i F. Xavier Rius Ferrús pel seu suport i per compartir amb mi tots els seus coneixements sobre innovació i empenedoria. Gràcies també a l'Innovation Hub de la Universitat Rovira i Virgili pel suport en la creació del projecte Citysens.

Referències i altres fonts

- [1] GOLDENBERG, J.; HOROWITZ, R.; LEVAV, A.; MAZURSKY, D. «Finding your innovation sweet spot». *Harvard Business Review* [en línia], vol. 81, núm. 3 (març 2003). <<https://hbr.org/2003/03/finding-your-innovation-sweet-spot/ar/1>> [Consulta: 20 abril 2015].
- [2] Stanford University D. School Bootcamp Bootleg: http://dschool.stanford.edu/wp-content/uploads/2013/10/METHOD_CARDS-v3-slim.pdf [Consulta: 20 abril 2015].
- [3] Innovation Hub: <http://innovationports.es/> [Consulta: 20 abril 2015].
- [4] OSTERWALDER, A.; PEIGNEUR, Y. *Business model generation*. Hoboken: John Wiley & Sons, 2010.
- [5] BLANK, S.; DORF, B. *The startup owner's manual*. San Francisco: K&S Ranch Press, 2012.
- [6] RIUS-RUIZ, F. X. *A value driven approach to potentiometric sensors based on carbon nanotubes*. Tesis doctoral. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili, 2012.
- [7] RIUS-RUIZ, F. X.; ANDRADE, F. J.; RIU, J.; RIUS, F. X. «Computer-operated analytical platform for the determination of nutrients in hydroponic systems». *Food Chem.*, núm. 147 (2014), p. 92-97.
- [8] Citysens: <http://citysens.com/ca/home> [Consulta: 20 abril 2015].



F. X. Rius-Ruiz

Francesc Xavier Rius-Ruiz és doctor en química per la Universitat Rovira i Virgili (URV). Actualment lidera l'empresa Citysens Designs, SL, que comercialitza un innovador jardí modular que permet el gaudi de les plantes en ambients domèstics. A més, col·labora amb l'Innovation Hub de la URV.