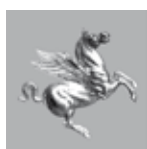


**Atto di Indirizzo
Pluriennale in materia
di Ricerca e Innovazione
2011-2015**



Regione Toscana

**Atto di Indirizzo
Pluriennale in materia
di Ricerca e Innovazione
2011-2015**

Approvato dal Consiglio Regionale
con Deliberazione 6 luglio 2011, n. 46

Pubblicato sul SUP. n 70 al B.U. n. 29
del 20 luglio 2011

A cura di

Regione Toscana - Giunta Regionale
Direzione Generale della Presidenza
Area di Coordinamento - *Ricerca*

Catalogazione nella pubblicazione (CIP) a cura
della Biblioteca della Giunta regionale toscana:
**Atto di indirizzo pluriennale in materia di ricerca
e innovazione 2011-2015**

I. Toscana <Regione>. Direzione generale Presidenza.

Area di coordinamento Ricerca

1. Innovazione tecnologica e ricerca scientifica -

Programmi della Regione Toscana -- 2011-2015 -

Atti di indirizzo

352.7409455

Realizzazione e stampa
Centro stampa Giunta Regione Toscana

Aprile 2012
Copie 1500
Distribuzione gratuita

Indice

5	Presentazione
7	Delibera 6 luglio 2011, n. 46
9	1. Introduzione
	1.1 La legge regionale 27 Aprile 2009, n.20: l'Atto di Indirizzo
	1.2 La legge regionale 27 Aprile 2009, n.20: le principali innovazioni
13	2. Il quadro programmatico regionale, nazionale e europeo
20	3. Il quadro di analisi
31	4. Indirizzi strategici per la ricerca e l'innovazione: principi generali
	4.1 Il rapporto fra ricerca e innovazione: un sistema complesso di relazioni
	4.2 Principi generali per le politiche sulla ricerca e innovazione
	4.3 Indirizzi strategici per la ricerca e l'innovazione: le priorità programmatiche
	4.3.A. Competitività del sistema regionale e capitale umano;
	4.3.B. Sostenibilità, qualità del territorio e infrastrutturazione
	4.3.C. Diritti di cittadinanza e coesione sociale
71	5. Linee di intervento prioritarie e quadro delle risorse
77	6. Governance del sistema regionale della ricerca
89	Glossario

Presentazione

Enrico Rossi

Presidente della Giunta Regionale

L'Atto di Indirizzo pluriennale in materia di ricerca e innovazione (AIR) è un documento di programmazione che, come il PRS, accompagna l'azione del governo regionale per l'intera legislatura.

L'Atto recepisce l'urgenza di fronteggiare l'attuale situazione socio-economica che mette in discussione il livello di benessere e di servizi della nostra regione delineando una prospettiva concreta per affrontare la crisi attraverso l'investimento nella ricerca ed una sua più incisiva capitalizzazione in termini di innovazione e trasferimento tecnologico.

La Regione Toscana non ha mai fatto mancare il suo sostegno al mondo della ricerca mediante risorse significative che hanno spesso surrogato quelle spettanti ad altri livelli istituzionali; tuttavia oggi occorre consolidare un continuum tra ricerca-sviluppo sperimentale-formazione nel quale ricomporre missioni, capacità e fonti di finanziamento dei diversi soggetti pubblici e privati coinvolti nello scenario regionale.

Oggi si tratta di fare un salto di qualità: non solo affinare la capacità di attirare e utilizzare al massimo le risorse nazionali e comunitarie per la ricerca, ma anche far funzionare l'intera *catena del valore* del sistema regionale della ricerca e dell'innovazione. Il mancato trasferimento di conoscenze generate dalla ricerca fondamentale in ricerca applicata, in innovazione di processo, prodotto e servizio, rischiano di depotenziare le prospettive di sviluppo della Toscana e, nel lungo periodo, di minare la sostenibilità dello stesso sistema di ricercare regionale.

Vuol dire che le nostre Università ed i nostri Centri di ricerca devono operare insieme a livello locale, nazionale ed internazionale, dialogare di più con il mondo produttivo, presentarsi come un sistema in grado di far tesoro del proprio "portafoglio" di conoscenze, contribuendo ad attrarre nuovi finanziamenti ed investimenti esteri.

Con questo Atto di indirizzo la nostra regione, che è terra di ricchissima ed universalmente riconosciuta tradizione culturale, artistica e scientifica, si propone anche come *terra orientata ad una ricerca produttiva*. Ciò significa valorizzare il nostro patrimonio di università, centri di ricerca pubblici e privati, ricercatori, poli di innovazione, neo distretti tecnologici regionali, nonché perseguire una maggiore selettività e concentrazione delle risorse su progetti in grado di generare ricadute territoriali sul piano culturale, sociale, tecnico-scientifico e produttivo.

L'Atto di Indirizzo fornisce numerose indicazioni all'azione del governo regionale ed a quella degli altri attori della ricerca, riassunte in una parola: *governance*. È un termine spesso abusato ma a cui è urgente restituire concretezza nel suo significato più alto. A questo scopo l'Atto di Indirizzo indica tre livelli di *governance*: interna, regionale ed istituzionale .

È indispensabile che le nostre Università ed i nostri Centri di ricerca si raccordino con le istanze del mondo produttivo inserendosi stabilmente nelle piattaforme di ricerca europee. Il lavoro svolto finora deve diventare prassi consolidata e metodo di una strategia concordata fra mondo della ricerca, istituzioni e forze produttive. È la strada obbligata per proiettarsi su conoscenze, tecnologie e settori industriali ad alto valore aggiunto, per far crescere la competitività di organismi di ricerca ed imprese toscane e, quindi, indurre nuova domanda di ricerca, formazione e lavoro qualificato.

La Regione si è assunta il ruolo di animatore e catalizzatore a sostegno delle azioni degli attori della ricerca, in sinergia con il mondo produttivo. Per questo si è costituita ed è già attiva la *Conferenza regionale per la ricerca e per l'innovazione*, prevista dalla legge regionale 20/2009. La Conferenza è la sede privilegiata del confronto fra le istituzioni della ricerca ed i soggetti economici e sociali della Toscana.

Un altro importante supporto è operativo da mesi: *L'Antenna di coordinamento del sistema regionale toscano per la ricerca e l'innovazione*, presso l'Ufficio di Bruxelles della Regione Toscana.

Sono solo i primi esempi di strumenti nuovi che, uniti al patrimonio di intelligenza, creatività e passione della nostra popolazione ci consentono di guardare con fiducia alle sfide che ci attendono.

Consiglio regionale della Toscana

SEDUTA DEL CONSIGLIO REGIONALE DEL 6 LUGLIO 2011.

Presidenza del Vicepresidente del Consiglio regionale Giuliano Fedeli.

Deliberazione 6 luglio 2011, n. 46:

Legge regionale 27 aprile 2009, n. 20 (Disposizioni in materia di ricerca e innovazione). Approvazione Atto di indirizzo pluriennale in materia di ricerca e innovazione 2011 – 2015.

Il Consiglio regionale

Vista la legge regionale 27 aprile 2009, n. 20 (Disposizioni in materia di ricerca e innovazione) la quale prevede, all'articolo 6 comma 2, che il Consiglio regionale, su proposta della Giunta regionale, approvi, contestualmente all'approvazione del Programma regionale di sviluppo (di seguito PRS), un atto di indirizzo pluriennale, di durata pari al PRS stesso;

Visto il documento preliminare al PRS 2011 – 2015, con particolare riferimento alla sezione “Le politiche per la ricerca e l'innovazione: verso una maggiore integrazione”;

Preso atto che la Giunta regionale ha sottoposto la proposta di Atto di indirizzo alla Conferenza regionale per la ricerca e l'innovazione prevista dall'articolo 4 della l.r. 20/2009 e che ha provveduto a darne comunicazione al tavolo di concertazione istituzionale, riunitosi il 18 marzo 2011, ed al tavolo di concertazione generale, riunitosi il 23 marzo 2011;

Visto l'Atto di indirizzo pluriennale in materia di ricerca e innovazione 2011 – 2015, allegato A alla presente deliberazione;

Valutato positivamente l'obiettivo dell'amministrazione regionale di dotarsi di una unità di “intelligence” interna, come prevista al punto 6.2 dell'allegato A, cui parteciperanno attivamente tutte le componenti organizzative della struttura, che favorisca la condivisione delle informazioni sugli interventi in fase di progettazione, gestione e valutazione degli effetti e dei risultati ottenuti;

Considerato che l'Atto di indirizzo prevede un quadro finanziario programmatico soltanto fino al 2013, invece che al 2015, e non individua la relativa allocazione delle risorse in piani e programmi settoriali destinati al finanziamento della spesa, a causa della indisponibilità ad oggi del quadro finanziario comunitario e della proroga al 31 dicembre 2011 di tutti i piani e programmi regionali;

Ritenuto opportuno procedere in ogni caso all'approvazione del suddetto Atto di indirizzo, contestualmente al PRS, rinviando all'approvazione di un successivo aggiornamento l'implementazione dei contenuti dell'atto stesso;

Richiamate le osservazioni formulate dalla Seconda Commissione consiliare nella seduta del 18 maggio 2011 e ritenuto di accoglierle;

Delibera

1. di approvare, ai sensi dell'articolo 6, comma 2, della l.r. 20/2009, l'Atto di indirizzo pluriennale in materia di ricerca e innovazione 2011 – 2015, allegato A alla presente deliberazione, della quale forma parte integrante e sostanziale;
2. di prevedere che la Giunta regionale aggiorni il Consiglio regionale sulla costituzione dell'unità di intelligence interna mediante un'informativa alle commissioni competenti per materia;

3. di prevedere che la Giunta regionale approvi, entro un anno dalla costituzione dell'unità di intelligence, una proposta di deliberazione al Consiglio regionale concernente l'aggiornamento dell'Atto di indirizzo in relazione alle risorse finanziarie che saranno disponibili nel periodo 2014 – 2015, nonché all'allocazione delle risorse nei piani e programmi settoriali, implementando al contempo i contenuti dell'atto tenendo conto di quanto emerso dal lavoro dell'unità di intelligence interna;

4. di prevedere che, qualora la Giunta approvi, nelle more dell'adozione dell'aggiornamento dell'atto di indirizzo, proposte di deliberazione al Consiglio regionale concernenti piani e programmi settoriali, siano ben esplicitate nei suddetti atti di programmazione, le risorse destinate alle attività di ricerca e innovazione.

Il presente atto è pubblicato integralmente, compreso l'allegato A, sul Bollettino ufficiale della Regione Toscana ai sensi dell'articolo 5, comma 1, della l.r. 23/2007 e nella banca dati degli atti del Consiglio regionale ai sensi dell'articolo 18, comma 2, della medesima l.r. 23/2007.

Il Consiglio regionale approva
con la maggioranza prevista dall'articolo 26 dello Statuto.

IL PRESIDENTE

Giuliano Fedeli

I SEGRETARI

Daniela Lastri

Gian Luca Lazzeri

1. Introduzione

L'Atto di Indirizzo per la Ricerca porta a conclusione un lungo processo di riflessione avviato nella precedente legislatura con la definizione del *Nuovo Patto per uno sviluppo qualificato e maggiori e migliori lavori in Toscana*, sottoscritto il 30 marzo 2004, nel quale veniva avanzata per la prima volta la proposta di creare uno *“Spazio regionale della ricerca e dell'innovazione”*, inteso quale *“ambito nel quale vengono elaborate le politiche per l'innovazione; il luogo dove si definiscono l'intervento regionale, quello dei soggetti della ricerca – pubblica e privata - l'attività dei soggetti “intermediari” nel processo di trasferimento di innovazione e di creazione di nuove imprese. Lo Spazio regionale della ricerca e dell'innovazione non si traduce perciò in una nuova architettura istituzionale, ma consiste in un processo fondato sul coordinamento degli attori che lo compongono, in cui l'integrazione delle risorse che ciascuno mette a disposizione, in termini di competenze, di infrastrutture, di finanziamenti, concorre alla produzione delle politiche per la ricerca e l'innovazione”*.

In continuità con il Progetto Integrato Regionale *“Lo spazio regionale della ricerca e dell'innovazione”* (PRS 2006-2010) e in attuazione della L.R 20/2009 l'Atto di Indirizzo per la ricerca si propone di rendere operativo lo *Spazio Regionale della Ricerca e dell'Innovazione* prevedendo, in particolare, di attivare un *“coordinamento complessivo e promozione dell'attività di ricerca svolta dalla Regione in stretta collaborazione con le istituzioni universitarie e con i centri di eccellenza, attraverso:*

- *una “regia” attiva delle attività di ricerca degli strumenti programmatici settoriali regionali;*
- *una collaborazione costante, propositiva e positiva, con le istituzioni universitarie della Toscana”, con gli Istituti Nazionali di Ricerca presenti sul territorio toscano (come il CNR, l'INFN, ecc.), “e con i centri di eccellenza attivi nel settore della Ricerca, per promuovere, incrementare e rendere più efficaci gli investimenti nel campo della ricerca, sostenere l'integrazione della ricerca di base con quella applicata;*
- *una collaborazione con le istituzioni universitarie della Toscana”, con gli Istituti Nazionali di Ricerca e con i centri di eccellenza, “a favore dell'alta formazione, per contribuire a qualificare il capitale umano, l'interscambio di risorse umane e la diffusione della conoscenza, evitare la “fuga di cervelli” e, soprattutto, per attrarre “cervelli” da impiegare in attività di Ricerca”.*

In coerenza con gli indirizzi del Programma Regionale di Sviluppo 2011 - 2015, il presente atto si propone di dare attuazione ad un quadro normativo fissato dalla LR 20/2009 che consenta, in attuazione dell'articolo 117, terzo comma, della

Costituzione e nel rispetto dell'autonomia delle istituzioni di alta cultura e delle università, tutelata dall'articolo 33 della Costituzione, di realizzare, nell'ambito dello "Spazio europeo della Ricerca" (di cui alla Comunicazione della Commissione europea, 18 Gennaio 2000), il concorso della Regione con le istituzioni, gli organismi di ricerca e gli altri soggetti che operano in Toscana in materia di "ricerca scientifica e tecnologica e sostegno all'innovazione per i settori produttivi".

Il presente Atto di Indirizzo della Ricerca (che naturalmente fa riferimento alle accezioni di ricerca, trasferimento, organismi e poli utilizzate dall'OCSE e dalla Commissione Europea, ivi compresi gli orientamenti per gli aiuti alla RS&I), intende quindi fornire indicazioni strategiche per l'attuazione degli interventi regionali settoriali in materia di Ricerca e Innovazione, come previsto dalla Legge Regionale n. 20/2009, per la diffusione e il progresso della conoscenza e della ricerca quali fattori fondamentali dello sviluppo regionale. L'Atto di Indirizzo intende, quindi, valorizzare il contributo determinante della ricerca a fini di progresso sociale e di miglioramento della qualità della vita, qualificazione e valorizzazione delle competenze umane, incremento e qualificazione dell'occupazione.

L'esigenza dichiarata di una accentuazione del ruolo politico della Regione in materia di "ricerca scientifica e tecnologica e sostegno all'innovazione per i settori produttivi" implica la riconsiderazione e la riorganizzazione delle funzioni regionali, da un lato, concorrendo con le istituzioni di governo della Repubblica alla definizione della politica nazionale per la promozione della ricerca, con la partecipazione ai programmi ed agli interventi di potenziamento delle strutture di alta formazione e ricerca, con il supporto e lo sviluppo della loro attività, e, dall'altro, partecipando alla cooperazione istituzionale per valorizzare il ruolo ed il contributo di tutti gli attori dello spazio regionale della ricerca.

Il mondo dell'università e della ricerca potrà e dovrà svolgere un ruolo chiave per accompagnare la Toscana verso un sentiero di sviluppo nuovo rispetto al passato, non solo formando capitale umano, producendo nuova conoscenza di frontiera e valorizzandola, ma anche fornendo alle imprese toscane esistenti e a quelle nuove stimulate dalla ricerca stessa conoscenze utili all'innovazione e realizzando assieme ad esse nuova ricerca e soluzioni applicative. Quest'ultima funzione la ricerca potrà svolgerla a beneficio di tutti i settori produttivi, ma le massime potenzialità di successo e di cambiamento ruotano attorno ad alcuni settori strategici e di frontiera: *life sciences*, tecnologie per il settore energetico, per la mobilità sostenibile e per i beni culturali, green economy (dalle energie rinnovabili, all'ecoedilizia), nanotecnologie, ICT, scienze delle telecomunicazioni, robotica, optoelettronica: alcune di queste tecnologie si presentano come abilitanti al sistema produttivo regionale nel suo complesso e quindi possono avere una potenzialità di crescita in quanto cluster tecnologico, nell'incontro domanda/offerta. Fra le attività che presentano potenzialità interessanti non vi sono solo i settori di cui sopra ma anche presenze produttive ad elevato livello tecnologico come il sistema della cantieristica, della portualità ed i grandi poli dell'industria della costa. Analogamente l'introduzione

di nuove conoscenze e di attività innovative –specie nell’ICT– rappresentano la chiave per la competitività futura anche di molti settori tradizionali (moda, agroalimentare, edilizia) nonché di molti comparti dei servizi sia di mercato (turismo e commercio) che non (pubblica amministrazione, edilizia pubblica, trasporto pubblico locale, ecc.).

1.1. La legge regionale 27 Aprile 2009, n.20: l’Atto di Indirizzo

Fra primi e più rilevanti adempimenti previsti dalla legge regionale 27 aprile 2009, n. 20 (Disposizioni in materia di ricerca e innovazione) si pone la redazione dell’**atto di indirizzo pluriennale** previsto dall’art.6 , con il quale, “*contestualmente all’approvazione del PRS*”, il Consiglio Regionale:

- a. *specifica gli indirizzi strategici in materia di promozione e sostegno della ricerca e di diffusione e trasferimento della conoscenza dei risultati della ricerca stessa, declinati per obiettivi generali e specifici;*
- b. *definisce gli indirizzi per la partecipazione alla formazione ed all’attuazione del programma nazionale della ricerca e per la cooperazione con le altre istituzioni dello spazio europeo della ricerca, di cui all’articolo 3, comma 1;*
- c. *individua le linee di intervento prioritarie e articola il quadro delle risorse ad esse destinate, nonché la relativa allocazione in piani e programmi settoriali;*
- d. *definisce le metodologie di coordinamento fra i programmi settoriali, con riferimento agli interventi in materia di ricerca, innovazione, trasferimento tecnologico e alta formazione, le strategie di convergenza delle azioni e degli investimenti pubblici e privati, anche attraverso la individuazione di azioni strategiche intersettoriali di interesse regionale;*
- e. *individua le forme di collaborazione tra i soggetti della rete regionale della ricerca che concorrono alla migliore attuazione degli obiettivi prefissati;*
- f. *definisce le strategie per la qualificazione e lo sviluppo delle infrastrutture materiali e immateriali per la ricerca, nonché gli indirizzi relativi ai livelli ottimali di aggregazione di funzioni e servizi;*
- g. *definisce le strategie per la valorizzazione delle risorse umane e la promozione della tutela dei diritti dei lavoratori nelle attività di ricerca, innovazione, trasferimento tecnologico e alta formazione;*
- h. *sulla base della relazione di cui all’articolo 12, definisce le strategie per la promozione e il rafforzamento del collegamento tra sistema della ricerca e sistema produttivo, anche mediante l’individuazione di azioni innovative di sostegno e di facilitazione del trasferimento tecnologico alle imprese, e di incubazione di nuove imprese innovative.”*

1.2. La legge regionale 27 Aprile 2009, n.20: le principali innovazioni

Strumenti programmatici: è prevista l'adozione di un unico atto di indirizzo da parte del Consiglio Regionale che definisca il quadro strategico degli obiettivi perseguiti, che individui le linee di intervento prioritarie definendo il relativo quadro finanziario previsionale che fornisca gli indirizzi per la partecipazione ed il concorso della Regione alle politiche nazionali ed europee in materia di ricerca e innovazione, che fornisca gli orientamenti strategici per la definizione dei programmi settoriali, in materia di ricerca, garantendo la coerenza e il raccordo nonché le metodologie di coordinamento per la razionalizzazione degli interventi previsti nei piani e programmi regionali.

Strumenti organizzativi : è prevista l'istituzione della Conferenza regionale per la ricerca e l'innovazione: una struttura di consultazione e partecipazione permanente rappresentativa dei soggetti del sistema universitario e della rete della ricerca e dell'innovazione regionale, non burocratica, non onerosa, in grado di operare attraverso un più stretto coordinamento delle strutture regionali impegnate in attività amministrative concernenti la ricerca e l'innovazione.

Emanazione esecutiva diretta della Conferenza è il più ristretto Comitato esecutivo che ha il compito di formulare proposte alla Conferenza stessa , da sottoporre successivamente alla Giunta Regionale.

E' prevista inoltre l'istituzione di una funzione di Osservatorio della ricerca e l'innovazione, che fornisca un tempestivo quadro informativo degli orientamenti dell'offerta e della domanda di conoscenza e di ricerca.

Procedure di valutazione: è prevista una generalizzata, qualificata e indipendente valutazione (ex ante, in itinere, ed ex post) dei progetti di ricerca finanziati, affidata ad esperti esterni alla rete regionale della ricerca, selezionati mediante le procedure previste nei vari piani e programmi settoriali. I progetti di ricerca, di qualsiasi tipo essi siano, dovranno essere valutati considerandone anzitutto la capacità di tradursi in applicazioni innovative che supportino lo sviluppo economico e sociale, nonché l'incremento e la qualificazione dell'occupazione in Toscana. A fianco di questo criterio prioritario i progetti più orientati alla ricerca fondamentale dovranno essere valutati in base alla loro validità scientifica, al carattere innovativo e alla replicabilità dei risultati conseguibili, mentre quelli orientati alla ricerca industriale e allo sviluppo sperimentale in base alle ricadute generate in termini di competitività, innovazione di prodotto e di processo, incremento della produttività e occupazione, specie se qualificata, non solo all'interno dell'impresa proponente ma anche della filiera, della rete, del distretto o, più in generale del territorio, in cui tale impresa opera.

2. Il quadro programmatico regionale, nazionale e europeo

2.1. Europa 2020 una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva

L'UE ha deciso qual è l'Europa che vuole nel 2020. A tal fine, la Commissione propone i seguenti cinque obiettivi principali per l'UE:

- *il 75% delle persone di età compresa tra 20 e 64 anni deve avere un lavoro*
- *il 3% del PIL dell'UE deve essere investito in R&S*
- *i traguardi "20/20/20" in materia di clima/energia devono essere raggiunti (compreso un incremento del 30% della riduzione delle emissioni se le condizioni lo permettono);*
- *il tasso di abbandono scolastico deve essere inferiore al 10% e almeno il 40% dei giovani deve essere laureato;*
- *20 milioni di persone in meno devono essere a rischio di povertà.*

Questi traguardi sono connessi tra di loro. Livelli d'istruzione più elevati, ad esempio, favoriscono l'occupabilità e i progressi compiuti nell'aumentare il tasso di occupazione contribuiscono a ridurre la povertà. Una maggior capacità di ricerca e sviluppo e di innovazione in tutti i settori dell'economia, associata a un uso più efficiente delle risorse, migliorerà la competitività e favorirà la creazione di posti di lavoro. Ad esempio, investendo in tecnologie più pulite, a basse emissioni di biossido di carbonio, oltre a proteggere l'ambiente, si contribuisce a combattere il cambiamento climatico e si creeranno nuovi sbocchi per le imprese e nuovi posti di lavoro. Gli investimenti in ricerca e sviluppo, innovazione, istruzione e tecnologie efficienti sotto il profilo delle risorse comporteranno vantaggi per i settori tradizionali, per le zone rurali e per le economie di servizi altamente specialistici, rafforzando la coesione economica, sociale e territoriale.

Questi obiettivi sono connessi tra di loro e sono fondamentali per il successo globale. Per garantire che ciascuno degli Stati membri adotti la strategia Europa 2020 alla sua situazione specifica, la Commissione propone che gli obiettivi dell'UE siano tradotti in obiettivi e percorsi nazionali. Questi obiettivi sono rappresentativi delle tre priorità (crescita intelligente, sostenibile e inclusiva), ma la loro portata è più ampia: per favorirne la realizzazione occorrerà tutta una serie di azioni a livello nazionale, europeo e mondiale.

La Commissione presenta quindi sette iniziative faro per catalizzare i progressi relativi a ciascun tema prioritario:

- "L'Unione dell'innovazione" per migliorare le condizioni generali e l'accesso ai finanziamenti per la ricerca e l'innovazione, facendo in modo che le idee

innovative si trasformino in nuovi prodotti e servizi tali da stimolare la crescita e l'occupazione.

- “Youth on the move” per migliorare l'efficienza dei sistemi di insegnamento e agevolare l'ingresso dei giovani nel mercato del lavoro.
- “Un'agenda europea del digitale” per accelerare la diffusione dell'internet ad alta velocità e sfruttare i vantaggi di un mercato unico del digitale per famiglie e imprese.
- “Un'Europa efficiente sotto il profilo delle risorse” per contribuire a scindere la crescita economica dall'uso delle risorse, favorire il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio, incrementare l'uso delle fonti di energia rinnovabile, modernizzare il nostro settore dei trasporti e promuovere l'efficienza energetica.
- “Una politica industriale per l'era della globalizzazione” onde migliorare il clima imprenditoriale, specialmente per le PMI, e favorire lo sviluppo di una base industriale solida e sostenibile in grado di competere su scala mondiale.
- “Un'agenda per nuove competenze e nuovi posti di lavoro” onde modernizzare i mercati occupazionali e consentire alle persone di migliorare le proprie competenze in tutto l'arco della vita al fine di aumentare la partecipazione al mercato del lavoro e di conciliare meglio l'offerta e la domanda di manodopera, anche tramite la mobilità dei lavoratori.
- La “Piattaforma europea contro la povertà” per garantire coesione sociale e territoriale in modo tale che i benefici della crescita e i posti di lavoro siano equamente distribuiti e che le persone vittime di povertà e esclusione sociale possano vivere in condizioni dignitose e partecipare attivamente alla società.

Queste sette iniziative faranno vedranno impegnati sia l'UE che gli Stati membri. Gli strumenti dell'UE, in particolare il mercato unico, gli strumenti finanziari e gli strumenti della politica esterna, saranno mobilitati integralmente per eliminare le strozzature e conseguire gli obiettivi di Europa 2020. Come priorità immediata, la Commissione individua le misure da adottare per definire una strategia di uscita credibile, portare avanti la riforma del sistema finanziario, garantire il risanamento del bilancio ai fini di una crescita a lungo termine e intensificare il coordinamento con l'Unione economica e monetaria.

Una delle tre priorità poste da Europa 2020 è la crescita intelligente: quella che promuove la conoscenza e l'innovazione come motori della nostra futura crescita. Ciò significa migliorare la qualità dell'istruzione, potenziare la ricerca in Europa, promuovere l'innovazione e il trasferimento delle conoscenze in tutta l'Unione, utilizzare in modo ottimale le tecnologie dell'informazione e della comunicazione e fare in modo che le idee innovative si trasformino in nuovi prodotti e servizi tali da stimolare la crescita, creare posti di lavoro di qualità e contribuire ad affrontare le sfide proprie della società europea e mondiale.

Al fine di incentivare il potenziale di crescita economica dell'UE e promuo-

vere la sostenibilità dei nostri modelli sociali, il risanamento delle finanze pubbliche perseguito nell'ambito del patto di stabilità e crescita impone che siano definite priorità e che vengano operate scelte difficili. Inoltre, la composizione e la qualità della spesa pubblica svolgono un ruolo importante: i programmi di risanamento del bilancio devono privilegiare fattori di crescita come l'istruzione e lo sviluppo di competenze, la R&S e l'innovazione nonché gli investimenti nelle reti, ad esempio nell'internet ad alta velocità e nelle interconnessioni fra infrastrutture di trasporto e fra reti energetiche, che sono i settori tematici principali della strategia di Europa 2020.

La spesa europea per l'R&S è inferiore al 2%, contro il 2,6% negli Stati Uniti e il 3,4% in Giappone, soprattutto a causa dei livelli più bassi di investimenti privati. Per questo l'UE propone come uno degli obbiettivi principali: il 3% del PIL dell'UE investito in R&S.

Non contano soltanto gli importi assoluti spesi in R&S: l'Europa deve concentrarsi sull'impatto e sulla composizione della spesa per la ricerca e migliorare le condizioni per l'R&S del settore privato nell'Unione. Per questo vuole lanciare l'iniziativa faro "L'Unione dell'Innovazione" (Europa 2020), per orientare le politiche di R&S e innovazione in funzione delle sfide che si pongono alla nostra società: il cambiamento climatico, l'uso efficiente delle risorse e l'energia, la salute ed il cambiamento demografico, e rafforzare tutti gli anelli della catena dell'innovazione attraverso:

- il completamento dello Spazio Europeo della Ricerca¹;
- l'avvicinamento fra impresa e innovazione attraverso un sistema di tutela europeo delle invenzioni (es. brevetto unico UE), l'accesso al capitale e politiche incentrate sulla domanda (appalti pubblici);
- l'accentuato orientamento pro innovazione dei fondi europei per l'innovazione: ad esempio con i partenariati "costruire la bioeconomia entro il 2020", "le tecnologie chiave per plasmare il futuro industriale dell'Europa" e "tecnologie che consentono agli anziani di vivere in modo autonomo e di partecipare attivamente alla società".

Occorre un'accelerazione dell'ERA al fine di sviluppare in Europa un'attività di ricerca che permetta di superare la frammentazione ed affrontare le sfide globali con una messa di risorse tali da garantire al continente un ruolo leader nella competizione internazionale. Perché in diverse parti del mondo è evidente la tendenza a sviluppare economie basate sulla conoscenza dove la ricerca e il suo sfruttamento industriale ed altre attività intellettuali giocano un ruolo crescente.

Cambia anche la macroeconomia degli investimenti in ricerca. I dati percentuali del 2000, a confronto con il 2005, relativi ad investimenti in R&S, indicano un regresso relativo dell'UE nel numero di ricercatori, nella percentuale del PIL investito in R&S e nel numero di brevetti richiesti (European Commission, 2009).

1 Il termine ERA debutta con il trattato di Lisbona: è il cuore della fifth freedom, la libertà di circolazione della conoscenza, di tecnologie e dei ricercatori; l'idea dell'ERA è strumentale al superamento di debolezze endemiche al sistema della R&S in Europa: bassi livelli di finanziamento, un ambiente non favorevole, soprattutto all'utilizzo dei risultati della ricerca, frammentazione e dispersione delle risorse.

La frammentazione impedisce all'Europa di esprimere il suo potenziale in ricerca e sviluppo pienamente, e comporta invece un costo pesante per i cittadini europei in qualità di contribuenti e consumatori. La frammentazione della ricerca pubblica diminuisce inoltre l'attrattività dell'Europa come localizzazione di investimenti in R&S da parte delle imprese. Il settore privato è supposto contribuire per i 2/3 all'obiettivo del 3% di spesa in R&S del PIL ed è fondamentale per riuscire a rompere la stagnazione attuale dell'Europa in termini di spesa in ricerca e sviluppo (pari all'1,9%). Le indagini evidenziano che le imprese cercano: condizioni di contesto favorevoli alla commercializzazione delle tecnologie; un adeguato numero di ricercatori ben formati e disposti alla mobilità, reattivi alle necessità dell'industria, ed un'eccellente ricerca pubblica di base (istituzioni della ricerca ed infrastrutture) capace di interagire con l'industria.

I finanziamenti nazionali e regionali (programmi, infrastrutture, il finanziamento di istituzioni della ricerca) rimangono largamente scoordinati. Questo comporta la dispersione di risorse, la mancanza di benefici da processi di condivisione ed il fallimento della capacità di R&S dell'Europa nel giocare il ruolo globale che le spetta nell'affrontare le sfide globali. Le iniziative intraprese a livello nazionali spesso mancano di una prospettiva europea ed internazionale.

Occorre per questo favorire la mobilità tra i confini nazionali o le accademie e l'industria, attualmente penalizzata. Il settore privato dovrebbe essere incoraggiato a sviluppare ed ampliare le opportunità per i ricercatori. Al tempo stesso le istituzioni pubbliche e gli istituti di ricerca devono lavorare per rimuovere gli ostacoli legali, amministrativi e pratici (es. linguistici) alla mobilità geografica e settoriale.

Inoltre per quanto riguarda nello specifico il settore agricolo-forestale ed agroalimentare la ricerca non può prescindere dagli obiettivi definiti a livello europeo e dunque da quelli della KBBE (European Knowledge-Based Bio-Economy) e dalla identificazione dei bisogni di ricerca prioritari nel medio e lungo termine operata dallo SCAR² (Standing Committee on Agricultural Research), nonché dagli obiettivi della PAC (Politica Agricola Comune) che, se pur applicati ad un contesto locale, a questi si devono riferire.

La situazione in Italia rispecchia molte delle criticità individuate a livello di UE. In più si registra un ritardo in termini di investimenti: nel 2008 l'incidenza della spesa per R&S sul prodotto interno lordo si attesta all'1,23 per cento (Fonte: Istat 2010). Le imprese, che realizzano il 52,7% della spesa totale, rappresentano il settore istituzionale che contribuisce maggiormente alla spesa per R&S del Paese; per altro la quota maggioritaria di tale spesa (il 71,6% della spesa per R&S sostenuta dalle imprese) è riconducibile quelle di grandi dimensioni (500 addetti e più).

La spesa per R&S si articola in diverse componenti: la ricerca di base rappre-

² Lo SCAR è formato da un gruppo di esperti nominato dalla Commissione Europea. Questo Comitato ha identificato quattro scenari futuri sui quali basare la politica per la ricerca per l'agricoltura europea: cambiamento climatico; crisi energetica; crisi alimentare; cooperazione con la natura.

senta il 27,0% del totale (con un massimo del 56,6% nelle università e un minimo del 8,7% nelle imprese). Lo sviluppo sperimentale rappresenta, nel 2008, il 27,4% della spesa per R&S, ma la parte maggioritaria resta quella per ricerca applicata che allo stesso anno rappresenta il 45,6% del totale; per altro queste due componenti e in particolare l'ultima sono quelle che nell'arco degli ultimi cinque anni sono cresciute maggiormente.

Nel nostro Paese, le competenze istituzionali di R&S sono distribuite tra una molteplicità di centri decisionali e di spesa, inclusa la componente affidata alle Regioni dall'art. 117 della Costituzione. Alle Amministrazioni centrali, oltre che al Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR) e a molti altri Ministeri, sono assegnate competenze, risorse finanziarie e strumenti di intervento, anche in materia di accordi ed attività internazionali. Il sistema offre vantaggi legati alla pluralità di spunti, idee e innovazioni degli strumenti di intervento, ma, d'altra parte, comporta una frammentazione degli investimenti e tende a duplicare e sovrapporre le azioni.

Del resto il coinvolgimento delle Regioni è essenziale per tener conto delle peculiari esigenze di innovazione di ciascuna area, per potenziare il rapporto fra ricerca pubblica ed industria e per rafforzare l'innovazione. La prossimità fisica aumenta il livello di successo con cui l'innovazione è trasferita dal laboratorio al mercato, o la velocità del trasferimento delle innovazioni di processo. Questo è particolarmente vero per le PMI. Per questo la capacità di innovazione spesso dipende da azioni e comunità regionali che condividono conoscenza e dipendenza dalle stesse istituzioni .

2.2. Il Programma Nazionale della Ricerca - PNR

Nel Programma nazionale della ricerca 2010- 2012 (documento preliminare) si mette in evidenza che:

- il carattere globale delle attività scientifiche e tecnologiche, e la sensibile riduzione del tempo intercorrente tra produzione di conoscenza e ingresso sul mercato di un prodotto, si associano all'emersione di un nuovo modello di intervento che, partendo dai problemi dell'industria e della società, cerca soluzioni nella scienza.
- il nuovo modello implica un cambiamento nell'azione e nel ruolo dei soggetti protagonisti dei processi innovativi: in un'economia basata sulla conoscenza, la chiave di volta per garantire la crescita del sistema ricerca diventa l'interazione costante e profonda tra imprese, Università e Istituzioni di governo. Le imprese tendono sempre più ad entrare in *network* di fornitori esterni, avendo chiaro che le buone idee non nascono necessariamente in casa: sono i *network* con le strutture della ricerca pubblica e con altre imprese innovatrici che aumentano le probabilità di successo, purché aderenti con la domanda tendenziale del

mercato di servizi e di prodotti innovativi. Anche l'Università vede modificarsi ruolo e natura della propria attività: dopo la rivoluzione, che ha visto la ricerca affiancarsi alla didattica, le Università si vedono ora assegnare una nuova funzione: contribuire, con la ricerca, direttamente allo sviluppo economico e sociale della società.

- una conseguenza, forse inattesa, dell'attuale scenario, strettamente collegata a quanto appena discusso, riguarda l'emergere di centri locali e regionali di attività economica basata sulla conoscenza. Nell'economia della conoscenza globale, la competizione è strettamente dipendente, anche in questi centri, dalla disponibilità di capitale umano qualificato. I talenti rappresentano un "bene" per sua natura mobile e quindi mobilizzabile, che tende a lavorare nei luoghi che più di altri risultano attrattivi dal punto visto lavorativo, tecnologico, sociale e della qualità della vita.

Il PNR, in linea con la riforma costituzionale, riconosce quindi un ruolo fondamentale ai sistemi locali e regionali nel ruolo di promuovere l'innovazione attraverso l'incontro della ricerca con l'industria e nella capacità di formazione ed attrazione di capitale umano qualificato, condizione necessaria alla realizzazione di un'economia della conoscenza sul territorio.

Nello specifico il PNR prevede il coinvolgimento delle Regioni:

- Nella definizione di azioni di breve-medio periodo orientate allo sviluppo industriale del paese.* Si tratta di: ricerca per lo sviluppo di settori industriali innovativi (azione 3); progetti integrati di ricerca a sostegno dell'industria (azione 4); sostegno alla creazione di nuove imprese ad alto contenuto tecnologico (azione 5);
- Nello sviluppo di strumenti di organizzazione e governance della ricerca, integrati in contesti internazionali.* Si tratta di generare un sistema che permetta di integrare, anche a livello territoriale e con riferimento agli ambiti tecnologici prioritari, tutte le risorse e tutti i soggetti, pubblici e privati, sviluppando in modo integrato le attività di ricerca fondamentale, industriale, di trasferimento tecnologico e di formazione del capitale umano, assicurando, nel contempo, il raggiungimento di una massa critica e di livelli di eccellenza nazionale e internazionale. Attraverso: il sostegno alle Piattaforme tecnologiche nazionali (azione 6); i Distretti ad Alta Tecnologia (azione 7); - i Poli di eccellenza Nazionale (azione 8)
- Nel rilancio del capitale umano dedicato alla ricerca,* in particolare nel sostegno ai percorsi post-dottorato (azione 12)
- Nella definizione di una politica delle infrastrutture.* La realizzazione di grandi Infrastrutture di Ricerca di eccellenza mondiale è uno degli assi strategici per la strutturazione e lo sviluppo dello Spazio Europeo della Ricerca. L'Europe-

an Strategy Forum for Research Infrastructures (ESFRI)³, definisce il fabbisogno in infrastrutture internazionali di ricerca. Gli Stati Membri elaborano le roadmap di strategia nazionale per le Infrastrutture. La roadmap italiana è sviluppata da parte di un Comitato di valutazione con esperti italiani e internazionali. Questa roadmap è definita sulla base di una approfondita valutazione sia dell'eccellenza scientifica delle proposte, che della rilevanza delle possibili ricadute socioeconomiche, in particolare delle sinergie tra le infrastrutture ed i Distretti tecnologici, i Poli di Eccellenza e l'Internazionalizzazione della ricerca. L'azione di coordinamento, valorizzazione e razionalizzazione in collegamento internazionale coinvolgerà anche infrastrutture nel campo della Salute, dell'Ambiente e dei beni culturali.

³ Il documento Roadmap ESFRI sulla strategia a medio-lungo termine delle Infrastrutture Europee identifica 44 progetti in diversi settori della scienza e della tecnologia, considerati prioritari per l'Europa, con una spesa prevista di circa 20 Miliardi di Euro nei prossimi 10-15 anni, che rappresentano lo 0.8% della spesa totale Europea in ricerca e corrispondono ad un incremento iniziale di spesa del 20% in questo settore.

3. Il quadro di analisi

La recente crisi è stata per la Toscana, al pari dell'Italia tutta, la peggiore fase di recessione economica dal dopoguerra a oggi e, anche se i segnali di inversione di tendenza del 2010 indicano l'inizio di una nuova fase di ripresa, il mero ritorno al sentiero di crescita precedente potrebbe non esser sufficiente a recuperare -in tempi brevi- i livelli di ricchezza precedenti.

La crisi economica globale ha colpito la Toscana con una intensità in linea con il quadro nazionale: la caduta del PIL è stata pari a circa il 5%, con una tenuta migliore rispetto a regioni italiane più industrializzate (Lombardia -7,5%; Veneto -7,2% Emilia Romagna -6,8%) ma ha colto la nostra regione in una fase di chiara difficoltà strutturale, all'interno di un periodo -iniziato da almeno un decennio- durante il quale essa ha seguito una traiettoria di bassa crescita.

Come evidenziato dalle analisi Irpet (Toscana 2030) le difficoltà di cambiamento della Toscana, le sue modeste capacità di innovazione e le correlate difficoltà di crescita che essa ha sperimentato nell'ultimo decennio, mettevano in forse il mantenimento degli elevati livelli di benessere della Toscana ancor prima della crisi. I segnali di ripresa del 2010 che lasciano intravedere una inversione di tendenza, almeno sul versante produttivo, sembra non apporteranno benefici consistenti sul mercato del lavoro neanche in anni futuri (l'Irpet stima che con l'attuale crescita tendenziale del PIL attorno all'1,5% nonostante l'incremento nella domanda di lavoro, il tasso di disoccupazione potrebbe continuare a crescere sino al 2014 per effetto di una contestuale crescita della popolazione attiva).

Inoltre, come noto, le difficoltà riguardano spaccati specifici del mondo del lavoro in cui si registrano discriminazioni crescenti sia in termini di genere che di generazioni. Le generazioni più giovani, oltre a presentare livelli elevati di disoccupazione, si collocano sul versante meno garantito del mercato del lavoro e scontano occupazioni caratterizzate da maggiore discontinuità contrattuale (contratti di minor durata) e occupazionale (tempi di inoccupazione più lunghi), livelli salariali più bassi (mediamente del 25%), e una sostanziale riduzione nelle coperture assicurative; al tempo stesso la difficoltà di ingresso nel mondo del lavoro fa crescere il numero dei giovani NEET (Not in Education, Employment or Training) un fenomeno grave e preoccupante che rischia di avere ricadute molto lunghe.

In aggiunta si stima che la scarsa dinamica dei redditi si scaricherà in modo non omogeneo fra le famiglie, col rischio che siano le componenti più fragili della società a subire i danni maggiori aggravando ulteriormente i livelli di sperequazione nella distribuzione dei redditi che, anche a seguito di un processo quasi ventennale, sono molto aumentati nel corso degli ultimi due decenni. La crescente

disparità nella distribuzione dei redditi, unitamente ad alcune tendenze di natura demografica come l'invecchiamento della popolazione, l'aumento degli immigrati (fenomeni che comportano entrambi costi crescenti in termini di cura e di servizi per l'integrazione) e l'evoluzione di alcune caratteristiche sociali come l'aumento di anziani soli, di nuclei monoreddito e soprattutto di famiglie monogenitore, hanno nel tempo fortemente aumentato il numero di famiglie povere.

La crisi del mercato del lavoro, le crescenti disparità (intergenerazionali e distributive), l'emergere di nuove aree di marginalità e l'aumento del numero di famiglie povere hanno generato una domanda crescente di intervento nello stato sociale. Questa domanda di intervento si scontra con i vincoli stringenti posti dal patto di stabilità alla finanza regionale; vincoli che pongono limiti preoccupanti sia all'intervento sul fronte sociale sia alle possibilità di attivare politiche per il rilancio della competitività della regione.

In prospettiva la Toscana, se non vuole ridurre drasticamente il proprio livello di benessere, non potrà che introdurre una discontinuità netta rispetto al modello del passato e, superati alcuni dei suoi limiti strutturali, imboccare un nuovo sentiero di crescita basato non sulla competizione di prezzo, ma sulla qualità e l'innovazione dei suoi prodotti. Le politiche per stimolare e accompagnare questo cambiamento sono chiamate a un compito difficile e dovranno dimostrare di essere efficienti –massimizzando gli output che possono ottenersi da risorse scarse– e particolarmente efficaci, agendo sui punti o di maggior ritardo della regione o sui progetti che prospettano le maggiori ricadute in termini di aumento di competitività e crescita. All'interno del complesso di interventi che Regione Toscana dovrà porre in essere, con il concorso di ogni suo settore, le politiche per la ricerca e l'innovazione rivestiranno un ruolo cruciale, poiché è sul fronte della conoscenza e della capacità di innovare che si gioca la partita del futuro.

La difficoltà di innovare che la Toscana ha mostrato nel recente passato sono riconducibili a una pluralità di fattori di tipo demografico, sociale e culturale, che vanno dall'invecchiamento della popolazione, a una regolazione del mercato del lavoro che penalizza le giovani generazioni, a una crescente avversione al rischio, al basso ricambio imprenditoriale, alla mancanza di una cultura del cambiamento, alla presenza di posizioni di rendita che aumentano le inefficienze del sistema economico e drenano risorse umane qualificate a danno dei settori più innovativi e competitivi.

Tuttavia gli elementi che definiscono in modo più stringente i limiti e le potenzialità, del sistema regionale dell'innovazione, sono riconducibili alle capacità innovative delle imprese, a quelle del sistema della ricerca e al modo in cui questi due mondi, anche grazie all'azione dell'attore pubblico, si relazionano fra loro.

Rispetto ai tradizionali indicatori proposti per la misura dei processi innovativi la Toscana mostra un quadro generale di luci ed ombre. Sul versante degli input dei processi innovativi la nostra regione mostra livelli di spesa in R&S (1,14% sul PIL) in leggero ritardo rispetto alla media nazionale (1,23 sul PIL) ma

nettamente al di sotto dei valori medi dell'Unione (UE27 R&S su PIL 1,77% nel 2007) e soprattutto delle regioni del Nord Europa che segnano valori da 3 a 5 volte superiori alla media toscana.

Spesa R&S totale in percentuale su PIL

REGIONI	2000	2002	2004	2006	2008
Piemonte	1,68	1,71	1,67	1,77	1,88
Lombardia	1,13	1,20	1,12	1,18	1,24
Veneto	0,51	0,70	0,64	0,68	1,05
Emilia-Romagna	0,92	1,25	1,14	1,22	1,33
Toscana	1,01	1,11	1,11	1,06	1,14
Lazio	1,87	1,89	1,77	1,72	1,79
Italia	1,05	1,13	1,10	1,13	1,23

Rispetto alle regioni principali del paese la Toscana presenta, assieme al Veneto, un ritardo in termini di incidenza della spesa complessiva in R&S sul PIL; questo dipende anche dal fatto che la Toscana ha visto aumentare questo dato negli ultimi anni, ma il processo è avvenuto a ritmi più lenti di quanto non sia accaduto in regioni aventi una struttura produttiva simile, come il Veneto o l'Emilia Romagna.

Spesa R&S imprese in percentuale su PIL

REGIONI	2000	2002	2004	2006	2008
Piemonte	1,38	1,33	1,30	1,33	1,42
Lombardia	0,84	0,83	0,79	0,79	0,85
Veneto	0,24	0,32	0,28	0,36	0,68
Emilia-Romagna	0,48	0,75	0,67	0,73	0,84
Toscana	0,30	0,34	0,34	0,34	0,45
Lazio	0,58	0,52	0,43	0,50	0,60
Italia	0,52	0,54	0,52	0,55	0,65

Fonte: Elaborazioni Irpet su dati Istat, Dicembre 2010

In termini di occupazione il ritardo appare minore e il numero di addetti alla ricerca in Toscana (9,6 per 1000 attivi in Toscana) si pone in linea con il dato nazionale (9,6); resta comunque un leggero ritardo rispetto alle principali regioni del centro-nord (Piemonte 13,7; Friuli 12,4; Emilia-Romagna 11,2; Veneto 10,8%, Lombardia 9,8%).

A ben guardare, la performance della Toscana è negativamente influenzata dal modestissimo livello della spesa in R&S delle imprese, sensibilmente inferiore

a quello di quasi tutte le regioni avanzate di usuale confronto. Anche qui il trend è crescente, sebbene in modo molto meno accentuato di quanto è osservabile per le altre regioni della Terza Italia.

Dal confronto tra le tabelle precedentemente analizzate, emerge con grande chiarezza come in Toscana gran parte della spesa in R&S sia sostenuta da università e altre istituzioni pubbliche (gli altri due soggetti principali che contribuiscono con le imprese alla spesa totale in R&S). Analizzando la composizione della spesa in R&S per settore istituzionale si osserva che in Toscana oltre la metà dello sforzo di ricerca complessivo è sostenuto dalle sole università, mentre la quota sostenuta dalle imprese (40%) è la più modesta tra le regioni di confronto. Se poi dal confronto nazionale si passa a considerare il quadro delle regioni europee il ritardo si amplifica in modo rilevante: nelle regioni UE27 più avanzate la quota di spesa in R&S finanziata dalle imprese ha spesso un peso quasi doppio rispetto alla media toscana.

Composizione % della Spesa per R&S intra-muros per settore istituzionale- Anno 2008

	Istituzioni pubbliche	Istituzioni private non profit	Imprese	Università	Totale
Piemonte	4,1	2,7	75,8	17,3	100,0
Lombardia	4,0	8,2	68,5	19,3	100,0
Veneto	9,1	1,2	64,6	25,1	100,0
Emilia-Romagna	6,9	0,5	63,2	29,5	100,0
Toscana	8,3	0,8	39,9	51,0	100,0
Lazio	39,1	2,1	33,7	25,1	100,0
Italia	12,5	3,2	52,7	31,6	100,0

Fonte: Elaborazioni Irpet su dati Istat, Dicembre 2010

Il modesto sforzo di ricerca delle imprese toscane è da ricondursi al fatto che esse hanno in genere piccole dimensioni, seguono modelli di apprendimento e di governance tradizionali, sono specializzate in settori maturi, dove gli investimenti in R&S sono meno rilevanti che nei settori high-tech, ma non per questo non essenziali per il miglioramento della loro competitività; dal lato opposto le grandi imprese operanti in regione sono relativamente poche, come pochi sono gli investimenti diretti di multinazionali estere, e la loro propensione agli investimenti in R&S non sempre è sufficiente per le sfide della competizione globale. Inoltre le grandi imprese toscane spesso investono poco in ricerca anche in rapporto al contesto locale nel quale si inseriscono; di conseguenza esse non sempre riescono a svolgere un ruolo di traino nei processi di innovazione all'interno delle filiere di PMI locali con cui collaborano.

Diverse le considerazioni sulla spesa pubblica in R&S che in Toscana risulta invece ragguardevole e paragonabile a quella di molte regioni leader d'Europa. Il vantaggio della Toscana su questo fronte dipende dalla spesa per attività di ricerca delle università (615,5 Meuro nel 2008), che, nonostante la nostra regione sia sede di molti importanti centri di ricerca (si pensi ai numerosi istituti del CNR, all'INFN, e ad alcuni centri di eccellenza delle università come ad esempio il CERM, ecc.), rappresenta la parte maggioritaria; la spesa delle Istituzioni Pubbliche per quanto ragguardevole resta infatti considerevolmente più modesta (100,5 Meuro nel 2008).

Anche sul versante degli addetti alla ricerca la componente pubblica risulta in Toscana consistente e pone la regione in netto vantaggio rispetto alla media EU; tuttavia considerando gli addetti alla ricerca in senso stretto, ovvero al netto del personale tecnico e amministrativo, tale vantaggio si riduce considerevolmente.

Nel quinquennio 2003-08 sia la spesa delle imprese che quella universitaria sono aumentate in Toscana, rispettivamente, del 50,7% e del 15,9%. L'incremento della spesa in R&S sostenuta dalle imprese potrebbe segnalare che è in atto una qualche forma di catching up rispetto alle regioni del nord Italia storicamente caratterizzate da livelli di investimento privato più elevati, come la Lombardia, il Piemonte e, in misura minore, l'Emilia Romagna. Si deve tuttavia rilevare che, nel recupero di posizioni, la Toscana procede a un passo assai meno spedito del Veneto, regione anche quest'ultima da sempre caratterizzata da livelli di investimento privato in R&S modesti.

Gli indicatori relativi agli output dei processi innovativi -brevetti e pubblicazioni scientifiche- mostrano risultati divergenti. Sul fronte dei brevetti la Toscana appare ancora in ritardo: essa si colloca appena al 45° posto fra le 250 regioni EU27 per numero di brevetti (dati EPO); in termini relativi (brevetti su popolazione attiva) la sua posizione scende ulteriormente al 63mo posto. Lo stacco che separa la Toscana dalle regioni italiane più innovative è molto marcato e quelle che immediatamente la precedono registrano un numero di brevetti più che doppio. Questo modesto risultato appare coerente con gli indicatori di spesa e di occupazione nella R&S che dipingono la Toscana come una regione orientata alla ricerca universitaria (la quale brevetta assai poco) e dove il ridotto investimento in R&S da parte delle imprese (per le quali il brevetto è in genere l'output di ricerca preferito) spiega i pochi brevetti ottenuti.

Sul fronte delle pubblicazioni scientifiche, viceversa, la Toscana, forte di un sistema di ricerca pubblica ben dimensionato e di buona qualità, spunta ottimi risultati. Essa si colloca al 21° posto nella graduatoria delle regioni europee per numero di pubblicazioni (fonte ISI) preceduta dalle grandi capitali europee della ricerca e da alcune regioni di punta italiane che hanno una scala demografica molto più ampia. In termini relativi -pubblicazioni su popolazione attiva- la posizione della Toscana migliora ulteriormente ed essa si colloca al 17° posto nella graduatoria regionale europea. Questo risultato eccellente, risulta coerente con un finanziamento pubblico della ricerca in linea con quello delle regioni avanzate d'Europa.

Da sottolineare tuttavia come l'indice di impatto delle pubblicazioni toscane, per quanto in crescita nell'ultimo decennio, risulti più contenuto di quello delle regioni di testa della graduatoria europea: tale fatto è indicativo di una produzione scientifica non sempre di frontiera e/o di un relativo isolamento di parti della ricerca toscana rispetto ai circuiti internazionali.

In un confronto europeo, la Toscana risulta inoltre specializzata in pubblicazioni afferenti a discipline con un forte orientamento teorico quali matematica, scienze dello spazio e della terra, ricerca medica e fisica; segnano indici di specializzazione leggermente sotto la media europea le scienze dell'ingegneria e della biologia di base.

In conclusione gli indicatori sugli input e output dei processi innovativi mostrano un quadro di sostanziale ritardo per la Toscana. Questo ritardo non attiene alla componente pubblica del sistema innovativo, ma esclusivamente a quella privata: le imprese toscane investono poco in R&S, hanno pochi addetti alla ricerca, brevettano poco e pubblicano ancor meno.

Questi indicatori offrono però una misurazione molto indiretta delle attività innovative e non consentono di cogliere quelle innovazioni che non derivano da attività di R&S. Tuttavia anche utilizzando misure più dirette che permettono di cogliere anche le innovazioni incrementali, quelle derivanti dall'adattamento di tecnologie prodotte da terzi, come quelle organizzative e di mercato, il quadro non cambia.

Le stime Istat e Eurostat (dati CIS) confermano infatti un sostanziale ritardo delle imprese nazionali nel confronto europeo e delle imprese toscane nel quadro nazionale; le analisi effettuate indicano chiaramente che se meno del 27% delle imprese toscane si dichiarano innovative, questo dipende dalla loro dimensione e soprattutto dalla composizione settoriale del sistema produttivo, che resta specializzato in settori maturi dove la presenza di imprese innovative è meno elevata che nei settori a più elevato livello tecnologico.

Il sistema della ricerca toscano nonostante raggiunga livelli di qualità e produttività elevati, e abbia una consistenza quantitativa rilevante, sembra quindi lasciare poca traccia di sé nei rapporti col resto del sistema regionale.

Nonostante lo sforzo crescente delle università toscane sul fronte della valorizzazione della ricerca e del trasferimento tecnologico e nonostante la crescita del numero di brevetti e di spin-off, il mondo della ricerca regionale –salvo alcune rilevanti eccezioni– appare ancora distante dalle esigenze del suo sistema produttivo così come dalla capacità di promuovere, stimolare e attivare domanda di innovazione rispetto alla diffusione dei risultati della ricerca e della produzione di saperi formalizzati. La rilevanza dei centri di ricerca toscani sembrerebbe più apprezzata in ambito internazionale che regionale e sembra creare valore aggiunto più come attività a sé, inserita in circuiti di ricerca, anche di eccellenza, di livello sovra nazionale che inserendosi nei processi produttivi del sistema regionale.

I dati aggregati sin ora presentati tratteggiano un quadro di apparente netta

separazione fra mondo della ricerca e sistema produttivo. Come vedremo si tratta però di una divisione che non è affatto netta e che non riguarda tutto il sistema delle imprese né tutto il mondo della ricerca: se è vero che molte imprese, probabilmente la maggior parte, hanno rapporti scarsi, se non nulli, col mondo della ricerca, esiste una pluralità di situazioni di raccordo fra imprese e ricerca a volte ampiamente note, altre volte meno conosciute, ma non per questo meno importanti in prospettiva.

La separazione che, “in media” si registra fra mondo della ricerca e sistema produttivo, da un lato appare attribuibile al fatto che la ricerca toscana è specializzata in discipline scientifiche che, spesso orientate più a una ricerca teorica e di base che a pratiche applicazioni, hanno uno scarso appeal per l’impresa media regionale, dall’altro è imputabile al fatto che le imprese toscane, di piccola dimensione e operanti in larga parte in settori manifatturieri o in attività di servizio tradizionali, stentano –in genere– a identificare i propri fabbisogni tecnologici. Anche qualora la piccola impresa è in grado di esplicitare una domanda di servizi tecnologici, questa richiede spesso l’applicazione di soluzioni già esistenti e di scarso interesse per il mondo toscano della ricerca che è più orientato alla frontiera delle possibilità tecnologiche. Viceversa, le grandi imprese –che comunque sono poco numerose in regione– essendo dotate di competenze tecnico scientifiche al proprio interno, sono in grado di individuare i propri partner di ricerca in modo autonomo, anche orientandosi al di fuori del mondo della ricerca regionale⁴.

La scarsa attitudine delle imprese toscane a rivolgersi al mondo della ricerca per risolvere i loro problemi tecnico produttivi, deriva da una serie di elementi distintivi generalmente collegati alla dimensione d’impresa: modelli di *learning* tradizionali; scarsa apertura della compagine aziendale a manager e professionisti; scarsa domanda di lavoro qualificato con elevati titoli di studio.

D’altro canto anche le istituzioni della ricerca, siano esse università o centri di ricerca, non hanno l’attitudine né sono attrezzate per intraprendere una attività di individuazione sistematica dei fabbisogni delle imprese andandone a scandagliare i fabbisogni tecnologici e a proporre soluzioni fattibili. I meccanismi di *reward* individuale tipici del mondo universitario spingono i ricercatori e i docenti a concentrarsi sulla ricerca di base, più adatta a alimentare pubblicazioni di ampio respiro e di portata internazionale piuttosto che sulla ricerca applicata, meno adatta a perseguire la costruzione del proprio prestigio accademico. Gli uffici per il trasferimento tecnologico delle università sono stati creati perlopiù recentemente, hanno dotazioni organiche modeste e si occupano più di brevetti, licenze e spin-off che dell’offerta sul mercato di servizi tecnologici e non hanno una capacità se non una propensione allo scouting d’impresa.

4 Certo in Toscana esistono anche piccole imprese che realizzano in house o acquistano in out-sourcing ricerca; esistono anche imprese operanti in settori tradizionali che utilizzano conoscenze provenienti dalla ricerca nelle scienze dure ed esistono dipartimenti universitari hanno ottime capacità di valorizzare la propria ricerca e di instaurare collaborazioni con imprese. Ciò nonostante il quadro di riflessioni proposto per quanto schematico e, volutamente, semplificato ben rappresenta una parte ampia, ancorché parziale, del sistema produttivo e della ricerca regionali.

Questa situazione di sostanziale separazione ha spinto le amministrazioni regionali e locali alla creazione di strutture dedicate alle attività di trasferimento tecnologico e più in generale mirate, almeno nelle intenzioni iniziali, a favorire l'applicazione produttiva dei risultati della ricerca pubblica. Nonostante si riscontrino casi di centri di trasferimento riconosciuti come strutture efficienti, capaci di svolgere un importante ruolo di facilitatori delle relazioni fra mondo della produzione e mondo della ricerca, emerge, anche nel quadro delle attività poste in essere dalla Regione, che queste strutture riescono solo in parte non rilevante a svolgere funzioni di trasferimento tecnologico essendosi spostate, nel tempo, verso il mercato dei c.d. servizi di prossimità, a più facile accesso da parte delle imprese, e diversi dai c.d. servizi avanzati e qualificati per il trasferimento tecnologico. Ciò non toglie, e l'esperienza di altre regioni lo dimostra, che un coordinamento degli attori del trasferimento con quelli della ricerca e con il mondo delle imprese non solo è possibile ma può anche dare buoni frutti. In tal senso sono da ricordare anche alcune recenti azioni poste in essere dalla Regione Toscana come la creazione della Tecnorete, della Rete degli incubatori e i finanziamenti previsti per la costituzione di Poli di innovazione come luoghi di cooperazione fra centri servizi, Università, organismi di ricerca e imprese.

Il fatto che a livello aggregato regionale si registri in media una separazione fra mondo della ricerca e sistema produttivo, non implica che il sistema della ricerca pubblica non possa svolgere un ruolo di agente di sviluppo per la regione. Se questo ruolo emergesse fin d'ora dai dati medi regionali, la Toscana sarebbe già una realtà all'avanguardia nelle produzioni tecnologiche e ad alta intensità di conoscenza. La nostra regione, invece, resta distante da quel modello ed è ancora ancorata a produzioni a bassa tecnologia, a modelli di *learning* tradizionali e a bacini competenziali in larga misura scollegati dai circuiti della ricerca codificata. Va da sé che, con l'eredità storica di una struttura economica e sociale del tipo ricordato, anche in presenza di stimoli rilevanti da parte delle università e del mondo della ricerca, gli effetti non emergano ancora dai valori medi regionali.

Per cogliere il ruolo della ricerca pubblica nello sviluppo toscano occorrono informazioni micro che, permettano di esplorare la realtà che si cela al di sotto dei dati medi regionali, e di analizzare sia i cluster ove già sono attivi momenti di raccordo fra ricerca accademica e applicazioni produttive, con scambi di conoscenze e, magari, con attività di ricerca congiunta, sia le circostanze più embrionali dove la presenza anche di pochi attori innovativi, dotati di personale qualificato, con buone capacità di assorbimento, che operano in settori promettenti, individuano aree di potenziale collaborazione per il mondo della ricerca.

A tal fine non sono però disponibili dati e statistiche che consentono di ricostruire i bacini competenziali esistenti, le capacità innovative e le potenzialità di sistemi locali e reti di imprese, ma occorre seguire numerose tracce: dagli addensamenti spaziali di brevetti e imprese high tech, agli studi su singoli distretti e cluster produttivi, dalle tracce di collaborazione che emergono da brevetti e pubblicazioni

congiunte, ai laboratori pubblico privati, fino ai progetti -a vario titolo finanziati- che vedono la partecipazione di imprese e centri di ricerca.

La distribuzione territoriale dei brevetti segue in Toscana una mappa settoriale che evidenzia chiaramente diversi cluster tecnologici rilevanti: i poli farmaceutici di Siena e Firenze, quello automotive di Pontedera, il polo meccanico di Firenze che spazia dalla meccanica di precisione, all'opto elettronica, ai *medical device*, all'elettromeccanica.

Gli oltre 3200 contratti di ricerca conto terzi commissionati (nel triennio 2007-2009) alle università regionali da imprese, per quasi la metà toscane, sottolineano l'esistenza di un insieme di relazioni consistente fra sistema della ricerca, imprese e PA; relazioni che non possono esser considerate, in alcun caso, come fortuite od occasionali. L'immagine che emerge dai contratti conto terzi è quella di un rapporto fra università e mondo esterno più strutturato, ricorrente e sistematico di quanto la *common wisdom* generalmente riconosca. Anche dal punto di vista finanziario la ricerca conto terzi offre un contributo non irrilevante -circa 30 milioni annui- alle università toscane. I dipartimenti più attivi su questo fronte sono quelli dell'area tecnologica (ingegneria energetica, meccanica, elettronica e TLC), l'area biomedica (scienze biologiche, farmacologia e chirurgia) e quella scientifica (chimica e scienze della terra).

Risultati analoghi, con ispessimenti attorno ad attori e gruppi di attori chiave, sia della ricerca che della produzione si ottengono analizzando i progetti di ricerca università-impresa finanziati dai fondi FP7, dai fondi Far e Firs.

Al di là della specializzazioni produttive prevalenti, ancora rivolte a settori tradizionali, esistono in Toscana numerose esperienze virtuose, che ruotano attorno ad alcuni settori innovativi chiave, nelle quali sono presenti, già da ora, i germi del mutamento futuro e sui quali è opportuno investire in termini di politiche regionali. Le informazioni su queste aree a forte potenziale, sugli attori e sulle reti più promettenti sono però disperse e non condivise, né fra gli attori privati, per i quali è difficile individuare partner produttivi e di ricerca, né fra le amministrazioni pubbliche, per le quali diviene più difficile progettare e coordinare le loro azioni di supporto alla ricerca e all'innovazione. Una azione di monitoraggio, di sistematizzazione e socializzazione delle informazioni su questi soggetti chiave del sistema regionale, rappresenterà un utile supporto a tutti gli attori del sistema innovativo.

Il mondo della ricerca regionale è chiamato quindi a rivestire un ruolo chiave nel rilancio dello sviluppo toscano ma, anche se ha mostrato fino ad oggi buone potenzialità per svolgerlo con successo, questo non significa che esso non presenti limiti e non stiano emergendo elementi di difficoltà che potrebbero minarne le capacità in futuro.

Il sistema universitario è oggi disperso fra vari atenei, che non sempre a collaborano sufficientemente fra loro, né coordinano la loro azione. L'istituzione di momenti di raccordo fra i vari atenei e fra questi e gli altri attori del sistema innovativo favorirà una azione più incisiva della ricerca regionale e potrà anche permettere di

realizzare risparmi significativi su alcune funzioni amministrative di supporto alla didattica e alla ricerca.

Fra gli elementi di difficoltà emergenti si segnala, quale aspetto prioritaria rilevanza, che specie nelle università, la distribuzione per livelli di inquadramento del personale appare come una piramide rovesciata, in cui una piccola base di ricercatori è sormontata da un numero di professori associati e ordinari molto più elevato. Dai dati rilevati con una recente mappatura della ricerca in Toscana emerge che nelle università e nelle scuole universitarie toscane la parte non strutturata del personale di ricerca complessivo (professori ordinari, associati, ricercatori di ruolo, ma anche ricercatori a contratto, assegnisti di ricerca, borsisti post dottorato e post laurea) rappresenta quasi un terzo totale: gli assegnisti di ricerca contano per il 15,3% del personale dedicato ad attività di ricerca, i borsisti il 12,8%, i ricercatori a tempo determinato il 3%. Questa piramide rischia di essere instabile e di non esser capace di garantire in futuro la riproduzione del sistema della ricerca. Le soluzioni fino a oggi perseguite per dare soluzione al problema si sono basate sulla proliferazione di assegni di ricerca, borse post dottorato, docenze a contratto e a tempo determinato, generando anche all'interno del mondo dell'università un'area di lavoro flessibile sempre più ampia e talvolta patologica che, spesso, non essendo in grado di trattenere all'interno delle nostre università le risorse umane, più capaci e promettenti, rischia di generare una selezione avversa sul personale.

Gli interventi a supporto della ricerca è quindi opportuno che seguano due direttrici distinte. Da un lato, agendo trasversalmente a tutte le aree disciplinari, occorre garantire la prosecuzione e il rafforzamento del sistema della ricerca e della formazione superiore, sia affrontando il problema del precariato e dell'ingresso nel mondo del lavoro, ma anche promuovendo qualità e merito nei percorsi accademici, e incoraggiando quelle attività di valorizzazione e di trasferimento tecnologico che consentano alle università di finanziarsi con risorse esterne. Dall'altro, l'intervento a supporto della ricerca deve essere selettivo e promuovere quelle aree disciplinari che maggiormente sono in grado di trasferire conoscenze e attivare collaborazioni per la realizzazione di nuove tecnologie e di soluzioni innovative nei settori chiave per il futuro dell'economia regionale, ivi compresi alcuni settori tradizionali che mantengono ancor oggi un forte peso nel sistema manifatturiero toscano. E' auspicabile un intervento selettivo non solo perché, con il vincolo di bilancio attuale le risorse disponibili sono limitate, ma soprattutto perché, per generare un mutamento del modello di sviluppo regionale e favorirne la modernizzazione, l'intervento non può e non deve essere bilanciato ma piuttosto deve scegliere su quali settori chiave investire per il futuro della Toscana.

Naturalmente la dicotomia proposta per le politiche a favore della ricerca e innovazione ha una mera finalità espositiva ed organizzativa; va da sé che per garantire il trasferimento di competenze di eccellenza, in grado di conferire competitività alle produzioni toscane, è necessario che le strutture che si occupano di ricerca di base e sono presenti sulla frontiera della conoscenza siano anche

chiamate a partecipare alle attività di trasferimento di conoscenza. In tal senso è auspicabile una certa continuità nei temi considerati chiave dalle linee di finanziamento regionali in modo da garantire, da un lato l'avanzamento nelle conoscenze teoriche, dall'altro la sperimentazione di tali conoscenze in ambiti di esperienza utili al sistema regionale.

In questo quadro di politiche selettive il supporto alla ricerca, restando uno strumento trasversale a molti interventi mirati ad altri aspetti della economia e della società regionale, si pone fra i capisaldi della programmazione integrata regionale. Nella maggior parte dei progetti di sviluppo in cui si articola il PRS esistono spazi di intervento -spesso prioritari- che passano attraverso il sistema della ricerca e sono destinati a coinvolgere il mondo della ricerca nel suo complesso.

4. Indirizzi strategici

4.1. Il rapporto fra ricerca e innovazione: un sistema complesso di relazioni

Per indicare gli indirizzi strategici in materia di ricerca e innovazione che formeranno, coerentemente alle scelte del PRS, l'azione regionale nel periodo di programmazione 2011-2015 occorre preliminarmente definire quale sia il modello di riferimento adottato da Regione Toscana riguardo il tema della ricerca e innovazione e quali le scelte di fondo da essa operate nell'impostazione delle politiche in materia.

I termini ricerca e innovazione sono spesso utilizzati congiuntamente sottolineando come vi sia un legame stretto fra i due fenomeni; tuttavia essi non sono sinonimi ma indicano processi concettualmente distinti, collegati fra loro in forme e modi diversi, ma che possono anche esistere l'uno separato dall'altro. A tale proposito occorre ricordare che:

Il rapporto fra ricerca e innovazione è multi direzionale e non può più esser letto solamente come un processo lineare in cui la nuova conoscenza creata nella ricerca di base si trasferisce, tramite la ricerca applicata e la sperimentazione, in applicazioni produttive, nella commercializzazione di prodotti e quindi in innovazione. Il processo innovativo si realizza attraverso tentativi, errori e correzioni, ovvero, sviluppando processi ricorsivi e nessi di causalità che sono multi direzionali tanto dalla ricerca di base verso l'applicazione produttiva quanto dalla pratica di quest'ultima verso la ricerca.

Non tutta la ricerca genera processi innovativi: la ricerca, specie quella di base, produce nuova conoscenza che non necessariamente si traduce in innovazione; invenzioni e scoperte scientifiche importanti possono dischiudere nuovi orizzonti di ricerca senza trovare applicazioni produttive immediate. Anche nella ricerca applicata molte invenzioni, anche protette da brevetto, non trovano traduzione in nuove applicazioni produttive.

Non tutte le innovazioni derivano da attività di ricerca: le innovazioni non provengono necessariamente da attività di ricerca ma possono derivare dall'applicazione a problemi produttivi e organizzativi specifici all'impresa di tecnologie e conoscenze già note e utilizzate altrove, in altri ambiti settoriali o in altri contesti produttivi.

Le innovazioni non derivano solo dall'applicazione di conoscenze tecnico scientifiche: certe categorie di innovazione, attinenti al design ed allo stile, ma anche alla ideazione di nuovi prodotti e servizi, non derivano da attività di ricerca quanto piuttosto da processi creativi che seguono percorsi e si originano in contesti diversi da quelli della ricerca tecnico scientifica.

L'innovazione è un fenomeno tipicamente intersettoriale: le conoscenze sviluppate in un ambito settoriale o disciplinare possono essere suscettibili di applicazioni anche in altri settori e discipline. Non poche innovazioni derivano infatti dall'applicazione di conoscenze e tecnologie, già ampiamente note e che trovano da tempo applicazione in certi ambiti settoriali, a problemi tecnico produttivi in settori diversi.

Nei processi innovativi e nell'attività di ricerca la prossimità fra gli attori è importante. Sia che la si consideri in termini settoriali (le interazioni sono più frequenti fra gli attori del medesimo settore o ambito tecnologico) che in termini istituzionali (i ricercatori mantengono relazioni forti con le istituzioni nelle quali si sono formati o dove hanno svolto attività di ricerca) che in termini geografici (se i rapporti con la ricerca richiedono interazioni frequenti e coinvolgono attività di sperimentazione congiunta, le imprese, a parità di competenze disponibili presso i diversi centri di ricerca, hanno convenienza a rivolgersi a quelli ad esse più vicini od ai nodi di reti translocali presenti sul proprio territorio) la prossimità conta.

I processi innovativi hanno una dimensione sistemica: le capacità innovative di una impresa o di qualsiasi altra organizzazione non dipendono esclusivamente dallo sforzo di ricerca *in house* da essa prodotto, ma anche da una pluralità di fonti esterne, ovvero, dai rapporti con università e centri di ricerca, con centri servizi, e centri di trasferimento tecnologico, con imprese committenti, con clienti e fornitori, ecc.

Il Sistema Regionale della Ricerca e dell'Innovazione è una parte rilevante della rete di relazioni delle imprese e dei centri di ricerca toscani. Anche se le relazioni di scambio, collaborazione e competizione fra gli attori dello stesso o di diversi ambiti istituzionali (imprese, enti di ricerca, pubblica amministrazione) spaziano a scala nazionale e sovranazionale -una impresa cercherà soluzione ai suoi problemi tecnico-produttivi rivolgendosi a chi meglio può rispondere alle sue necessità indipendentemente dalla localizzazione del centro di ricerca- tuttavia una parte rilevante delle relazioni di ricerca avviene a scala regionale. Quando gli scambi col mondo della ricerca sono ripetuti, richiedono interazioni frequenti, investimenti congiunti, scambi di personale e, soprattutto, hanno prospettive di sviluppo di lungo periodo, la prossimità ai centri di ricerca diviene fondamentale al pari della prossimità ad altre imprese che lavorano lungo la filiera e che magari condividono progetti di ricerca con gli stessi centri di ricerca del sistema regionale.

Dalle premesse precedenti discende una visione in cui le politiche per la ricerca sono solo una parte degli strumenti di policy per l'innovazione e le politiche per l'innovazione incidono -in modo diretto o mediato- sulla ricerca ma non risolvono l'insieme delle azioni a favore di quest'ultima. Le politiche per la ricerca e per l'innovazione non possono esser considerate in modo separato ma richiedono necessariamente -per raggiungere i propri obiettivi- una azione integrata ed unitaria. Le relazioni fra ricerca e innovazione sono complesse e prevedono una molteplicità di forme e tipologie di rapporto che coinvolgono una pluralità di soggetti: le azioni

possibili per intervenire sui processi innovativi sono quindi varie e spaziano su un ampio ventaglio di strumenti; l'efficacia delle politiche dipende spesso più dal corretto mix di strumenti, dalla loro capacità di rafforzarsi l'un l'altro, che dall'efficacia del singolo strumento, questo sottolinea la necessità di un coordinamento ex-ante e in itinere delle politiche.

Inoltre, occorre ricordare che le azioni di policy che intervengono su ricerca e innovazione sono poste in essere da molti settori dell'amministrazione regionale, settori che con le loro azioni perseguono finalità anche molto diverse (politiche settoriali).

Date le caratteristiche di multidisciplinarietà dei processi innovativi, le azioni di supporto a ricerca e innovazione realizzate a vantaggio di determinati settori produttivi con determinati obiettivi possono condurre allo sviluppo di nuclei competenziali, e processi innovativi che, oltre a rispondere alle finalità perseguite, risultano utili anche al conseguimento di obiettivi di policy di altri settori di intervento (ad esempio la promozione di progetti di ricerca per lo sviluppo di nuove tecnologie in campo energetico che perseguono l'obiettivo ridurre le emissioni di gas serra possono offrire un contributo rilevante in termini di modernizzazione dell'apparato produttivo con crescita di capacità produttive e livelli occupazionali).

Infine il novero dei fattori che contribuiscono ai processi innovativi e alla loro diffusione è molto ampio e sono molti gli interventi della regione che agendo su di essi (politiche dei fattori) possono direttamente favorire i processi di innovazione o, indirettamente, creare le condizioni per il loro successo. Ad esempio le politiche nel campo dell'istruzione e del lavoro, promuovendo l'ingresso di giovani laureati nel mondo del lavoro o la creazione di imprese innovative e di spin-off, pur perseguendo obiettivi diversi dal supporto alla ricerca e all'innovazione, che attengono agli sbocchi occupazionali dei laureati o alla creazione di condizioni di auto impiego con la nascita di nuove imprese, possono contribuire in modo indiretto, ma sostanziale, al rafforzamento del sistema regionale dell'innovazione.

Per queste ragioni –multisetorialità dei processi innovativi e degli interventi in materia di ricerca e innovazione, correlazione fra gli effetti delle politiche settoriali/fattoriali e gli obiettivi delle politiche di innovazione– gli interventi a supporto della ricerca e dell'innovazione non riguardano le sole azioni di chi si occupa di supporto alla ricerca e di politiche industriali, ma coinvolgono una molteplicità di settori dell'amministrazione regionale, sia che pongano in essere azioni di promozione della ricerca e dell'innovazione nel loro ambito settoriale specifico (si pensi ad esempio alla sanità, all'ambiente, ai trasporti, ai sistemi informativi e di comunicazione) sia che agiscano su fattori che hanno un ruolo chiave nei processi innovativi (si pensi ad esempio alle politiche per il lavoro e nel campo dell'istruzione, alle politiche per l'innovazione nella P.A., alle politiche per la logistica e i trasporti) ecc.

4.2. Principi generali per le politiche sulla ricerca e innovazione

La Regione intende definire una vera e propria agenda per la crescita con una serie di interventi articolati nel sostegno al processo di reindustrializzazione, nello sviluppo di settori nuovi e dinamici e nelle riforme dei servizi pubblici locali, nonché un forte investimento in capitale umano al fine di aumentare la produttività e creare una nuova e più qualificata occupazione. Questa agenda avrà come riferimento la nuova politica europea per la crescita e l'occupazione, Europa 2020, con le sue 3 priorità tematiche, al cui raggiungimento la Toscana, al pari delle altre Regioni europee, è chiamata a contribuire:

- 1) sviluppare un'economia basata sulla conoscenza e sull'innovazione;
- 2) promuovere un'economia più efficiente sotto il profilo delle risorse, più verde e competitiva;
- 3) promuovere un'economia con un alto tasso di occupazione che favorisca la coesione sociale e territoriale.

Queste priorità tematiche e la loro declinazione nei principi ispiratori del PRS 2011-2015 che ad esse esplicitamente si richiamano, rappresentano la cornice generale nella quale collocare gli indirizzi strategici delle politiche per la ricerca e l'innovazione. Le politiche per la ricerca e l'innovazione in futuro saranno chiamate a contribuire alla realizzazione di tutte e tre priorità menzionate e, come vedremo entrando nel dettaglio degli obiettivi generali e specifici che informeranno i vari piani settoriali, delle priorità strategiche dell'azione di governo regionale indicati nel PRS.

Questo compito ambizioso si scontra tuttavia con un vincolo molto restrittivo che grava sul bilancio regionale, più stringente di quanto non sia mai stato in passato. I vincoli posti dal patto di stabilità e crescita e i tagli operati dal governo nazionale sui trasferimenti –cui per altro non hanno corrisposto appropriate politiche di sviluppo per il rilancio dell'economia– hanno fortemente condizionato le capacità di spesa delle regioni e lasciano intravedere per il futuro vincoli ancora più stringenti.

Contestualmente si registrano forti difficoltà sia sul fronte produttivo con crisi aziendali e perdita di quote di mercato, sia sul fronte del mercato del lavoro con perdita di posti di lavoro, riduzione del reddito disponibile, disoccupazione crescente e riduzione del tasso di attività. La crisi del mercato del lavoro, accompagnata dall'aumento delle disparità intergenerazionali, dall'invecchiamento della popolazione e dall'ampliamento delle fasce di marginalità, nonché da crescenti disparità nella distribuzione del reddito e dall'aumento del numero di famiglie povere, determinano una forte domanda di intervento nello stato sociale.

In presenza di vincoli di bilancio stringenti si realizza così una situazione di complesso equilibrio fra politiche difensive e di sostegno alla situazione di crisi e politiche per la crescita economica mirate al rilancio della produttività. Pur in presenza di risorse disponibili ridotte, le politiche per la crescita rappresentano l'unica via (necessaria ma certo non sufficiente a garantire maggiore equità) per

fronteggiare, in modo non effimero, la disoccupazione e i fenomeni di impoverimento e marginalità.

All'interno di una strategia di rilancio della competitività e della capacità di esportazione della nostra regione, la crescita della produttività non può basarsi sulla rincorsa dei nuovi paesi emergenti verso remunerazioni dei fattori più basse e verso crescenti limitazioni dei diritti dei lavoratori. La via alta alla competizione internazionale che la Toscana intende imboccare richiede di potenziare le strutture di ricerca e di alta formazione, promuovendone la crescita qualitativa dell'attività scientifica e la valorizzandone i risultati di ricerca, anche favorendo i rapporti con il mondo della produzione. Al tempo stesso, e in sinergia con gli interventi sul mondo della ricerca, occorre promuovere una modernizzazione e del sistema produttivo che permetta alla Toscana di collocare sul mercato prodotti più innovativi, di migliore qualità, sia da un punto di vista tecnologico sia estetico e dei contenuti immateriali, ma anche prodotti che, grazie all'adozione di innovazioni di processo, consentano di conseguire, a parità di remunerazione dei fattori, margini di redditività più elevati.

Alle politiche per la ricerca e l'innovazione del futuro si chiede quindi di rafforzare il sistema regionale della ricerca, e, anche per tale tramite, di favorire la reindustrializzazione e la modernizzazione del sistema produttivo regionale. Sostenendo la capacità regionale di produrre nuova conoscenza e, raccordando il mondo della ricerca a quello delle imprese, sarà possibile incentivare la diffusione di nuove conoscenze e tecnologie e nel sistema produttivo, anche promuovendo la formazione e il consolidamento di cluster, reti di collaborazione fra imprese e di reti di subfornitura.

In linea con gli indirizzi di Europa 2020, dove si indica che gli Stati membri dovranno *"riformare i sistemi di R&S e innovazione nazionali (e regionali) per favorire l'eccellenza e la specializzazione intelligente, intensificare la cooperazione tra università, centri di ricerca e imprese, attuare una programmazione congiunta e rafforzare la cooperazione transnazionale ..."* la Regione Toscana è chiamata a individuare i bisogni di R&S di rilevanza strategica per il sistema produttivo regionale, anche tenendo conto del quadro di riferimento europeo e nazionale. Questo garantirà politiche regionali di R&S e innovazione coerenti con la complessità dei problemi che il sistema produttivo regionale e più in generale la società toscana si trovano a fronteggiare.

Inoltre alle politiche per la ricerca e l'innovazione del futuro si chiede non solo una azione efficace, in cui gli strumenti adottati siano coerenti agli obiettivi che perseguono e riescono a conseguire il raggiungimento, ma anche una maggiore efficienza promuovendo maggiore coordinamento e sinergie fra le diverse azioni. Per conseguire tali obiettivi occorrerà attenersi ai seguenti principi generali:

Selettività degli interventi: gli interventi di promozione della ricerca e innovazione debbono essere improntati a criteri di selettività operando scelte che guardino alle ricadute per il sistema regionale. Questo vale sia per la ricerca di base, o fondamentale, dove i progetti (non sottoposti al regime degli aiuti) debbono essere selezionati non solo in base alla rilevanza scientifica e alla strategicità –ad esempio

in termini di possibilità di accedere a reti internazionali— che essi rivestono per la comunità scientifica locale, ma anche in base alle ricadute economiche e occupazionali sul territorio, sia per i progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale presentati dalle imprese (sottoposti alla disciplina degli aiuti di stato) per i quali occorre valutare le ricadute in termini di capacità competitive, crescita occupazionale ed economica, non solo sulla singola impresa ma sul sistema regionale. In entrambe i casi dovranno essere favoriti i progetti che promuovono l'attivazione di reti o comunque forme di collaborazione -specie fra imprese e organismi di ricerca- all'interno di quelle aree settoriali/territoriali individuate dai PIS (i Piani Integrati Strategici individuati dal PRS) e, in ogni caso, dove si concentrano altri interventi di supporto della regione. Analogamente, anche facendo ricorso a procedure negoziali, sarà opportuno orientare parte consistente degli interventi a progetti di investimento che, raggiungendo soglie dimensionali critiche, siano in grado di attivare effetti di trascinamento sul sistema regionale complessivo.

Concentrazione settoriale e geografica. Gli interventi di policy non potranno più procedere per linee parallele; per aumentare gli effetti attesi degli interventi occorre che questi si concentrino sui settori, cluster e progetti considerati strategici di modo che, quali che siano gli strumenti di policy adottati -dalle politiche per la ricerca, per le imprese, per il lavoro, per l'istruzione, per l'ambiente, per l'energia, ecc.- tutti contribuiscano a creare quel mix di interventi che permette di massimizzare le probabilità di successo dell'azione. Le aree tematiche che costituiscono le priorità di intervento sono quelle indicate dal PRS e costituiscono il quadro di riferimento condiviso fra i settori regionali che, anche attraverso i PIS, consente l'azione integrata e degli interventi sui vari fronti. Dal punto di vista geografico verrà perseguita, laddove possibile, l'integrazione con le aree geografiche stabilite dal Piano integrato delle Attività Internazionali'. Andranno inoltre sviluppate 'alleanze strategiche' con soggetti internazionali, istituzionali o privati, per lo sviluppo di azioni che rappresentino un valore aggiunto per il raggiungimento degli indirizzi strategici previsti dall'Atto.

Presidio dell'intera filiera della ricerca e innovazione. Come in passato l'azione regionale a supporto dei processi innovativi riguarderà l'intera filiera della ricerca e innovazione e si articolerà in una pluralità di forme di intervento. Occorrerà promuovere la ricerca nelle sue varie forme (fondamentale, industriale, sviluppo sperimentale), sia presso gli enti di ricerca pubblici e le università, sia presso le imprese. A seconda del tipo di ricerca e della natura istituzionale degli attori proponenti il progetto (imprese, istituzioni di ricerca o consorzi di entrambi i soggetti) i vincoli posti all'intervento regionale possono essere molto diversi: mentre i progetti di ricerca industriale e lo sviluppo sperimentale presentati dalle imprese (e in alcuni casi anche da enti di ricerca congiuntamente a partner industriali) sono sottoposti alla normativa sugli aiuti di stato e vedono quindi una serie di stringenti limitazioni, i progetti di ricerca fondamentale presentati da centri di ricerca, anche

congiuntamente ad imprese, generalmente non incorrono negli stessi limiti. Sarà necessario intervenire sulla dimensione sistemica dei processi innovativi favorendo la creazione di reti fra gli attori della ricerca fra loro, con il mondo della ricerca esterno e, soprattutto con il sistema delle imprese locali: l'aumento del numero e della densità di relazioni fra gli attori del sistema favorirà il trasferimento di conoscenze e tecnologie dal mondo della ricerca a quello delle imprese.

Forte orientamento al punto più debole della filiera: il trasferimento. Nell'attuale fase di risorse scarse una parte delle politiche dovrà concentrarsi sui punti di maggior debolezza del sistema regionale dell'innovazione, che limitano le ricadute della ricerca sul territorio, in termini di innovazione, competitività, e quindi produzione e occupazione. In particolare occorre agire sulla separatezza che si registra fra imprese, Università e centri di ricerca, intervenendo sulle difficoltà di dialogo fra questi due mondi. In tal senso, a fianco delle politiche per la creazione di reti e di forme di cooperazione tra imprese, potranno giocare un ruolo di spicco gli attori del trasferimento –i centri servizio e trasferimento tecnologico, gli incubatori di impresa e gli stessi liaison office universitari– distribuiti sul territorio regionale, specie se opportunamente coordinati all'interno di reti regionali (Rete regionale del trasferimento tecnologico – Tecnorete; Rete regionale del sistema di incubazione), nonché i nascenti poli di innovazione. In tal senso, si dovrà pervenire ad una strutturazione della Rete regionale del trasferimento tecnologico, prevedere forme di verifica puntuale e periodica legate a performance, sino alla eventualità di certificare i processi di trasferimento: tutto questo per definire livelli selettivi di condizionalità per accedere ai finanziamenti regionali

Promozione della ricerca orientata al risultato. L'attenzione al trasferimento non vuol dire che la ricerca di base non sarà più oggetto di supporto, i buoni progetti di qualità continueranno a essere finanziati. La valutazione di quest'ultimi tuttavia non si baserà solo sulla loro validità scientifica ma anche sulle loro ricadute in termini di crescita competitiva, produzione e occupazione e, soprattutto, sulla loro coerenza agli assi strategici adottati. Nella selezione saranno premiati i progetti di ricerca presentati congiuntamente da imprese e centri di ricerca, specie all'interno dei settori e dei cluster individuati dai progetti integrati di sviluppo su cui si concentra il PRS.

Per l'individuazione dei progetti di ricerca strategici per lo sviluppo regionale si prevede il ricorso ad uno strumento di *advisory (advisory board)* a supporto della definizione di priorità e criteri di selezione orientati ad una valutazione indipendente, basata sul ricorso ad esperti, nazionali e internazionali, esterni alla rete regionale della ricerca, nell'ambito delle comunità scientifiche di riferimento. Dovrà essere altresì assicurato un processo di valutazione indipendente dei progetti presentati nei vari bandi di ricerca attraverso la selezione di specifici gruppi di valutazione che, esterni alla rete regionale della ricerca, garantiscano terzietà e indipendenza nella valutazione, utilizzando *reviewers* esterni di chiara fama.

Promozione della ricerca di eccellenza. Per quanto la ricerca e innovazione rientri fra le materie a legislazione concorrente fra stato e regioni, nell'assetto attuale il finanziamento della ricerca di base resta in Italia una prerogativa dello Stato centrale. Nei limiti di questo assetto la Regione Toscana deve comunque promuovere l'eccellenza di quelle parti della ricerca regionale che hanno rilevanza strategica per lo sviluppo della Toscana, sia per il ruolo che esse rivestono a livello internazionale e quindi per le capacità di attrazione che conferiscono alla nostra regione⁵, sia per le ricadute che la ricerca in questi settori può attivare sul territorio regionale. Infine occorre ricordare che la ricerca fondamentale di qualità, anche se non necessariamente orientata al risultato per favorire le ricadute sul sistema produttivo, resta il punto di partenza per il progresso della conoscenza quale fattore fondamentale dello sviluppo economico e sociale.

Supporto alla ricerca e innovazione mirato agli attori: Affinché le politiche di supporto abbiano successo e producano risultati occorrerà un forte investimento per ben conoscere i soggetti del sistema regionale dell'innovazione e le loro caratteristiche. Occorrerà individuare i nuovi attori emergenti e continuare a seguire nel tempo, da un lato le imprese innovative con loro reti di fornitura e i cluster più dinamici, dall'altro le aree di eccellenza della ricerca e i centri più versati nella valorizzazione dei loro risultati di ricerca. L'individuazione delle possibili sovrapposizioni fra le progettualità dei primi e le capacità di ricerca dei secondi contribuiranno a segnalare ambiti di intervento di particolare rilievo.

Coordinamento delle azioni di policy. La trasversalità delle politiche di supporto alla ricerca e innovazione richiamate in premessa, impongono nel nuovo periodo di programmazione un'azione coordinata degli interventi che permetta, non solo di perseguire obiettivi comuni, ma anche di considerare gli effetti che politiche mirate al conseguimento di obiettivi settoriali (politiche settoriali e politiche dei fattori) hanno in termini di supporto alle attività di ricerca e innovazione. Coordinare le azioni di policy che nei diversi settori di intervento hanno effetti diretti e indiretti sui processi innovativi significa aumentarne la probabilità di successo e promuoverne l'efficacia: in tal senso i PIS rappresentano una modalità operativa di raccordo e integrazione delle azioni di policy previste nei diversi piani di settore.

Coordinamento delle policy fra Regione Toscana, sistema della ricerca regionale, istituzioni nazionali e europee. I settori dell'amministrazione regionale che hanno rapporti col sistema della ricerca toscano sono molti e molteplici rimarranno i momenti di raccordo fra i primi e il secondo. Se una pluralità di relazioni rappre-

5 Si pensi ad esempio al GGI – Galileo Galilei Institute – collocato nella ex-sede storica di Arcetri del Dipartimento di Fisica di Firenze, un centro internazionale di eccellenza che organizza e ospita workshop su argomenti di punta della ricerca in fisica delle elementari. Lo scopo è la collaborazione dei massimi esperti del settore e la produzione di risultati con impatto significativo nei corrispondenti campi di ricerca. Il GGI, unico in Europa nella ricerca in fisica delle interazioni fondamentali, fondato e finanziato dall'INFN in partnership con l'Università di Firenze, riveste un ruolo importante per l'attrazione di personalità di rilievo mondiale e catalizza l'internazionalizzazione della ricerca in questo settore. Da segnalare inoltre il recente accordo denominato "il Colle di Galileo" siglato tra l'Università degli Studi di Firenze, il CNR, l'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF) e l'INFN per raccogliere e coordinare sotto un'unica egida gli incontri scientifici che si svolgeranno sul Colle di Arcetri.

senta certo una ricchezza, la frammentazione delle conoscenze e la mancanza di coordinamento costituisce un limite che deve necessariamente esser superato.

A tal fine l'Area di coordinamento Ricerca dovrà svolgere un ruolo di raccordo funzionale e informativo fra gli attori del sistema toscano della ricerca e fra i settori dell'amministrazione regionale che, a vario titolo, si rapportano con quest'ultimi. A tal fine essa sarà chiamata a promuovere e monitorare costantemente, anche attraverso l'Osservatorio della ricerca e dell'innovazione, e in collaborazione con i settori che si occupano di trasferimento tecnologico e di politiche per l'innovazione orientate al sistema delle imprese, i network della ricerca (rapporti di collaborazione e momenti di coordinamento fra gli attori regionali, relazioni con la comunità scientifica internazionale, ecc) e le imprese che hanno rapporti di ricerca con Università e Organismi di ricerca (caratteristiche delle imprese, centri di ricerca partner, individuazione di cluster innovativi, ecc).

L'Area di Coordinamento dovrà inoltre, promuovere e valorizzare i risultati della ricerca, anche attraverso la Rete regionale prevista dalla legge n.20/2009 e il potenziamento dell'Ufficio Regionale a Bruxelles. A supporto delle politiche per la ricerca di eccellenza, la Regione Toscana dovrà altresì provvedere a dotarsi di meccanismi di valutazione scientifica e valorizzazione delle attività di ricerca che le permettano di individuare, secondo parametri oggettivi, le realtà di eccellenza del sistema toscano della ricerca.

Promuovere lo sviluppo di un nuovo assetto nell'organizzazione della ricerca regionale. A fianco di interventi focalizzati a supportare la ricerca come strategia di rilancio della competitività e dell'occupazione la Regione, attraverso la Rete Regionale della Ricerca (art. 3 LR. 20/2009), porrà in essere un coordinamento degli attori dell'alta formazione, della ricerca pubblica e privata, al fine di individuare e perseguire il rinnovamento dell'attuale assetto del mondo della ricerca verso un modello in grado di garantire migliori risultati sia in termini di formazione che ricerca, conseguendo economie di scala sulle funzioni amministrative e di supporto meno qualificanti.

4.3. Indirizzi strategici per ricerca e innovazione: priorità programmatiche

Nei punti seguenti sono illustrati gli indirizzi strategici che i settori dell'amministrazione regionale seguiranno nei propri interventi aventi ad oggetto -in modo diretto o indiretto- le attività di ricerca e innovazione, gli attori coinvolti in tali processi e i fattori, in particolare il capitale umano, che ne rappresentano le premesse.

Per meglio evidenziare il raccordo fra il presente atto e lo strumento programmatico del PRS, l'illustrazione degli obiettivi e delle linee guida delle politiche per raggiungerli saranno articolati attorno alle priorità strategiche dei piani e programmi regionali individuate dal PRS.

A. Competitività del sistema regionale e capitale umano;

A.1. Aumentare la produttività, “fare impresa”, creare lavoro qualificato, ridurre la precarietà

Le politiche per la ricerca e l'innovazione, in linea con le indicazioni delle politiche di coesione e con quelle di Europa 2020, dove la priorità della crescita intelligente individua il suo motore nella promozione della conoscenza e dell'innovazione, sono oggi la componente di maggior rilevanza nell'ambito delle politiche industriali e di sviluppo delle regioni.

L'azione della Regione Toscana –come indicato dal PRS- sarà rivolta ad agevolare l'aumento di competitività dei distretti e sistemi produttivi attraverso riconversioni settoriali verso nuovi comparti, crescita delle imprese e loro internazionalizzazione evoluta, creazione di imprese/reti di imprese e loro attrazione in filiere orientate verso i mercati internazionali, sviluppo di servizi ad alta intensità di conoscenza in modo da favorire la crescita industriale delle imprese.

Per riguadagnare competitività e tornare a crescere a ritmi superiori a quelli pre-crisi, garantendo la creazione di nuovi posti di lavoro e, soprattutto, di lavori qualificati, saranno utilizzati diversi strumenti complementari tra loro e legati alla complessità del concetto stesso di sviluppo economico. All'interno di questa pluralità di interventi le politiche per la ricerca e l'innovazione avranno un ruolo fondamentale e tenderanno di favorire la nascita di nuove imprese -magari in settori nuovi, più moderni e dinamici- di migliorare la competitività delle imprese esistenti, di utilizzare al meglio le risorse finanziarie, umane e materiali presenti in regione, di attrarre nuovi fattori produttivi sul territorio, di migliorare il processo produttivo regionale.

La strategia regionale in materia di innovazione della struttura economico-produttiva si è molto sviluppata nel corso degli ultimi 15 anni, e ha segnato una evoluzione significativa in linea con gli indirizzi dell'Unione europea, attivando interventi e risorse significative e spostando in misura crescente l'asse delle politiche industriali verso il supporto alla domanda di investimenti in innovazione e ricerca da parte delle imprese, favorendo forme di collaborazione tra le PMI, tra la GI e le PMI e tra il sistema produttivo e quello della ricerca, anche in una ottica sovraregionale.

Considerate le caratteristiche della struttura produttiva regionale, storicamente specializzata in settori tradizionali e caratterizzata da un forte peso delle piccole imprese, poco aperte alle spinte innovative provenienti dal mondo della ricerca e della conoscenza formale, e considerata la presenza di centri di ricerca di livello internazionale (Università, CNR, INFN, ecc) che realizzano produzioni scientifiche di eccellenza -sia in termini quantitativi che qualitativi- questo tipo di politiche, per quanto abbia affrontato l'intero ciclo del processo di innovazione, ha

di fatto orientando le risorse e gli interventi in via prioritaria sul lato della domanda piuttosto che dell'offerta.

L'attuale periodo di crisi e la necessità di rilanciare la crescita attraverso un recupero di produttività, favorendo la creazione di lavoro qualificato e la promozione dell'iniziativa imprenditoriale, confermano questo orientamento strategico di fondo in cui, pur mantenendo una attenzione a tutto il processo innovativo l'intervento regionale si concentra sul versante della domanda e in particolare su uno degli "anelli deboli" del sistema regionale dell'innovazione ovvero il raccordo tra i due attori principali del sistema: le imprese e l'università.

Occorre agire su questa interruzione della filiera dell'innovazione e ricostruire un circolo virtuoso tra ricerca ed imprese, affinché i centri di ricerca della Toscana possano rappresentare un vero motore di sviluppo per il tessuto regionale. In tal senso risultano centrali nell'intervento regionale gli interventi che, in varia forma e con diverse modalità ruotano attorno al cd Trasferimento Tecnologico, ovvero al quel *"processo economico e organizzativo che porta allo sviluppo e alla commercializzazione di applicazioni pratiche e di prodotti, partendo da un nucleo di conoscenza provenienti dai risultati dell'attività di R&S, ma anche dal know-how acquisito con l'esperienza"*.

Si tratta di un concetto sfaccettato, i cui confini si sono progressivamente ampliati nel tempo per arrivare a comprendere anche il concetto generale di trasferimento di conoscenze e quindi riconducendo nell'alveo della sua definizione anche strategie e metodologie di trasferimento come le collaborazioni di ricerca, le consulenze la mobilità dei ricercatori.

L'attenzione al trasferimento tecnologico non deve far dimenticare che la ricerca, quando si colloca su livelli di eccellenza e si inserisce a pieno titolo nei network internazionali di frontiera, può produrre ricchezza anche a prescindere dalle applicazioni che nell'immediato essa può offrire al sistema produttivo regionale. Un centro di ricerca di eccellenza che compete con successo per i finanziamenti a livello internazionale, è in grado di richiamare a sé le risorse umane più promettenti -capaci di aprire le prospettive di ricerca di volta in volta più interessanti- e quindi ha la possibilità di attivare relazioni con grandi imprese e multinazionali alla ricerca di *asset* strategici e, talvolta, di svolgere un ruolo determinante nel definire le scelte di localizzazione dei loro centri di ricerca. Promuovere l'eccellenza della ricerca rappresenta quindi una strategia di sviluppo irrinunciabile sia che si guardi al ruolo che la ricerca Toscana riveste nello scenario mondiale, e quindi si considerino le possibili ricadute in termini di sviluppo di nuovi settori nel futuro, sia che si tenga conto dei bisogni di rilevanza strategica dell'attuale sistema produttivo della regione.

Gli interventi in favore dell'attività di ricerca -sia essa fondamentale, industriale o di sviluppo sperimentale- quindi non verranno meno e continueranno a rappresentare l'altro asse principale di politica industriale della regione. Nell'ottica di presidiare l'intero ciclo fra ricerca e innovazione, ma con un forte orientamento, da un lato alla domanda, e dall'altro all'eccellenza, l'azione regionale si orienterà

perlopiù al finanziamento di progetti realizzati congiuntamente da imprese e centri di ricerca.

Gli interventi di raccordo fra imprese e mondo della ricerca si realizzeranno inoltre non solo favorendo il trasferimento di conoscenze ma anche agendo sulla mobilità del fattore lavoro e in particolare sul trasferimento e inserimento in azienda –temporaneo o per periodi indeterminati- di capitale umano formato e di ricercatori. Viceversa è possibile incentivare percorsi di carriera articolati in cui si alternano periodi di lavoro e periodi di formazione, garantendo una continuità di rapporti fra mondo della produzione e della ricerca. Naturalmente il supporto alla mobilità del capitale umano ha una valenza strategica fondamentale anche all'interno della sola sfera istituzionale della ricerca. Come noto le pubblicazioni scientifiche di maggior prestigio sono spesso il frutto di team di ricerca internazionali molto articolati: il sostegno alla mobilità internazionale (ma anche interregionale) dei ricercatori e il finanziamento di periodi di studio e di visita all'estero rappresentano un potente strumento di supporto alla qualità della ricerca.

Altra modalità di tradizionale sostegno all'innovazione –giustificata dai fallimenti del mercato della conoscenza– riguarderà il sostegno agli investimenti in R&S e in processi innovativi da parte delle imprese e il supporto alla loro domanda di servizi ad elevato contenuto di conoscenza.

Entrando nel dettaglio dei quattro grandi filoni di intervento ricordati -a) trasferimento tecnologico, b) finanziamento di progetti di ricerca; c) incentivi alle imprese per investimenti innovativi e a sostegno alla domanda di servizi avanzati, d) miglioramento della absorptive capacity delle imprese tramite investimenti in capitale umano e network di relazioni- le opzioni strategiche generali possono essere schematizzate nei seguenti punti.

Obiettivi generali:

Migliorare e promuovere il trasferimento tecnologico

Nella loro evoluzione le policy per il trasferimento di conoscenze e tecnologia si sono orientate verso la creazione di strutture variamente denominate (centri servizi; centri per il trasferimento tecnologico; parchi tecnologici, consorzi di ricerca, poli tecnologici, agenzie di sviluppo) diffuse sul territorio regionale in parte orientate al sostegno delle specializzazioni settoriali distrettuali in parte meno orientate a specifici settori ma con una vocazione più generica.

L'esperienza degli ultimi anni sollecita una lettura critica, ma al tempo stesso propositiva, riguardo questa modalità di intervento sui processi di innovazione: la catena interrotta del trasferimento tecnologico continua infatti a costituire uno dei punti deboli del sistema regionale e richiede interventi di razionalizzazione e di potenziamento. Le politiche per potenziare le attività di trasferimento delle infrastrutture regionali preposte mirano a razionalizzare, coordinare e sistematizzare le specificità di queste strutture in stretta connessione con i poli industriali della

regione siano essi distretti tradizionali o cluster tecnologici. L'attività di sostegno sarà impostata secondo criteri selettivi dove l'erogazione di finanziamenti sarà condizionata alla verifica dei risultati e al raggiungimento di definite performance.

Operano in questa direzione la creazione della Tecnorete (Rete regionale del sistema di trasferimento tecnologico alle imprese) e della Rete degli incubatori di impresa. Oltre che la messa a disposizione di infrastrutture qualificate e servizi qualificati, entrambe le reti hanno la finalità di favorire attività di coordinamento su modelli gestionali, sulla tipologia di servizi offerti, sulle attività di scouting d'impresa, anche tramite la predisposizione di piattaforme tecnico-informatiche condivise e la promozione di standard comuni fra i soggetti della rete. Lo scopo è quello di favorire l'innalzamento qualitativo dei servizi offerti diffondendo buone pratiche e favorendo la cooperazione dei soggetti che aderiscono alla rete.

Rivestono particolare importanza ai fini del coordinamento e della razionalizzazione dell'offerta di trasferimento la realizzazione di piattaforme di servizi che, permettendo di individuare lo spettro dei servizi avanzati offerti dall'insieme dei centri della Tecnorete, consentano di meglio soddisfare la domanda delle imprese indipendentemente dal centro di competenza cui esse si rivolgono.

In tale direzione si attiveranno interventi che mutuando gli esempi di successo sviluppati in alcune realtà europee (Francia, Germania, Regno Unito) mirano a realizzare di *sistemi di intelligenza economica territoriale* –ovvero sistemi di organizzazione e di diffusione di informazioni strategiche per le imprese– che consentano la diffusione di quelle informazioni che permettono un primo orientamento ai bisogni espressi (chi fa cosa, con chi e con quali strumenti), di meglio specificare e qualificare la domanda espressa dalle imprese e quindi di individuare una risposta più efficace in termini di competenze, conoscenze e tecnologie da acquisire.

Strumenti di questo genere, realizzati in funzione della domanda espressa e indotta dalle imprese, per risultare pienamente efficaci dovranno incrociarsi e coordinarsi con analoghi interventi realizzati dal lato dell'offerta di conoscenze e competenze e quindi sul fronte delle università e degli enti di ricerca. Iniziative importanti in tale direzione, che potranno offrire contributi rilevanti anche per favorire l'interazione fra domanda e offerta di conoscenze, saranno realizzate nell'ambito dell'Osservatorio Regionale della Ricerca e Innovazione -che continuerà l'attività di mappatura di conoscenze e competenze delle università e delle relazioni che esse intrattengono con il mondo produttivo- oppure realizzando piattaforme informative in ambiti tecnologici specialistici e/o valorizzando quelle esistenti. In tal senso sarà necessario organizzare, anche sul fronte della ricerca, un coordinamento delle varie piattaforme informative, delle mappature delle conoscenze, ma anche dei progetti a vario titolo finanziati con fondi regionali e altri finanziamenti pubblici, per realizzare una "vetrina della ricerca" che consenta, alle imprese toscane, ma anche nazionali ed estere interessate al territorio regionale, ai centri di ricerca e ai centri per il trasferimento tecnologico, di individuare i propri partner di ricerca regionali e a quest'ultimi di trovare partner industriali e di ricerca per sviluppare i propri progetti.

Una ulteriore modalità di coordinamento delle azioni di trasferimento, che tuttavia sottende una diversa visione dei processi tecnologici e del ruolo degli attori del trasferimento, sulla quale la regione concentrerà i propri investimenti futuri è rappresentata dai *Poli di Innovazione*⁶.

Inizialmente le dinamiche del trasferimento sono state guidate da impostazioni *technology driven*, che si richiamavano a relazioni ricerca-innovazione di tipo unidirezionale a cascata dalla prima verso la seconda, successivamente, si sono affermate esperienze *demand oriented*, in cui la pratica del trasferimento parte dall'ascolto e dalla comprensione delle esigenze delle imprese, infine, in anni più recenti gli attori del trasferimento sono stati chiamati a un coinvolgimento più diretto nei processi innovativi realizzando interventi di integrazione fra soluzioni di frontiera e capacità di assorbimento e valorizzazione da parte delle imprese locali. In tal modo gli attori del trasferimento - e i Poli di Innovazione sono riconducibili a questa logica - sono chiamati ad un forte radicamento a specifici segmenti tecnologici o produttivi, diventando in tal senso business partner dei sistemi territoriali ove operano; al tempo stesso essi debbono essere in grado di valorizzare le competenze tecnologiche messe a sistema anche con partnership extra locali.

Nella strategia regionale i Poli di Innovazione costituiscono strutture di coordinamento fra i diversi attori del processo innovativo di uno specifico settore tecnologico e applicativo e di messa a disposizione di servizi ad alto valore aggiunto con molteplici obiettivi. Essi sono chiamati a svolgere, anzitutto, nell'ambito della Tecnorete, la funzione di intermediari specializzati nel campo della ricerca e delle conoscenze tecnico-scientifiche e, attraverso l'erogazione di servizi, favorire il rafforzamento sia dei collegamenti fra ricerca e sistema imprenditoriale, sia delle collaborazioni fra imprese. In secondo luogo, a organizzare e integrare le attuali e le future infrastrutture di ricerca scientifica e tecnologica presenti sul territorio con riferimento a uno specifico ambito settoriale, tecnologico e applicativo. In ciascuno dei settori individuati, che potranno essere ulteriormente accorpati favorendo convergenze tecnologiche e settoriali, la Regione Toscana finanzia un unico Polo con eventuali possibili articolazioni tematiche al proprio interno.

A questo si aggiunge lo strumento dei c.d. "Distretti tecnologici", la cui costituzione è promossa dalla Regione nell'ambito delle politiche nazionali di ricerca (Piano nazionale della ricerca) ma che può essere utilizzato altresì come strumento di politica industriale regionale, oltre che di valorizzazione dei risultati della ricerca, in ambiti settoriali valutati strategici per la competitività dell'economia regionale e dove si registra un addensamento significativo di competenze di ricer-

6 I poli di innovazione sono costituiti da raggruppamenti di imprese -start up di imprese innovatrici, PMI e grandi imprese- e organismi di ricerca attivi in un particolare settore o regione. I soggetti partecipanti al polo mantengono la propria autonomia decisionale, ma partecipano a un percorso di sviluppo dell'innovazione condiviso con altri soggetti, affidando ad un soggetto terzo -l'ente gestore- la delega alla gestione delle attività del polo. La normativa comunitaria indica inoltre che tali aggregazioni di imprese debbono stimolare l'attività innovativa incoraggiando l'interazione intensiva, l'uso comune di installazioni e lo scambio di conoscenze ed esperienze, nonché contribuendo in maniera effettiva al trasferimento di tecnologie, alla messa in rete e alla diffusione delle informazioni tra le imprese che costituiscono il polo.

ca, imprese, sistemi di trasferimento di conoscenze, infrastrutture materiali, che possano favorire la crescita di strutturate realtà di ricerca e di produzione in settori tecnologicamente avanzati.

Promuovere i progetti di ricerca con le maggiori ricadute sulla competitività

Per quanto la ricerca e l'innovazione siano materie su cui le Regioni hanno specifica competenza, il finanziamento della ricerca, specie quella fondamentale o di base resta, nell'attuale assetto dei rapporti Stato-Regioni, una funzione prevalentemente dell'amministrazione centrale. La Regione Toscana, come evidenziato dall'insieme di strumenti riconducibili al PIR "Lo Spazio Regionale della Ricerca e dell'Innovazione" del PRS 2006-2010 ha comunque individuato, in piena coerenza con il QSN, un proprio specifico spazio di intervento finanziando quelle attività di ricerca che, vuoi per i livelli di eccellenza raggiunti, per la strategicità rispetto ad alcune produzioni regionali o per le ricadute economiche e occupazionali attese, rivestivano un ruolo strategico per il proprio territorio.

Nel nuovo periodo di programmazione si conferma l'impegno della regione per realizzare lo Spazio Regionale della Ricerca e dell'Innovazione, in particolare, attraverso una azione di coordinamento complessivo e di promozione dell'attività di ricerca in stretta collaborazione con le istituzioni universitarie e con i centri di eccellenza. Le iniziative in tal senso saranno volte a promuovere, incrementare e rendere più efficaci gli investimenti nel campo della ricerca, a sostenere l'integrazione della ricerca di base con quella applicata, a favorire l'interscambio di risorse umane e la diffusione della conoscenza, a finalizzare l'innovazione al rafforzamento degli elementi competitivi, con riferimento non solo alle infrastrutture strettamente economiche, ma anche a quelle sociali e ambientali. Gli strumenti principali che saranno adottati per il perseguimento di tali obiettivi sono perlopiù riconducibili al finanziamento di specifici progetti di ricerca.

Nello specifico si prospettano due grandi linee di intervento in cui il finanziamento dei progetti di ricerca, pur riconducendosi alle finalità generali sopra richiamate perseguono obiettivi solo parzialmente sovrapposti che differiscono fra loro in merito a diversi aspetti.

Il primo filone di finanziamenti perseguirà l'obiettivo generale di favorire la crescita, la competitività e l'internazionalizzazione del sistema pubblico della ricerca in Toscana, nonché di coordinare e promuovere l'attività di ricerca svolta dalla Regione in stretta collaborazione con le istituzioni universitarie e con i centri di eccellenza.

Il secondo persegue invece l'obiettivo di sostenere l'innovazione e l'economia della conoscenza, rafforzando il sistema regionale dell'innovazione e attraverso lo sviluppo di relazioni sistemiche fra i settori pubblico e privato e fra gli organismi di ricerca e le imprese. Nello specifico l'attenzione di questo secondo filone di interventi si concentra sul rafforzamento delle capacità di ricerca, sviluppo e trasferimento più direttamente legate agli obiettivi di recupero competitività e crescita economica. In questo secondo filone il finanziamento di progetti mira a rendere più efficaci gli

investimenti nel campo della ricerca, sostenendo la collaborazione fra le imprese e gli organismi di ricerca; a valorizzare la ricerca al fine di generare ricadute sul sistema regionale, sia in termini economici che sociali ed ambientali; a promuovere e sostenere il coordinamento e il consolidamento di network di imprese, organismi di ricerca, centri di servizio e istituzioni pubbliche per lo sviluppo di attività di trasferimento tecnologico e di diffusione dell'innovazione in ambiti e sistemi strategici.

Il primo filone di intervento, più orientato al rafforzamento del sistema della ricerca, finanzia progetti di ricerca fondamentale, realizzati da Università e Centri di ricerca, anche in collaborazione con imprese. L'obiettivo specifico di questi finanziamenti, oltre a promuovere la ricerca industriale e lo sviluppo sperimentale per favorire l'avanzamento tecnologico delle produzioni regionali –che è un obiettivo comune anche alla seconda linea di intervento- è rappresentato dal sostegno a progetti di ricerca di buon livello scientifico in grado di promuovere l'avanzamento delle conoscenze e della frontiera tecnologica (finanziamento della ricerca fondamentale).

Relativamente a questi ambiti settoriali: energia, ambiente, cambiamenti climatici, rischi ambientali e catastrofi naturali, cantieristica, trasporti e logistica, infomobilità, crescita competitiva e sostenibile, da un lato, e settore delle scienze della vita, salute dell'uomo, biomedicale e industria farmaceutica, dall'altro, oltre al sostegno a soluzioni tecnologicamente avanzate, la Regione Toscana manterrà il proprio impegno al finanziamento della ricerca fondamentale, sostenendo progetti presentati da enti di ricerca anche al solo fine di favorire il progresso scientifico e tecnologico; il fatto che i progetti presentati conducano a nuove applicazioni produttive capaci, nel breve termine, di innescare innovazioni e aumenti di competitività, rappresenterà un elemento di premialità nella selezione dei progetti ma non un fattore indispensabile per l'eligibilità al finanziamento.

Il secondo filone di intervento è invece orientato a finanziare progetti presentati da imprese, anche in forma di collaborazione tra più imprese, incentivando il raccordo con organismi di ricerca, che hanno ad oggetto attività di ricerca industriale e sviluppo sperimentale. In questo caso il finanziamento del progetto, che vede sempre fra i beneficiari un attore privato, (o l'Organismo di ricerca in presenza di una "effettiva collaborazione") è finalizzato non tanto al progresso delle conoscenze e alla promozione della ricerca di base, ma piuttosto a rafforzare le capacità innovative degli attori regionali e a ricercare ricadute economiche a partire dai risultati delle attività di ricerca. Particolare attenzione sarà data a forme strutturate di cooperazione tra imprese.

In entrambe i filoni il finanziamento dei progetti oltre a favorire l'avanzamento delle conoscenze e/o la realizzazione di applicazioni produttive mira anche all'obiettivo di sistema di favorire le relazioni fra attori del sistema innovativo: in entrambi i casi fra i criteri di premialità si riscontra infatti la compresenza, in progetti congiunti, di attori della ricerca e del mondo delle imprese, laddove siano in forma organizzata e aggregata (reti di impresa, consorzi, associazioni temporanee). Promuovere investimenti innovativi e sostenere la domanda di servizi avanzati

Una ulteriore modalità di intervento per la promozione della domanda di innovazione delle imprese è rappresentata dal sostegno a programmi di investimento per l'innovazione inclusi gli incentivi per l'acquisizione di servizi qualificati. Questa misura si rivolge alle micro, piccole e medie imprese che, tradizionalmente hanno minore propensione all'innovazione finalizzata all'innovazione ed hanno altresì maggiori difficoltà a percepire le proprie necessità in termini di servizi qualificati.

Questa tipologia di intervento risulta sinergica al rafforzamento del sistema regionale del trasferimento e si configura come un incentivo alla domanda di servizi di trasferimento dal parte delle PMI; nello specifico alcune delle tipologie di servizio sovvenzionate fanno esplicito riferimento all'offerta di servizi del sistema regionale del trasferimento. L'insieme dei servizi ammessi al finanziamento è puntualmente elencato nel "catalogo dei servizi avanzati e qualificati per le PMI Toscane dell'Industria, artigianato e servizi alla produzione".

Questa modalità di supporto all'innovazione rappresenta indirettamente anche uno strumento di promozione del sistema della ricerca dal momento che fra i servizi avanzati finanziati sono incluse le attività di ricerca che le imprese commissionano ai dipartimenti universitari. In linea con la c.d. *terza missione* dell'università alcuni dipartimenti particolarmente attivi sul fronte della ricerca conto terzi svolgono già il ruolo di fornitori di servizi avanzati a vantaggio delle imprese del territorio.

Migliorare la *absorptive capacity* delle imprese e del sistema produttivo

Il supporto alle capacità innovative del sistema produttivo può esser realizzato agendo su due fronti distinti: in primo luogo realizzando interventi che, agendo sul capitale umano delle imprese esistenti (comprese quelle del settore agricolo) e sulle relazioni di collaborazione e partenariato da queste poste in essere, contribuiscano a sviluppare la capacità delle imprese di appropriarsi di nuove conoscenze e di adattare alla propria struttura produttiva; in secondo luogo le capacità di assorbimento del sistema produttivo possono essere migliorate favorendo la nascita e lo sviluppo di imprese, magari in settori moderni, che siano portatrici di conoscenze nuove e siano capaci di appropriarsi di nuove tecnologie e di rinnovare costantemente le proprie conoscenze.

Rispetto al primo punto, è possibile realizzare interventi di formazione e animazione per il potenziamento della qualità imprenditoriale del management aziendale (ad esempio per aumentare la consapevolezza degli imprenditori riguardo l'importanza delle attività di ricerca oppure per definire le potenzialità di sviluppo conseguenti alle innovazioni di processo e di prodotto) oppure a favore degli occupati nell'area R&S e innovazione tecnologica per aggiornarne le competenze e favorirne le capacità di assorbimento di nuove conoscenze di frontiera.

Per favorire il raccordo fra imprese e mondo della ricerca si utilizzeranno inoltre anche altri strumenti che realizzano la trasmissione di conoscenze attraverso la mobilità degli studenti, dei laureati e dei ricercatori. Il finanziamento di stages e di tirocini in azienda, attraverso voucher o nell'ambito di partenariati e progetti

congiunti, mira alla creazione di relazioni collaborative e allo sviluppo delle capacità di assorbimento di conoscenza delle imprese, anche tramite l'assunzione di laureati e ricercatori.

Riguardo il secondo punto, ovvero il supporto a nuove imprese ad elevato contenuto di conoscenza, occorrerà supportare le attività di valorizzazione della ricerca già realizzate dai Liason Office delle università, promuovendo e finanziando la nascita di imprese spin-off della ricerca e gli start up di iniziative imprenditoriali attivate da team di ricerca.

Promuovere le eccellenze della ricerca regionale.

Promuovere l'eccellenza della ricerca rappresenta una strategia di sviluppo irrinunciabile che si affianca e si integra agli interventi sul fronte del trasferimento di conoscenza. Gli interventi che saranno attivati per promuovere l'eccellenza della ricerca regionale si declinano in una pluralità di forme che mireranno a:

- realizzare interventi finalizzati all'attrazione e qualificazione di giovani nel settore della ricerca scientifica e tecnologica prevedendo risorse per il reclutamento di giovani ricercatori, anche di altri paesi, da coinvolgere su particolari progetti negli ambiti disciplinari e nelle aree tecnico scientifiche individuate come strategiche per lo sviluppo regionale. Al tempo stesso occorrerà prevedere il finanziamento di assegni di ricerca post-doc, nelle medesime aree di ricerca, per evitare la fuga delle risorse umane locali più qualificate.
- Promuovere l'organizzazione di scuole internazionali di dottorato nelle aree disciplinari di maggiore rilevanza e specializzazione della regione, al fine di preparare nuove generazioni di ricercatori e al tempo stesso inserirli da subito in network di relazioni internazionali. A questa modalità di intervento, anch'essa mirata a settori strategici per la ricerca regionale, saranno associati sia interventi finanziari per sostenere il successivo percorso di ricerca dei dottorati (borse post dottorato), sia appositi *grant* per reclutare dottorandi stranieri.
- Finanziare progetti di ricerca, nei medesimi settori strategici, orientati a singoli ricercatori, specie se giovani, anche svincolati dai programmi di ricerca dei dipartimenti di riferimento, in modo da lasciare ampio spazio alle idee più nuove e non necessariamente in linea con le tradizioni di ricerca esistenti. Nella selezione dei progetti dovrà esser data priorità a quelli i cui risultati prevedono pratiche applicazioni nel sistema regionale.
- Supportare l'istituzione di nuovi dottorati e scuole di specializzazione che, integrando dottorati e scuole già operanti in regione e caratterizzati da una forte attività scientifica nazionale e internazionale, siano in grado di raggiungere le dimensioni sufficienti ad attrarre significativi numeri di dottorandi italiani e stranieri ed a rappresentare "nodi" di reti di dottorato internazionali. Queste nuove aggregazioni potranno appoggiarsi su quelle strutture di ricerca o di alta professionalità che caratterizzano fortemente la Toscana nel mondo e che già rappresentano poli di attrazione per ricercatori stranieri.

- Promuovere l'introduzione negli attuali corsi o scuole di dottorato di cicli di seminari, lezioni, stages finalizzati ad una formazione trasversale aperta al mondo dell'imprenditoria oltre che a quello della ricerca nazionale e internazionale. In tal modo sarà possibile favorire una logica di mobilità fra percorsi di ricerca, formazione qualificata e lavoro in impresa al fine di favorire la creazione di posti di lavoro qualificati.
- Sostenere l'internazionalizzazione del Sistema della ricerca della Toscana; massimizzando lo sfruttamento degli strumenti di collaborazione in ambito europeo, per la piena realizzazione dell'ERA; favorendo partnership innovative con imprese private anche fuori dai confini nazionali.
- Sviluppare una politica a sostegno delle infrastrutture strategiche di ricerca che, inserita nel quadro di quella nazionale ed europea, tenga conto delle sinergie possibili fra gli investimenti infrastrutturali proposti, i poli di eccellenza esistenti⁷ ed cluster innovativi come i distretti tecnologici ed i poli di innovazione.

A.2. Fare della cultura aperta alla contemporaneità un motore di sviluppo

L'Unione Europea nel recente *Libro Verde. Le industrie culturali, un potenziale da sfruttare* (Aprile 2010), che fa parte dell'*Agenda europea per la cultura*, afferma che “le industrie culturali e creative dispongono di un potenziale in gran parte inutilizzato di crescita e di occupazione” e in un panorama che vede la competitività europea “sfidata” dalla costante evoluzione delle tecnologie e dalla sempre maggiore globalizzazione, esse possono contribuire pienamente a mettere in atto la strategia delineata da *Europa 2020*, ed in particolare alcune delle sue “iniziative faro”, come “L'Unione per l'innovazione”, “Un'agenda europea del digitale”, “Un'agenda per nuove competenze e nuovi posti di lavoro”, “Una politica industriale per l'era della globalizzazione”.

L'Unione Europea include fra le industrie culturali quelle operanti nei seguenti otto settori (patrimonio artistico e monumentale, archivi, biblioteche, libri e stampa, arti visive, architettura, arti dello spettacolo, media/multimedia audio e audiovisivi) e individua sei funzioni per tali industrie (conservazione, creazione, produzione, commercio/vendita e istruzione). Vari studi compiuti a livello europeo negli ultimi anni hanno messo in evidenza il fatto che le industrie culturali e creative contribuiscono per il 2,6% al PIL dell'Unione Europea e offrono occupazione, spesso qualitativamente elevata, a circa cinque milioni di persone nei 27 paesi dell'Unione.

Quello della cultura e dei beni culturali rappresenta un ambito di intervento per le politiche per la ricerca e l'innovazione di particolare rilevanza per la Toscana,

⁷ Si pensi ad esempio al CERM (Centro Europeo Risonanza Magnetica) che, collocato presso il Polo Scientifico di Sesto Fiorentino, ha assunto lo standing di infrastruttura europea di ricerca e partecipa alla rete INSTRUCT (Integrated Structural Biology Infrastructure for Europe) che riunisce tutte le maggiori istituzioni di ricerca europee che si occupano di biologia strutturale a livello europeo.

una regione dotata di un ricchissimo patrimonio storico, artistico, in cui, anche grazie alla presenza di istituzioni culturali e di ricerca di spicco, il settore ha una consistenza di grande rilievo. Secondo i dati dell'indagine Istat sulle forze di lavoro gli attivi nel settore della cultura in Toscana sono oltre 36.000 –circa il 2,3% del totale– con una incidenza di laureati pari al 26,8% contro una media del 15,3% nel totale occupati. Una indagine IRPET rileva inoltre la presenza in regione di 2.616 imprese operanti nel settore di nuove tecnologie per i beni culturali, con 12.539 addetti.

Bisogna comunque sottolineare il fatto che il sistema pubblico della cultura e le imprese ad esso correlate vivono soprattutto di finanziamenti pubblici, cosa assolutamente normale in un Paese nel quale l'Art. 9 della Costituzione affida alla Repubblica la tutela dei beni culturali e ambientali e lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnica. Oggi tuttavia la crisi finanziaria del sistema pubblico rischia di travolgere questo assetto e disperdere competenze professionali e scientifiche, presenti sia nel settore pubblico che in quello privato non facilmente ricostituibili una volta perdute.

Inoltre occorre riconoscere che, nonostante la presenza di un patrimonio molto ricco, di istituzioni culturali e di ricerca di eccellenza il circuito culturale regionale presenta ancora molte opportunità da sfruttare e molte occasioni per migliorare e ampliare la propria offerta.

Obiettivi Generali:

Ampliare e diversificare il mercato dei consumi culturali.

A fronte di questo quadro generale e assieme ad una complessiva riorganizzazione del sistema dell'offerta di cultura, che la razionalizzi e ne abbatta i costi, la regione è chiamata a misurarsi con la necessità di innovare i processi di valorizzazione del patrimonio culturale attraverso l'innovazione di prodotto, con l'obiettivo di ampliare e diversificare il mercato dei consumi culturali, sia quelli dei cittadini toscani che quelli dei turisti. Con i suoi 40 milioni di presenze turistiche annue, la Toscana è la regione nella quale si realizza il 20% degli incassi di tutti i musei statali d'Italia, ma il livello di fruizione del proprio patrimonio culturale da parte dei cittadini toscani risulta essere ancora troppo basso mentre quello dei visitatori stranieri si concentra in modo quasi esclusivo sulle punte di maggior visibilità; occorre quindi introdurre elementi di innovazione nelle tecnologie, nei linguaggi e nelle modalità dell'offerta di cultura, che puntino su nuove tipologie di pubblico.

Puntare su fonti di finanziamento diverse e integrative rispetto a quelle dei bilanci dello Stato e del sistema locale per far crescere e consolidare l'industria culturale e creativa toscana. Particolare attenzione dovrà essere dedicata alle grandi istituzioni culturali, che rappresentano un tratto distintivo e prestigioso del sistema regionale della cultura. I loro immensi patrimoni, le loro straordinarie competenze in materia di ricerca, di comunicazione, di utilizzo di tecnologie digitali, debbono essere valorizzate e debbono produrre servizi remunerativi capaci di incidere significativamente nei bilanci di tali realtà.

Contribuire alla sostenibilità del sistema piuttosto che alla sua estensione quantitativa indirizzando gli investimenti nel settore della cultura in modo che essi generino un mercato sul quale siano valorizzate le competenze professionali di elevata specializzazione e qualità, nonché le tecnologie avanzate che i centri di ricerca e le imprese toscane, e non solo, mettono oggi a disposizione del settore, creando così un circolo virtuoso fra i diversi attori del sistema, sia pubblici che privati.

Promuovere lo sviluppo di reti fra gli attori della cultura, della ricerca e dell'università. Il mondo della ricerca, tanto quello orientato alle scienze dure, alla medicina e all'ingegneria, ma anche quello delle scienze umane e sociali, particolarmente importante in Toscana, oltre a rappresentare una risorsa endogena di prima grandezza, contribuisce a richiamare in Toscana un'ampia massa di docenti, ricercatori, dottorandi e studenti che contribuiscono allo sviluppo di un cluster di attività legate alla cultura e all'arte.

Il mondo della ricerca, specie quella sociale, umanistica e storico artistica, assieme al turismo e agli operatori della tutela, conservazione e valorizzazione del patrimonio storico artistico, rappresentano un notevole elemento di impulso allo sviluppo dell'economia della cultura.

Occorre mettere ulteriormente in valore questa risorsa, in particolare per quanto riguarda la sua capacità di valorizzare lo straordinario patrimonio culturale della Regione, incrementandone le possibilità di fruizione, diretta o mediata dalle tecnologie digitali. Lo sviluppo di reti fra i diversi soggetti della ricerca, che sono spesso anche detentori di patrimoni notevolissimi, se adeguatamente sostenuta, può generare attività a reddito, produrre opportunità di lavoro e cofinanziare la conservazione dei patrimoni.

Le attività di studio e di ricerca sui beni culturali, ma anche sull'arte e l'architettura contemporanee, e le connesse attività di conservazione e restauro dovranno essere realizzate tanto nell'ottica di una loro possibile valorizzazione commerciale, quanto per conferire notorietà e visibilità alle nuove tecnologie avanzate di restauro che, combinandosi al patrimonio di competenze e tecniche di restauro più tradizionali presenti in Toscana si pongono alla base dello sviluppo di un vero e proprio cluster dei beni culturali.

La ricca dotazione di patrimonio, istituzioni ed attori non è però di per sé sufficiente a rendere competitivo un cluster culturale: se i soggetti operano in modo isolato ciascuno nell'ambito delle proprie esclusive competenze, realizzando solo le proprie attività, le capacità di sviluppo restano limitate. Il potenziale di un cluster della cultura dipende dalla numerosità delle relazioni che si instaurano fra i diversi soggetti, dalle informazioni che essi si scambiano, dalla partecipazione alle rispettive iniziative e dall'abitudine a instaurare collaborazioni. Su questo versante, sull'animazione e l'attivazione di relazioni e collaborazioni fra i diversi attori del sistema della cultura, la Regione Toscana ha intenzione di investire ancora.

A.3. Perseguire l'eccellenza qualitativa della scuola, rilanciare il sistema universitario e rafforzare il sistema della formazione continua

La necessità di una stretta integrazione fra autonomie scolastiche e Centri di ricerca e Università è insita nel DPR 275/1999, "Regolamento recante norme in materia di autonomia delle istituzioni scolastiche, ai sensi dell'art. 21 della legge 15 marzo 1997, n. 59". All'Art. 6 viene stabilito che "Le istituzioni scolastiche, singolarmente o tra loro associate, esercitano l'autonomia di ricerca, sperimentazione e sviluppo tenendo conto delle esigenze del contesto culturale, sociale ed economico delle realtà locali..." e al comma 3), più precisamente nel tema delle necessarie sinergie fra scuola e ricerca, si stabilisce che "le istituzioni scolastiche sviluppano e potenziano lo scambio di documentazione e di informazioni attivando collegamenti reciproci" e si specifica poi che "tali collegamenti possono estendersi a università e ad altri soggetti pubblici e privati che svolgono attività di ricerca".

Negli ultimi venti anni si sono svolte numerose ricerche per sondare la padronanza dei concetti scientifici di base da parte di decine di migliaia di studenti. Da tutto ciò emerge una situazione drammatica: la maggioranza degli studenti alla fine della scuola secondaria superiore possiede conoscenze scientifiche che sembrano fondate sul senso comune e sull'esperienza quotidiana piuttosto che su ciò che è stato insegnato nella scuola. L'interpretazione più condivisa di questi dati è, per lo più, che ciò che si insegna nella scuola non è adeguato e non sollecita negli studenti una vera motivazione ad apprendere.

A livello di scuola dell'obbligo si rende quindi necessario, basare l'insegnamento scientifico sui seguenti parametri:

- Adottare un approccio fenomenologico-induttivo ai contenuti (né libresco, né sistematico-deduttivo) attraverso il quale ricostruire con gli alunni il percorso cognitivo che ha portato a quei contenuti
- promuovere "percorsi di apprendimento" individuati sulla base di contenuti epistemologicamente fondanti questa o quella disciplina
- introdurre elementi di concettualizzazione/teorizzazione come risultati di un processo di osservazione-problematizzazione-formulazione di ipotesi-verifica-generalizzazione e non come verità precostituite

Infatti, fra le motivazioni dello scarto tra la mole di nozioni scientifiche trasmesse dalla scuola e le effettive conoscenze che sono fatte proprie dagli studenti e che permangono nella cultura scientifica adulta, vi è probabilmente sul piano dei contenuti un eccessivo taglio specialistico dell'insegnamento e sul piano metodologico una scarsa attenzione al modo in cui le conoscenze vengono costruite attraverso l'esperienza e, quindi, una scarsa attenzione al mondo della ricerca. Il miglioramento della qualità didattica deve essere finalizzata al miglioramento degli apprendimenti da parte degli alunni, e questo obiettivo si può ottenere con attività di formazione-ricerca (riflessione epistemologica, metodologico-didattica e sugli stili relazionali), e presuppone la verticalizzazione dei percorsi, che si può attuare

attraverso attività di progettazione, sperimentazione, monitoraggio, verifica e valutazione degli apprendimenti.

Tuttavia l'insegnante, proprio per le condizioni nelle quali opera, è protagonista e promuove un tipo di innovazione che nasce e si sviluppa in rapporto ad un determinato contesto specifico, ad una situazione problematica oppure ad un particolare problema o aspetto della disciplina insegnata. Progetti di innovazione che invece rispondano ad una *'vision'* più ampia in grado di toccare elementi strutturali come orari, risorse, programmi, valutazioni esterne, rapporti col territorio o col tessuto produttivo, col tessuto della ricerca, nascono - in genere - dall'iniziativa spontanea di singoli insegnanti o, ancor più, dall'offerta esterna alla scuola stessa.

In questo ambito generale, riveste un ruolo particolare e rilevante il tema della integrazione linguistica e culturale. Da un lato la popolazione scolastica straniera è fortemente cresciuta nel tempo sino a rappresentare in Toscana il 12,2% degli alunni nel ciclo primario (anno accademico 2008/2009), dall'altro la presenza sempre più significativa degli immigrati nella nostra regione pone la necessità di azioni per l'integrazione della popolazione straniera, azioni che prioritariamente passano attraverso l'abbattimento delle barriere linguistiche e culturali.

Obiettivi

Favorire il dialogo della scuola con l'università e le istituzioni dell'istruzione e formazione

La condizione perché si sviluppino progetti che interessano gli elementi strutturali, ordinamentali, sempre naturalmente all'interno dei confini previsti dal regolamento sull'autonomia scolastica, è che intervengano, all'interno della scuola, anche soggetti esterni ad essa. La partnership fra della scuola con le università scuola, le istituzioni che operano sul fronte dell'istruzione della formazione, e gli enti del territorio, con il diretto coinvolgimento del Dirigente scolastico, rappresentano gli elementi indispensabili per questo tipo di esperienze. Si fa riferimento in modo specifico all'ANSAS, (Agenzia Nazionale per il sostegno all'Autonomia Scolastica), che opera a livello nazionale e internazionale, ma anche all'offerta del mondo universitario e della ricerca, degli Enti locali, della Regione e del mondo dell'impresa.

Realizzare un coordinamento regionale dei percorsi di innovazione sperimentati nella scuola

Il dialogo della scuola con gli altri attori coinvolti nella filiera della istruzione e formazione, avviene spesso in modo non coordinato e talvolta spontaneistico, attraverso l'offerta di progetti già confezionati, da attuare all'interno delle scuole, mentre è indispensabile che, nell'incapacità del sistema scolastico di innovare se stesso, tutti gli agenti esterni si pongano in maniera integrata nei confronti della scuola e non "in supplenza".

Un ruolo di coordinamento dell'offerta e dei soggetti coinvolti, può essere svolto dalla Regione che, con propri indirizzi e proponga alle scuole dell'autono-

mia percorsi di integrazione delle offerte provenienti del mondo esterno alla scuola, che rappresentino per gli insegnanti, importanti indicazioni circa la possibilità di avvicinarsi al “nuovo” e di essere loro stessi artefici dell’innovazione per una reale revisione del sistema didattico di apprendimento.

Investire per la costruzione di una scuola multiculturale

Abbattere le barriere linguistiche e sociali, promuovere la cultura della diversità e favorire la conoscenza e il rispetto reciproco di tradizioni e culture diverse rappresenta il primo passo per la costruzione di una società multiculturale. In questo percorso, necessario per garantire l’integrazione di un numero crescente di immigrati –sia che vengano da paesi avanzati o in via di sviluppo- la scuola ha sempre svolto, e svolgerà sempre più un ruolo centrale. Essa rappresenta tanto il luogo dove formare quei cittadini del domani che siano in grado apprezzare e valorizzare le differenze di cultura, sia come momento di penetrazione nelle comunità e/o nelle famiglie immigrate per favorire la loro integrazione nella società locale. Tuttavia rispetto alle sfide della multiculturalità la scuola ha fin ora fornito risposte basate più sullo sforzo individuale dei singoli docenti e sullo spontaneismo dei singoli istituti che su progetti e metodologie coordinate che guardino a obiettivi più ampi. Sul fronte della multiculturalità la Regione Toscana ha intenzione di realizzare investimenti rilevanti sia per fornire gli strumenti concettuali e operativi necessari ai formatori, sia per individuare e sperimentare percorsi e metodi di formazione specifici, ma anche per sfruttare pienamente le possibilità offerte dall’applicazione delle tecnologie ICT alle moderne scienze del linguaggio, per la migliore comprensione e lo studio delle diverse culture e per la loro diffusione nei diversi contesti di esperienza.

B. Sostenibilità, qualità del territorio e infrastrutturazione

B.1. Promuovere uno sviluppo sostenibile e rinnovabile

La promozione della ricerca ed il trasferimento dei suoi risultati sono finalizzati allo sviluppo sostenibile del sistema produttivo regionale, alla qualificazione e valorizzazione delle competenze umane e all’incremento dell’occupazione. Questa finalità intercetta inoltre il contenimento e la qualificazione dei consumi energetici e delle risorse naturali, per il miglioramento dello stato di salute dei cittadini, per l’efficienza dei sistemi della mobilità e del trasporto multimodale ed il migliore utilizzo delle infrastrutture, garantendo pari opportunità di genere.

Nell’ottica di rafforzare l’attuazione di un principio di scissione della crescita economica dall’uso delle risorse naturali, mediante un utilizzo più efficiente delle risorse stesse e contribuire a far fronte alle problematiche conseguenti in termini

di impatto ambientale, la Regione Toscana non può prescindere dall'indirizzare i propri strumenti di sostegno della ricerca verso ambiti di studio suscettibili di determinare ecoinnovazione quale fattore di sviluppo ed ecosostenibilità, ovvero il mantenimento o addirittura l'incremento delle capacità produttive dell'impresa riducendone il consumo di materie prime (preferibilmente reperibili in loco, e comunque rigenerabili), e contemporaneamente recuperando l'impatto negativo del sistema produttivo a livello di emissioni, produzione rifiuti ecc, sia mediante la riduzione diretta sia mediante lo studio di tecnologie di abbattimento delle stesse. Tutto ciò fornendo alle imprese conoscenze utili all'innovazione e realizzando assieme ad esse nuova ricerca e soluzioni applicative.

La ricerca ambientale sarà orientata dagli obiettivi del nuovo Piano Regionale di Azione Ambientale, che, quale Piano strategico regionale per l'ambiente, detterà gli indirizzi del complesso delle politiche ambientali da realizzare per la legislatura, puntando sulla tutela e valorizzazione delle risorse ambientali e sulla *green economy* come volano di crescita economica, capace di creare nuove imprese e nuove opportunità occupazionali.

Nell'ambito degli indirizzi e degli obiettivi del PRAA, ed in coerenza con il nuovo Piano Regionale di Gestione dei rifiuti, particolare attenzione sarà rivolta alla promozione di attività di ricerca, sviluppo ed innovazione tecnologica in materia di rifiuti, favorendo da un lato la prevenzione e la riduzione alla fonte, attraverso lo sviluppo di processi produttivi basati su un uso efficiente e sostenibile delle risorse, e dall'altro incentivando il riciclo ed il recupero dei materiali e dei sottoprodotti del ciclo dei rifiuti urbani e/o speciali nel processo produttivo o per la produzione di energia.

In materia di bonifica dei siti inquinati, occorrerà procedere alla promozione di attività di ricerca che consentano di approfondire aspetti normativi, nell'ambito dell'autonomia delle Regioni individuata dal Titolo V della Costituzione, anche col fine di individuare un percorso utile a valutare la possibilità di riportare nella competenza amministrativa regionale le attività di bonifica dei siti di interesse nazionale (SIN).

Particolare attenzione viene inoltre posta alle attività di ricerca e di sviluppo sperimentale (di cui alla disciplina comunitaria in materia di aiuti di stato a favore della ricerca) nel settore dell'energia e del contrasto ai cambiamenti climatici.

Gli ambiti di intervento sono molteplici, tra cui:

- l'efficienza energetica nei processi produttivi;
- l'efficienza energetica nelle abitazioni, associata alla produzione di energia elettrica e termica mediante l'impiego di energie rinnovabili, in una logica di filiera che coinvolge nella cosiddetta eco edilizia i segmenti della progettazione dell'edificio, dei materiali impiegati nelle costruzioni, delle tecniche di costruzione, degli impianti compresi quelli di produzione energetica;
- le tecnologie per la produzione di energia mediante l'impiego di fonti energetiche rinnovabili;

- il contrasto ai cambiamenti climatici e la riduzione dell'inquinamento atmosferico, con attenzione particolare allo sviluppo del C.C.S., nonché della modellistica in campo meteo e, più in generale, delle osservazioni da remoto su cui è impegnato il Lamma regionale;
- la mobilità elettrica, l'impiego dell'idrogeno nella mobilità ed i biocarburanti, soprattutto in funzione di riduzione delle emissioni di inquinanti nelle aree urbane

Il luogo fisico di sintesi delle attività sopra riportate è il “distretto tecnologico delle energie e della green economy” il quale costituisce il network delle attività di ricerca di base svolte dalle università toscane e dai centri di ricerca e lo spazio entro cui si costruiscono le filiere della green economy nell'ambito dei settori sopra ricordati.

Il distretto favorisce il collegamento ed il coordinamento tra i diversi segmenti che compongono le filiere della green economy, creando le condizioni, anche attraverso uno sviluppo delle informazioni e delle conoscenze, perché la ricerca di base risulti funzionale allo sviluppo sperimentale e quest'ultimo alla messa in produzione e commercializzazione di impianti e prodotti, generando così nuove imprese ed occupazione qualificata.

La promozione di politiche di ricerca e la messa in rete delle molteplici attività sviluppate nella nostra regione orientate all'eco-efficienza alimentano il distretto sopra ricordato stimolando la diffusione di buone prassi a livello locale e promuovendo l'allargamento della rete APEA per la gestione sostenibile delle aree produttive, anche mediante il ricorso a sistemi di teleriscaldamento, ad impianti di produzione energetica alimentati da rinnovabili, ecc.

Il beneficio apportato dai risultati della ricerca così orientata oltre a produrre un miglioramento ambientale diretto tramite la sua applicazione sul territorio regionale, contribuisce alla commerciabilità della proprietà intellettuale determinata, nonché all'aumento di capacità esportative di produzioni specialistiche ed innovative, basate su qualità tecniche e funzionali dei prodotti/servizi compatibili con l'ambiente, che puntino al posizionamento su un livello alto del mercato. Ulteriore obiettivo raggiungibile è quello dell'aumento ed alla qualificazione della capacità occupazionale all'interno dell'indotto della ricerca e parallelamente delle potenzialità di allargamento produttivo, di nuovo con ricadute sull'occupazione, determinate dall'applicazione dei risultati della ricerca da parte delle imprese. Tutto ciò nell'ottica di uno sviluppo di una green economy regionale.

Per il distretto dell'energia si può inoltre prefigurare sulla distanza la possibilità di un aumento della capacità e dell'efficienza energetica regionale basata su un principio di energia competitiva, sostenibile e sicura.

Obiettivi generali:

- La Regione, intende promuovere la propagazione di processi generativi di conoscenza sostenuti dalle imprese che hanno investito in tecnologie e processi

produttivi per la prevenzione, la riduzione e/o l'eliminazione degli impatti e delle pressioni ambientali e l'utilizzo più razionale delle risorse naturali all'interno del ciclo di produzione, con particolare attenzione all'utilizzo della risorsa idrica, energetica e alla produzione e gestione dei rifiuti.

- L'attività di ricerca e sviluppo in campo energetico risulta strategica. La ricerca sul solare termodinamico, sul fotovoltaico, sulle nuove tecniche di combustione della biomassa, sui biocarburanti di seconda generazione, sullo sfruttamento delle risorse geotermiche a media e bassa entalpia per la produzione di energia elettrica e di calore, sono tutti ambiti in cui l'innovazione si tradurrà a breve in innovazioni commerciali importanti.
- Dalla triangolazione Enti Pubblici, Università e Sistema delle Imprese, dovrebbe nascere un *network* sulle energie rinnovabili e sull'efficienza energetica in grado di portare avanti la ricerca sui materiali, sulle attrezzature e sugli impianti, e di contribuire conseguentemente, alla nascita di un'industria toscana in questo settore, da supportare attraverso centri di ricerca applicata e di sostegno tecnologico alle imprese.

B.2. Promuovere la competitività e la sostenibilità del settore agricolo e forestale

Secondo la Commissione Europea (COM (2010) 672 del 18/11/2010 – *La PAC verso il 2020: rispondere alle future sfide dell'alimentazione, delle risorse naturali e del territorio*) la competitività del settore agricolo dipenderà, nel lungo periodo, dalla sua capacità di superare la sfida dei cambiamenti climatici e dell'uso sostenibile delle risorse naturali, oltre all'esigenza di aumentare la sua produttività. Per raggiungere questo obiettivo è necessario che l'agricoltura, nell'intero territorio europeo, continui ad essere innovativa, a investire e a seguire l'evoluzione del mercato. In questo contesto, le criticità future riguarderanno:

La sicurezza alimentare e la capacità di produrre prodotti di qualità in quantità sufficiente rispettando standard sanitari estremamente elevati incoraggiando pratiche di produzione sostenibili per non danneggiare l'ambiente e nel rispetto del benessere animale. Nel caso del cibo, cresce la consapevolezza di integrare con decisione le politiche agricole con quelle della salute, dell'ambiente e del territorio. In questo contesto le politiche regionali hanno definito gli scenari attraverso l'applicazione delle misure previste dal PAR, approvato nel corso del 2009 dalla Giunta Regionale, e dal Piano di Sviluppo Rurale per la Toscana, entrato nel suo quarto anno di applicazione.

L'utilizzazione sostenibile delle risorse naturali. Il settore agricolo è tra i principali utilizzatori del suolo, dell'acqua e della biodiversità, oltre che un soggetto chiave per la gestione del paesaggio. L'agricoltura può offrire risposte concrete per lottare contro il cambiamento climatico e la perdita della biodiversità. Inoltre, gli agricoltori dovranno aggiornare le proprie pratiche produttive per far fronte al riscaldamento globale.

Nell'ambito di questo scenario hanno parte attiva i sistemi territoriali regionali e locali che rappresentano la base per affrontare l'analisi delle nuove problematiche emergenti alle quali la ricerca dovrà dare delle risposte sulla cui base impostare le strategie future da intraprendere che saranno rivolte principalmente agli attori che agiscono sui sistemi territoriali.

L'agricoltura è una delle principali utilizzatrici dello spazio rurale, nel quale essa interpreta un ruolo multifunzionale e innovatore, in quanto fattore che determina la qualità dei prodotti alimentari, del paesaggio e dell'ambiente; nei prossimi anni le zone rurali dovranno fare i conti con i problemi legati alla crescita, all'occupazione e allo sviluppo sostenibile.

Attualmente le priorità strategiche delle politiche di coesione, da un lato, e delle politiche di sviluppo rurale, dall'altro, sono definite, in linea generale, in sede di Orientamenti strategici comunitari i quali, per entrambe le politiche, costituiscono la grande cornice entro cui vanno collocate e declinate le strategie nazionali e regionali. In riferimento a tale quadro, la ricerca dovrebbe essere orientata verso progetti relativi alla diversificazione dell'economia rurale e all'incremento della qualità della vita nelle zone rurali contribuendo alla priorità generale di creazione di possibilità di occupazione e di condizioni idonee per la crescita.

Accanto alle azioni che guardano alla sostenibilità a medio-lungo termine del settore primario, occorre tener conto del fatto che la recente crisi economica ha avuto ripercussioni sulla domanda di beni agricoli (a causa del contenimento dei consumi alimentari delle famiglie) e conseguentemente sui prezzi ai produttori, su cui viene generalmente scaricato gran parte del contenimento dei prezzi al dettaglio. Per alcuni importanti settori, come il vino, l'olio, il frumento, il latte e suoi derivati, vengono segnalate situazioni di estrema sofferenza. Per le aree rurali, la crisi implicherebbe una ulteriore riduzione dei servizi pubblici derivanti da processi di razionalizzazione e potrebbe avere effetti sulla mobilità città campagna, sull'occupazione agricola e sui redditi complessivi.

In questo quadro sarà necessario promuovere azioni volte a sostenere la tenuta del settore agricolo forestale anche nel breve periodo. A tal fine occorrerà incentivare il trasferimento dell'innovazione attraverso il rilancio di un efficiente Sistema dei Servizi di Sviluppo Agricolo e Rurale che ha sempre visto, in Toscana, il coinvolgimento dei tecnici del settore, degli enti locali e degli enti di ricerca e dal potenziamento delle Reti già costituite quali, ad esempio, la Rete dei Poli toscani per il collaudo ed il trasferimento dell'innovazione nel settore agricolo-forestale.

Per rendere più efficace la propria azione su questo settore la Regione Toscana potrà inoltre giovare anche di una rete di relazioni costruita negli anni insieme alle altre Regioni e Province Autonome che dal 2001 hanno costituito la Rete interregionale per la ricerca agraria, forestale, acquacoltura e pesca, riconosciuta dalla Conferenza delle Regioni e Prov. Autonome che ne ha affidato il coordinamento alla Regione Toscana. Il lavoro della Rete è finalizzato ad una stretta collaborazione interregionale, con il fine di: contribuire alla definizione del PNR, favorire sinergie

tra differenti ambiti territoriali italiani; migliorare l'uso delle risorse finanziarie; sviluppare capacità di lavoro in rete; stimolare la competitività del sistema nazionale della ricerca; assicurare economicità ed efficacia, agendo in forma coordinata⁸.

Obiettivi generali:

Produrre alimenti di qualità con elevati standard di sicurezza e benessere degli animali. A seguito della crescente domanda, da parte dei consumatori, di prodotti alimentari di elevata qualità, nel rispetto del benessere degli animali, dei contesti rurali e delle esigenze dietetiche specifiche, sarà necessario valorizzare le proprietà salutari degli alimenti tradizionali e innovativi tramite la caratterizzazione di dette proprietà e dei componenti nutraceutici nelle materie prime e in quelle trasformate (composti bioattivi); sviluppare nuove tecnologie e strumenti atti a garantire la sicurezza della catena alimentare (prevenzione, controllo, tracciabilità, ecc.); sostenere l'elaborazione di metodi di coltivazione e allevamento a basso input e più attenti alla salute e al benessere degli animali.

Ridurre l'impatto delle attività agro-forestali e migliorare l'uso di agrienergie, biotecnologie e biochimica. Occorre promuovere una ricerca orientata all'individuazione di nuovi sistemi e tecnologie di produzione sostenibili per contrastare i cambiamenti climatici e il declino della biodiversità, per migliorare l'efficienza della gestione delle risorse idriche per impieghi agricoli, per promuovere una gestione sostenibile dei suoli e dei sistemi colturali (uso sostenibile di fertilizzanti e antiparassitari in primis), delle risorse biologiche della terra, della foresta e dell'ambiente acquatico. Occorre inoltre migliorare l'utilizzo delle agrienergie, promuovere le biotecnologie e la biochimica per prodotti e processi non-alimentari sostenibili come ad es. nuove fonti di biomasse, nuovi prodotti e processi biologici di alto valore aggiunto, prodotti della chimica verde, ecc.

Rafforzare il ruolo dell'azienda agroforestale nella tutela del territorio e nella conservazione del paesaggio, promuovendo progetti di ricerca per l'individuazione di tecniche e metodologie che contrastino gli effetti negativi provocati dalla forte meccanizzazione e dalla semplificazione della maglia poderale sulla difesa del suolo e la regimazione delle acque. Infatti l'insieme di questi fenomeni ha reso il territorio agro-forestale meno efficiente nella difesa del suolo e nella regimazione delle acque superficiali. In questo contesto l'impresa agroforestale può rivestire un ruolo strategico, svolgendo un'importante funzione ambientale di "presidio del territorio" e di conservazione del paesaggio.

8 Grazie al lavoro della Rete è stata realizzata una Banca Dati dei progetti di ricerca e sviluppo finanziati dalle Regioni nei settori agricolo-forestale ed agroalimentare, ed è stato inoltre possibile interagire con le otto Piattaforme Tecnologiche Nazionali più rilevanti per il mondo agroalimentare e forestale attraverso rappresentanti designati nell'ambito dei Mirror Group delle PTN. La Toscana rappresenta le Regioni nelle seguenti Piattaforme Nazionali: a) Italian Food for Life; IT-Suschem – Sustainable Chemistry; FABRE (Farm Animal Breeding and Reproduction Technology Platform); ITPGAH – Global Animal Health.

Migliorare la competitività delle filiere produttive del settore agricolo e forestale toscano, tramite la promozione di una ricerca capace di incidere sull'ammodernamento e l'innovazione delle imprese agricolo-forestali ed agroalimentari e su una migliore integrazione di filiera e tra le filiere produttive. È necessario individuare sistemi di "crescita intelligente" aumentando l'efficienza delle risorse e migliorando la competitività grazie alla conoscenza e all'innovazione tecnologica, sviluppando prodotti di qualità e ad alto valore aggiunto compatibilmente al rispetto dell'ambiente, della sicurezza dell'approvvigionamento alimentare e del benessere animale.

Alcuni obiettivi specifici potrebbero essere, ad esempio: la valorizzazione degli aspetti che caratterizzano la qualità del prodotto e il rapporto tra prodotto, paesaggio, cultura e storia; difesa della tipicità dei prodotti agroalimentari che consente la salvaguardia dell'identità regionale (ad es. per quanto riguarda la filiera vitivinicola, l'aspetto qualitativo, l'interazione tra vitigno ed ambiente, insieme al valore storico culturale delle produzioni enologiche continuano a rappresentare, in linea con la OCM, un importante volano per consolidare la penetrazione commerciale delle produzioni enologiche di punta e nel contempo contribuire alla valorizzazione di alcuni territori vitivinicoli meno conosciuti); valorizzazione delle proprietà salutistico-nutrizionali; la tracciabilità dei prodotti; l'individuazione di prodotti innovativi e l'ampliamento della gamma commerciale; ecc.

Sostenere la diversificazione dell'economia nelle zone rurali, sperimentare nuove metodologie e promuovere progetti innovativi per migliorarne la qualità della vita. Sostenere la diversificazione dell'economia nelle zone rurali attraverso la valorizzazione delle risorse locali e promuovendo una ricerca orientata allo sviluppo di progetti intersettoriali favorendo un uso ottimale di tutte le risorse anche attraverso lo sviluppo di nuovi prodotti e processi di produzione e la promozione di nuovi modelli di domanda, in particolare nel contesto della bioeconomia emergente. Saranno promosse ricerche volte a sviluppare la multifunzionalità dell'impresa agricolo-forestale che, da una visione essenzialmente produttiva dell'agricoltura, è passata ad una visione più ampia, che associa al settore agricolo-forestale funzioni ambientali, sociali e culturali, oltre che economiche. In questa prospettiva, l'agricoltura fornisce contemporaneamente sostegno allo sviluppo economico e sociale, alla cultura, al mantenimento del paesaggio e dell'ambiente, alla qualità alimentare e ai servizi alla persona di tipo educativo, terapeutico e ricreativo e non ultima, la produzione di fonti energetiche rinnovabili. Le azioni intraprese dovranno garantire uno sviluppo equilibrato dei territori rurali tenendo presente che l'agricoltura è il motore economico della maggior parte delle zone rurali. È dunque fondamentale salvaguardare un accettabile livello di attrattività per i posti di lavoro nel settore agroalimentare ed in particolare garantire una soglia minima di ricambio generazionale.

B.3. Favorire l'accessibilità materiale ed immateriale attraverso una rete di città con infrastrutture moderne ed efficienti

Le attività di ricerca possono determinare un contributo essenziale nel raggiungimento degli obiettivi insiti nel principio di accessibilità. L'incremento dell'efficienza, dell'economicità e della sicurezza della mobilità, in particolare l'efficienza ambientale ed energetica, unito all'ottimizzazione della rete intermodale dei trasporti delle persone e delle merci hanno notevole potenzialità nella capacità di riduzione delle emissioni inquinanti, dei gas effetto serra e della riduzione della pressione ambientale in genere. L'ulteriore speculazione nello studio ed implementazione di tecnologie di comunicazione ed informazione permette inoltre l'aumento delle capacità di organizzazione delle conoscenze e degli spostamenti suscettibili di migliorare l'offerta toscana di servizi per l'accessibilità territoriale con le evidenti conseguenze di positive ricadute riferibili a quei valori caratteristici della nostra regione quale l'attrattività turistica e la valorizzazione del patrimonio culturale.

La ricerca nel campo delle infrastrutture e dei trasporti sarà orientata dagli indirizzi e dagli obiettivi definiti dal piano regionale integrato delle infrastrutture e della mobilità che verrà elaborato in attuazione del Programma Regionale di Sviluppo.

Particolare attenzione dovrà essere data all'eliminazione delle criticità e delle esternalità negative che caratterizzano il sistema dei trasporti quali l'inquinamento acustico e atmosferico e gli incidenti stradali. La nuova programmazione della mobilità in Toscana si pone l'obiettivo di contenere l'uso del mezzo privato a favore del trasporto collettivo, in particolare su ferro e per via marittima, sia per le persone che per le merci.

E' necessario dunque indirizzare ricerca e innovazione da un lato verso l'individuazione di misure atte ad incentivare le forme di mobilità alternativa a basso impatto ambientale (tra cui ad esempio le piste ciclabili e la mobilità elettrica in ambito urbano) e dall'altro verso la qualificazione e innovazione del sistema delle imprese operanti nel trasporto pubblico locale e delle imprese operanti nel campo della logistica.

In tale contesto inoltre lo sviluppo e l'innovazione nel mondo produttivo devono essere orientati ad una strategia di internazionalizzazione del sistema delle imprese toscane al fine di aumentare le percorrenze e utilizzare più facilmente le modalità ferroviarie e marittime.

Un ulteriore ambito di intervento della Regione Toscana che avrà un forte impatto sul sistema della ricerca regionale e sulle opportunità di innovazione per le imprese e le amministrazioni pubbliche riguarda gli investimenti per la connettività digitale in banda larga.

La realizzazione di una infrastruttura fisica per la connettività digitale, ad una prima considerazione può sembrare un intervento nettamente distinto rispetto al mondo della ricerca; tuttavia, una volta realizzata, questa tipologia di infrastruttura apre spazi di comunicazione importantissimi fra i soggetti della ricerca e fra questi e il mondo delle imprese e della PA e contribuisce ad ampliarne le possibilità di sviluppo: essa rappresenta quindi in molti campi un prerequisito allo sviluppo di tecnologie e conoscenze di frontiera. Al tempo stesso la realizzazione attraverso

la rete di servizi innovativi per i cittadini, le imprese e le amministrazioni pubbliche comportano sovente attività ad elevato contenuto di conoscenza che, in molti casi, rientrano a pieno titolo all'interno delle attività di ricerca.

L'infrastrutturazione del territorio toscano mediante disponibilità di connettività in banda larga di secondo livello (oltre 7 Mbps), ha come priorità la copertura delle zone che non sono state oggetto del primo intervento di infrastrutturazione "Banda larga nelle aree rurali della Toscana" avvenuto nel periodo 2007-2010. Con la banda larga di secondo livello si intende intervenire a favore delle imprese così come delle attività turistiche dei territori.

Consente, inoltre, ai cittadini di accedere ai servizi on-line ed alle informazioni anche dalle zone periferiche e superare l'isolamento: in sostanza per garantire i nuovi diritti di cittadinanza digitale specialmente in una "città diffusa" qual è la Toscana.

Accanto alla infrastruttura dei collegamenti di rete, devono essere garantiti altri livelli infrastrutturali relativi alla disponibilità delle banche dati e dei flussi di informazione fra le PPAA, secondo gli standard riconosciuti da DigitPA e dal CAD (Codice Amministrazione Digitale).

Inoltre deve essere garantito l'accesso sicuro dei cittadini ai dati ed ai servizi tramite l'infrastruttura di autenticazione e profilazione e la Carta Sanitaria Elettronica /CNS. Infine è patrimonio acquisito per tutti gli enti della Rete Telematica Regionale Toscana il centro servizi TIX (Tuscany Internet eXchange) che può ospitare servizi per tutta la PA.

Lo sviluppo delle infrastrutture e dei servizi on-line richiede però la definizione di standard in termini di garanzia e livelli di servizio, ma anche in termini di accordi di servizio che definiscono i protocolli ed i linguaggi con i quali si scambiano i dati. Tale processo, definito e-Toscana Compliance, ha visto negli anni il coinvolgimento della PA, dei centri di ricerca e di numerose imprese ICT che hanno definito gli standard di dialogo fra le applicazioni informatiche. A supporto del processo di definizione degli standard sono stati costituiti, con la collaborazione del mondo Universitario e della ricerca, vari centri di competenza: quello per l'e-Toscana Compliance, quello sull'Open Source, quello sul Riutilizzo. Tali centri attivano un circuito virtuoso fra PA, Università e centri di ricerca e imprese ICT e praticano un effettivo trasferimento tecnologico mettendo in relazione gli attori dello sviluppo.

I centri di competenza sono di supporto a Regione Toscana, ma più in generale alla comunità della Rete Telematica Regionale Toscana; RTTRT è il luogo che raccoglie tutta la PA regionale, ma vi aderiscono anche le Università, le associazioni di rappresentanza degli enti, le aziende sanitarie, le Prefetture, altre amministrazioni periferiche dello Stato e, a norma della L.R. 1/2004, vi possono aderire le categorie economiche. Di fatto RTTRT, oltre a svolgere una azione di governance tipica di una community network, è il luogo virtuale dell'innovazione della PA, non solo in termini di innovazione tecnologica ma anche innovazione organizzativa, delle prassi, normativa e regolamentare. Nell'ambito di RTTRT si creano le condi-

zioni positive per l'analisi dei problemi, per la ricerca di soluzioni innovative e per lo sviluppo di progetti che coinvolgono la comunità degli enti locali, il tutto in raccordo e collaborazione con l'Università, il che rende più facile trasferire la ricerca di base e le esperienze allo stato dell'arte verso il mondo della PA.

Obiettivi generali:

L'attività di ricerca sostenuta dalla Regione Toscana in questi ambiti tenderà pertanto al perseguimento di:

- Sviluppo di metodologie, di strumenti e di procedure, utili alla pianificazione e alla programmazione modale integrata, alla semplificazione e all'efficienza del sistema dell'accessibilità/mobilità pubblica e privata di persone e merci in ambito urbano e non, sia tramite interventi infrastrutturali, forme di mobilità alternativa, sistemi di distribuzione delle merci in ambito urbano;
- Implementazione delle tecnologie a sostegno della logistica delle merci, con particolare riferimento alle città ed ai distretti industriali, al sistema dei porti, interporti e aeroporti con ottimizzazione di tempi di trasporto e carichi;
- Innovazione tecnologica nella navigazione e nel controllo;
- Implementazione dei sistemi telematici per l'informazione e la comunicazione per migliorare gli aspetti di accessibilità quali l'informazione collettiva e la pianificazione dei viaggi –nell'ottica dell'integrazione delle varie modalità di trasporto–, la gestione ottimizzata delle flotte di trasporto e il monitoraggio delle merci;
- Sviluppo di metodologie e strumenti capaci di aumentare l'affidabilità e la sicurezza della mobilità, con particolare riferimento alla ricerca e innovazione finalizzata alla sicurezza stradale;
- Innovazione nella progettazione ed adeguamento delle infrastrutture di trasporto e della loro manutenzione, ai fini della riduzione dell'impatto ambientale;
- Innovazione e ricerca per le imprese di trasporto pubblico finalizzate al miglioramento dell'efficienza e alla riduzione delle esternalità ambientali;
- Adeguamento a nuovi standard ecologici delle tecnologie dei veicoli, dei propulsori e dei carburanti e ricerca finalizzata alla riduzione delle esternalità dei trasporti sull'ambiente.
- Ricerca e innovazione per gli operatori logistici e per le imprese toscane finalizzate all'internazionalizzazione della distribuzione delle merci.

La realizzazione di una infrastruttura per la connettività digitale in banda larga si pone i seguenti obiettivi:

- aumentare la competitività delle imprese favorendo la loro presenza sul web sviluppando la web-economy e il commercio on-line.
- favorire la localizzazione sui territori di attività produttive ad alto contenuto tecnologico che altrimenti non troverebbero le condizioni necessarie al proprio insediamento

- facilitare l'interazione fra i soggetti dello sviluppo e dell'innovazione: imprese, università e centri di ricerca, pubblica amministrazione regionale-statale-europea
- lo scambio dati per l'infomobilità e per il telelavoro che diminuisce gli spostamenti dei cittadini verso i luoghi di lavoro
- rendere disponibile il servizio di connettività, anche nelle zone rurali, a favore del turismo ed a supporto della cultura e delle reti museali.
- consentire lo scambio dati fra i presidi del sistema sanitario regionale, favorendo anche lo sviluppo della telemedicina
- promuovere lo sviluppo della PA digitale e le azioni per la semplificazione amministrativa e per l'offerta di servizi on line che consentano alle imprese risparmi di costo.
- favorire il collegamento delle scuole nell'ottica di una didattica evoluta e del superamento dell'isolamento delle zone disagiate anche tramite la formazione on-line ed a distanza

B. 4. Realizzare una visione territoriale integrata

Patrimonio territoriale e paesaggistico

L'attività di ricerca sostenuta dalla Regione Toscana in questo ambito sarà volta a:

- Favorire la competitività territoriale in Toscana promuovendo il ruolo del patrimonio territoriale e paesaggistico quale elemento di qualificazione di filiere produttive capaci di competere sul mercato valorizzando l'identità toscana.
- Promuovere progetti di riorganizzazione multifunzionale dei territori rurali e periurbani, innescando nuove opportunità di sviluppo economico sostenibile, in grado di gestire in modo innovativo le risorse proprie;
- Coniugare lo sviluppo di produzione di energia da fonti rinnovabili (fotovoltaico, eolico, geotermico, biomasse) con la tutela e la valorizzazione del patrimonio paesaggistico e territoriale .
- Sviluppare l'integrazione tra le diverse forme di mobilità sostenibile, valorizzando il policentrismo urbano e riprogettando il territorio per nodi e reti (materiali ed immateriali).
- Favorire l'innovazione delle tecniche e delle tecnologie, dei materiali dell'edilizia, migliorando la sostenibilità del costruire, in coerenza con gli aspetti dell'efficienza energetica di cui al principio "Promuovere uno sviluppo sostenibile e rinnovabile";
- Sviluppare i sistemi di progettazione degli insediamenti favorendo la sostenibilità del costruito in funzione anche di aspetti ampi quali la sicurezza per i cittadini, il social housing, la rigenerazione urbana ecc.
- Promuovere lo sviluppo di reti e collaborazioni fra gli attori del paesaggio, della ricerca e dell'università.

Nell'intendimento di perseguire il miglioramento della qualità delle città, del territorio e del paesaggio quale dimensione essenziale per gli abitanti della regione e condizione capace di costituire attrattività di investimenti nelle loro varie forme, è possibile ricondurre una strategia di ricerca che, a partire dalla individuazione metodologico-scientifica della struttura e dei caratteri territoriali e paesaggistici, oltre a definirne l'apposita disciplina, sviluppi una rappresentazione georeferenziata fruibile on-line dagli operatori pubblici e privati. I risultati della ricerca, comunque avviata verso il trasferimento tecnologico, rappresentano una prima base di conoscenza implementabile con aspetti più propriamente settoriali al fine di rendere disponibili informazioni e politiche volte alla valorizzazione anche economica delle peculiarità e vocazioni del territorio toscano.

L'innovazione applicata ai sistemi di progettazione degli insediamenti contribuisce allo sviluppo delle capacità proprie della pianificazione e della progettazione necessarie allo sviluppo di competenze capaci di tenere in conto fra gli altri di aspetti quali ad esempio la rigenerazione urbana, la sicurezza dei cittadini, il social housing. Tali capacità potranno trovare espressione in un quadro che comprenda il miglioramento dei processi propri delle relazioni amministrative e del loro impatto verso cittadini, imprese, università, in relazione alle opportunità dei diversi strumenti pianificatori ed agli aspetti metodologici e ai principi scientifici applicati alla loro formazione.

Obiettivi generali

- Sviluppo di metodologie, di strumenti, di sistemi e di procedure, utili alla pianificazione, alla progettazione di spazi pubblici, alla semplificazione amministrativa, all'efficienza del costruito e alla riqualificazione urbana;
- Implementazione delle tecnologie a sostegno della organizzazione territoriale per nodi e reti con particolare riferimento alle aree dell'urbanizzazione recente, ai distretti industriali e alla ricostruzione delle filiere produttive locali;
- Implementazione dei sistemi telematici per l'informazione e la comunicazione;
- Innovazione nella progettazione ed adeguamento delle infrastrutture e della loro manutenzione, per garantire un migliore inserimento nel territorio e nel paesaggio
- Innovazione nello studio delle tecniche costruttive, delle tecnologie e nei materiali dell'edilizia in funzione della sostenibilità dei prodotti.

Nuove tecnologie per la gestione dei servizi pubblici

Sempre nell'ottica del miglioramento della qualità delle città e del territorio, la ricerca e l'implementazione di tecnologie, supportate fondamentalmente dallo sviluppo dell'ICT, anche in una logica di trasferimento e replicabilità di conoscenze dalla ricerca orientata all'accessibilità e alla mobilità, costituisce elemento strategico per l'evoluzione di servizi (raccolta e riciclaggio rifiuti, distribuzione di acqua, gas ed energia elettrica, ecc) in un'ottica di sostenibilità ambientale declinata

dalle due matrici di risparmio delle risorse e di riduzione degli impatti ambientali (in continuità e complementarità con i principi e gli obiettivi propri della “promozione di uno sviluppo sostenibile e rinnovabile”) e non ultimo con un effetto positivo sull’attrattività dei nostri luoghi turistici. L’obiettivo da perseguire diventa pertanto quello di una crescita di efficienza e quindi di sostenibilità ambientale che migliori la qualità dei servizi offerti al territorio, costituendo un valore aggiunto connesso al territorio per il perseguimento del progresso sociale e del miglioramento della qualità della vita.

Obiettivi generali

- Implementazione delle tecnologie a sostegno della logistica delle reti dei servizi pubblici, con particolare riferimento alle città ed ai distretti industriali;

C. Diritti di cittadinanza e coesione sociale

C.1. Garantire un’adeguata protezione individuale ed un’elevata coesione sociale

La promozione della ricerca e dell’innovazione è fra i principi caratterizzanti il quadro delle politiche di sviluppo della Regione Toscana, in quanto elementi fondamentali per rafforzare la competitività del sistema produttivo regionale.

In particolare è importante, in ambito sanitario, investire in una ricerca di qualità alimenta lo sviluppo delle conoscenze scientifiche, tecnologiche ed operative a beneficio dello stato di salute dei cittadini, del servizio sanitario pubblico, del rapporto ambiente-salute, della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e dell’intero sistema economico toscano, contribuendo a favorire l’occupazione e la coesione sociale.

Nelle precedenti legislature, seguendo i principi guida della trasferibilità, di sostenibilità e sviluppo, di eccellenza, di governance pubblica, sono state operate una serie di scelte strategiche atte a rafforzare la ricerca e l’innovazione nel sistema sanitario, intervenendo sia sul sistema delle aziende sanitarie che sulle politiche di relazioni con gli enti di ricerca e con le imprese operanti nel settore.

Nonostante la crisi mondiale che ha investito negli ultimi anni anche la Toscana, è importante assumere l’impegno di garantire, non solo il mantenimento di quanto fino ad adesso è stato possibile assicurare ai cittadini in termini di benessere e servizi, ma anche lo sviluppo, riconoscendo che senza sviluppo non c’è sostenibilità, ma impoverimento, regresso, degrado materiale e morale. In quest’ottica puntare su ricerca e innovazione è il modo per rafforzare la competitività del sistema toscano.

In Toscana è presente una situazione industriale ed accademica potenzialmente competitiva rispetto al quadro nazionale ed internazionale, caratterizzata da operatori e stakeholder importanti e determinanti per solidificare un serio processo di integrazione di competenze e di trasferimento di innovazione e ricerca scientifica attraverso modelli efficaci di trasferimento tecnologico specifici per il settore delle life sciences regionali e basati su buone pratiche internazionali.

Questo patrimonio va ancor più coordinato e valorizzato stimolando processi di innovazione in un'ottica di filiera ed indirizzando gli stanziamenti verso progetti da sviluppare anche in partenariato fra i centri di ricerca, le Aziende ospedaliere e con la partecipazione delle imprese più innovative del comparto.

La costituzione di reti di competenze e conoscenze, nonché la condivisione di servizi qualificati a supporto della ricerca fra le eccellenze accademiche, l'ospedale e l'impresa potrà contribuire all'attrazione di investimenti esteri nei siti produttivi e al rientro di ricercatori ad alto potenziale.

Nell'ambito dei più generali strategici rapporti con gli Enti di Ricerca, ed in particolare nella relazione con le Università degli Studi toscane, la relazione con la Sanità conserva, esprime, persegue ed ottimizza le logiche dell'integrazione fra funzioni di ricerca, didattica ed assistenza.

Ad essa, disposta dalla normativa, si ispirano gli Atti aziendali delle aziende ospedaliere universitarie. In particolare tale rapporto è connotato dal perseguire, attraverso le piattaforme cliniche e tecnico-amministrative integrate, l'innovazione e la sperimentazione orientata a connotare la formazione, la didattica ed il livello delle cure erogate ai cittadini.

Le università toscane, impegnate a dar corso alle modifiche introdotte dalla legge 240/2010, sosterranno in questa logica di complessiva valorizzazione delle attività peculiari ed inscindibili, una logica di complementarietà di offerta, integrazione fra Atenei e Sistema Sanitario ed evidenziazione dei relativi, peculiari centri di eccellenza della ricerca.

Strumento prioritario per la realizzazione di questa sinergica strategia è il Protocollo d'intesa tra Regione Toscana, Università e Aziende Ospedaliere-Universitarie per l'implementazione delle attività di ricerca e di didattica all'interno delle AOU, di cui ci si orienta ad evolvere i contenuti per l'implementazione delle attività per le finalità di sostegno e facilitazione alla ricerca già espressa negli atti costitutivi.

Le Università perseguono le medesime peculiarità in una progressiva logica di integrazione anche con le attività territoriali. La sanità esprime, altresì, nel presente atto di indirizzo, il mantenimento delle linee di ricerca in corso, finanziate da fondi europei e extraeuropei, statali e regionali, finalizzate anch'esse a sostenere, nella logica della ricerca, l'elevazione e l'ottimizzazione del livello di cure, per altri versi favorite anche dal separato e pur complementare percorso delle sperimentazioni cliniche.

La ricerca connessa all'ambito oncologico, in relazione alle caratteristiche di specificità da cui è connotata, permane sotto la regia dell'Istituto Toscano Tumori.

Obiettivi generali

Nell'ambito delle scienze della vita, alla luce delle indicazioni del Piano Regionale di Sviluppo, si intende perseguire i seguenti obiettivi:

Contribuire all'indirizzo strategico della ricerca al fine di individuare le tematiche prioritarie sulle quali concentrare le risorse. Saranno da privilegiare tematiche sviluppate nell'ambito della ricerca pre-clinica e clinica, ricerca applicata e di tipo traslazionale, non trascurando però la ricerca epidemiologica, tra cui quella su salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, e, in generale, sui determinanti di salute. Prioritaria è inoltre un'azione di coordinamento tra linee di ricerca affini nell'ambito dello spazio regionale e la costruzione di cluster di ricerca e sviluppo inseriti in network di eccellenza, unico mezzo per raggiungere una massa critica necessaria per la competizione globale e l'attrazione di finanziamenti europei.

Investire sulla valorizzazione e sulla tutela dei risultati della ricerca fornendo, attraverso l'Ufficio per la valorizzazione della ricerca farmaceutica e biomedica (UVaR), un supporto integrato al sistema della ricerca, con particolare riferimento alla protezione della proprietà intellettuale, alla gestione e valorizzazione dei risultati della ricerca ed al supporto per l'avvio al processo di trasferimento tecnologico. UVaR è una realtà già presente in Regione Toscana e opera in stretta sinergia con gli ILO (Industrial Liaison Office) delle Università di Firenze, Pisa e Siena e con le quattro Aziende Ospedaliero-Universitarie (AOU) del Servizio Sanitario Toscano, attraverso i Dipartimenti Integrati per la valorizzazione della ricerca e la didattica nelle Aziende Ospedaliero-universitarie.

Sviluppare e supportare la ricerca clinica

Una importante funzione del soggetto pubblico è quella di limitare gli effetti distorsivi del mercato sulla tutela della salute del cittadino, e questo è particolarmente importante in un'area ad alto impatto sociale ed etico come le aree orfane della ricerca e la ricerca non-profit.

Visto il ruolo prioritario della ricerca clinica sui costi complessivi di sviluppo dei farmaci e come veicolo di diffusione delle competenze e dell'innovazione negli ospedali e negli altri centri del sistema sanitario regionale, è da favorire e incentivare la sperimentazione clinica. La promozione della ricerca clinica è da considerarsi nel quadro dei principi e degli impegni di governo etico del sistema. Ciò significa che la qualità della ricerca non può considerarsi scissa dai suoi requisiti etici, garantiti nel sistema regionale dall'attività di indirizzo e coordinamento dei Comitati Etici.

È inoltre necessario riconoscere come la possibilità di sviluppare una ricerca clinica di qualità anche sotto il profilo organizzativo rappresenti un fattore di gran-

de attrattività per le aziende farmaceutiche. Nel quadro delle regole sopra ricordate, il sistema sanitario ha in questo una convergenza di interessi poiché la ricerca clinica è veicolo di diffusione delle competenze e dell'innovazione negli ospedali e negli altri centri del sistema, e determina una crescita complessiva della competenza e della capacità critica di lettura dell'innovazione da parte dei professionisti.

È intenzione della Toscana continuare ad investire per facilitare la conduzione di sperimentazioni in ambito biomedico presso le strutture sanitarie regionali:

- razionalizzando e coordinando con strumenti e percorsi adeguati il sistema regionale per la ricerca clinica;
- perfezionando la condivisione di strumenti e metodologie operative uniformi a livello regionale;
- promuovendo la formazione dei soggetti coinvolti;
- puntando al supporto della sperimentazione non profit di comprovata qualità e utilità per il sistema, mediante il reperimento di risorse proprie e dai fondi per la ricerca e sviluppo finalizzati alla realizzazione dei fondi aziendali per la ricerca spontanea così come previsto dal D.M. 17/12/2004 e dalla D.G.R. 731/2008.

Su queste come su alcune altre aree di ricerca sanitaria è possibile raggiungere livelli di eccellenza capaci di attrarre sul territorio imprese a patto di disporre di infrastrutture anche minimali come laboratori certificati (*GMP laboratories*) che permettano di sviluppare competenze fondamentali nel realizzare test di farmaci e protocolli medici, e mettere in tal modo a profitto gli ingenti patrimoni informativi disponibili presso le biobanche sviluppate dalla sanità toscana.

Sostenere le aree orfane della ricerca e la ricerca non profit

Importante è sostenere e promuovere la ricerca clinica indipendente e non-profit sul farmaco, la ricerca su farmaci orfani, sulle malattie rare e neglette, a vantaggio dei cittadini, ma anche in un'ottica di cooperazione sanitaria con i paesi in via di sviluppo.

Promuovere la ricerca in campo oncologico

Proseguire nell'azione di impulso e valorizzazione della ricerca integrata in campo oncologico attraverso il coordinamento dell'Istituto Toscano Tumori della relativa rete delle strutture e dei ricercatori, promuovendo percorsi di sviluppo anche in partnership con le imprese.

Per l'Istituto Toscano Tumori (ITT), la cui missione è "*Capire, curare e prevenire il cancro al meglio per tutti*", la ricerca (*CAPIRE*) è parte integrante della missione. Per il quinquennio 2011-2015 l'ITT continuerà a condurre e a promuovere ricerca in tre modi:

- Il *Core Research Laboratory* (CRL)
- I *Progetti ITT*.
- Il *Centro di Coordinamento della Sperimentazione Clinica* (CCSC)

Rendere operativo il distretto regionale di scienze della vita e della salute a sostegno dell'industria regionale farmaceutica, biomedicale e delle biotecnologie applicate alle scienze della vita, allo scopo di :

- attrarre nuovi investimenti produttivi e di ricerca;
- favorire l'integrazione e le collaborazioni tra le imprese e la rete delle eccellenze presenti nel sistema della ricerca;
- sostenere e valorizzare il "sistema di raccordo" già presente sul territorio (parchi scientifici-tecnologici, incubatori di impresa, servizi per il trasferimento).

È necessario sviluppare alleanze stabili con l'industria (farmaceutica, biotecnologica, biomedicale, e di altri comparti produttivi che prevedano sinergie con il SST) nella consapevolezza che la sostenibilità della filiera ricerca-sviluppo-innovazione passa da una partnership strategica con le aziende private, pur nella chiarezza dei rispettivi ruoli e nel vincolo della funzione pubblica del SSR

Investire sulla capacità di ricerca diffusa nel SSR

La capacità di ricerca è un capitale che deve trovarsi a tutti i livelli del sistema sanitario regionale, per quanto con diversi gradi di intensità e centralità in funzione della missione istituzionale dei soggetti da cui è svolta. Occorre investire sulla capacità di ricerca diffusa, includendo anche le aziende sanitarie locali nell'ambito di reti di eccellenza, in particolare a livello di Area Vasta. Tale livello rappresenta la dimensione ottimale per coniugare le funzioni di programmazione sanitaria con quelle di integrazione delle funzioni di ricerca e innovazione

Competere nello spazio europeo della ricerca e innovazione

Il sistema della Ricerca della Regione Toscana deve necessariamente interagire con le politiche di ricerca e innovazione definite dall'Unione Europea attraverso differenti programmi.

La sfida che abbiamo di fronte è rafforzare e mettere in collegamento le reti di eccellenza e la nostra competitività in ambito internazionale ed europeo, così da poter sfruttare al meglio le opportunità di finanziamento e di crescita del sistema. Tale finalità verrà perseguita anche attraverso lo sviluppo di alleanze strategiche, reti e accordi in ambito europea e transnazionale finalizzati allo sviluppo di "partenariati per la ricerca e l'innovazione" che includano un approccio cooperativo alla ricerca, soprattutto a quella finalizzata allo sviluppo dei diritti di cittadinanza e alla coesione sociale.

5. Linee di intervento prioritarie e quadro delle risorse

La legge 20/2009 stabilisce che, fra le sue molte indicazioni, l'Atto di Indirizzo in materia di Ricerca e innovazione, tra l'altro *“individua le linee di intervento prioritarie e articola il quadro delle risorse ad esse destinate, nonché la relativa allocazione in piani e programmi settoriali”*.

L'individuazione del quadro delle risorse che la regione Toscana mobilerà nel quinquennio 2011-2015 è di difficile quantificazione per una pluralità di motivi.

Anzitutto perché il periodo di programmazione dei fondi comunitari e del nuovo programma quadro per la ricerca hanno tempistiche diverse rispetto al PRS: il quadro dei finanziamenti comunitari abbraccia il periodo 2007-2013 e la riorganizzazione degli strumenti finanziari europei per il prossimo quinquennio è al momento in fase di discussione e non si dispone di elementi sufficienti a trattare un quadro prospettico per gli anni successivi al 2013. Né tantomeno sembra opportuno supporre, come usualmente fatto in assenza di informazioni sufficienti a ipotizzare comportamenti diversi dal passato, che il quadro finanziario comunitario del futuro si ponga in continuità con quello del passato e che il quadro finanziario a venire possa essere stimato come una prosecuzione di quello attuale. L'allargamento dei paesi membri, la sostanziale riduzione della PAC e soprattutto la crisi, prima finanziaria poi produttiva e occupazionale, quindi della finanza pubblica di molti paesi membri, che ha interessato l'Unione Europea, lasciano al contrario presagire priorità molto diverse rispetto al passato per la programmazione comunitaria; reputiamo quindi che quest'ultima sarà con ogni probabilità molto diversa rispetto al passato ed appare arduo, nonché azzardato, avanzare previsioni sul quadro finanziario post 2013.

In secondo luogo perché i piani settoriali sono in molti casi ben lontani dalla loro formulazione definitiva. In questa fase il grado di dettaglio finanziario dei piani e programmi regionali per quanto sufficiente a garantire il raccordo con il PRS (quest'ultimo indicherà i fondi provenienti dalle diverse fonti finanziarie dedicati ai singoli piani e programmi) e, laddove possibile, a quantificare le risorse destinate al perseguimento degli obiettivi principali che essi perseguono in osservanza delle priorità stabilite dal PRS, non è invece adeguato ad individuare all'interno di ciascuno di essi le risorse destinate a interventi sulla ricerca e innovazione. Come più volte ricordato le politiche per la ricerca e l'innovazione hanno una forte caratterizzazione trasversale e sono poste in essere da una pluralità di settori: non sempre è possibile allo stato attuale conoscere con esattezza la dimensione dei fondi dedicati alle diverse linee di intervento previste per la ricerca e l'innovazione all'interno dei diversi piani e programmi.

Il fatto che, in questa fase di programmazione, gli interventi su ricerca e innovazione non siano ancora riconducibili a un quadro finanziario unitario è la conseguenza della mancanza di una attività sistematica di confronto, di scambio di informazioni e di coordinamento delle azioni riguardanti la ricerca e l'innovazione. La necessità di questo coordinamento di natura prima di tutto informativa e poi di condivisione di strumenti è ben colta dal presente atto di indirizzo che pone una serie di indicazioni stringenti riguardo il modello di governance della ricerca e innovazione che la Regione dovrà porre in essere in futuro. Tuttavia, dato che il presente documento rappresenta la prima applicazione della legge 20/2009 e quindi il primo Atto di indirizzo sin ora realizzato, va da sé che alcune delle prescrizioni da questo indicate, non trovano ancora applicazione. Fra queste hanno particolare coerenza, rispetto alle indicazioni di un piano finanziario, le attività di governance e di coordinamento delle azioni regionali sul fronte della ricerca e innovazione (illustrate nel prossimo capitolo) che oggi sono in fase di progettazione e di organizzazione.

Per queste ragioni il piano finanziario programmatico che proponiamo di seguito non si estende all'intero quinquennio di programmazione ma si limita a considerare i soli primi tre anni: dal 2011 al 2013. Quando si disporrà di un quadro più completo relativamente alla programmazione dei fondi comunitari e i piani e programmi regionali avranno già avviato le proprie attività, nel quadro di una condivisione e confronto sugli interventi posti in essere in materia di ricerca e innovazione, sarà possibile definire il quadro programmatico per il periodo 2014-2015 magari aggiornando le previsioni per il triennio precedente.

Al momento attuale le previsioni di spesa in materia di ricerca e innovazione sono state mutate dal bilancio regionale di previsione 2011-2013 così come aggiornato e modificato a seguito della rimodulazione attuata in coerenza con il nuovo impianto strategico definito dal PRS.

Anche con la limitazione temporale adottata (non oltre il 2013) il piano finanziario delle risorse che la Regione Toscana metterà in campo a sostegno della ricerca e innovazione presenta comunque numerosi elementi di incertezza:

1. Incertezza del quadro finanziario regionale dovuto al quadro di difficoltà della finanza pubblica, che ha visto pesanti riduzioni dei trasferimenti da parte dello Stato, la persistenza di una situazione di blocco dell'autonomia tributaria e l'imposizione di tetti alla spesa sia corrente che di investimento derivanti dal Patto di stabilità. La manovra finanziaria del Governo infatti ha stabilito, senza la condivisione delle Regioni in sede di Conferenza permanente, pesanti tagli dei trasferimenti statali. Nel caso della Regione Toscana, tale riduzione è stata stimata in 360 milioni di euro per il 2011 ed oltre 400 milioni di euro dal 2012 in avanti. Ciò ha obbligato l'Amministrazione regionale ad un'ulteriore revisione del processo di riorganizzazione, già avviato dalla nuova Giunta sin dal suo insediamento, e all'attuazione già a partire dal 2011, di misure di razionalizzazione della spesa della Regione, degli enti dipendenti, delle società, fondazioni e associazioni partecipate.

2. Incertezze dovute al patto di stabilità che presumibilmente colpirà in modo diverso le spese per investimenti da quelle di parte corrente: dato che almeno parte delle linee di intervento per la ricerca hanno la natura di interventi di investimento è difficile sapere se e in che misura le previsioni del bilancio troveranno attuazione.

Con i limiti ricordati, è possibile, allo stato attuale, individuare il quadro delle risorse finanziarie che la Regione Toscana destinerà alle politiche per la ricerca e innovazione nel triennio 2011-2013 nell'insieme di interventi riportati nella tabella seguente.

Quadro finanziario programmatico 2011-2013

SETTORE	Progetti di ricerca fondamentale	Capitale umano	Progetti di ricerca industriale, sviluppo sperimentale e innovazione (RS&I)	Acquisto servizi qualificati	Sistema del trasferimento	Ex-Arsia	Governance ricerca	Formazione e Ricerca in Aziende Sanitarie	Infrastrutture ICT materiali e immateriali	Totale
Sanità	51,1		15,0				3,3	85,5		154,9
Energia e Ambiente	14,6		2,9							17,5
Scienze socio-economiche e umane	16,1		1,1							17,2
Borse di studio, voucher, alta formazione		17,9	0,0							17,9
Settori High Tech; Tecnologie chiave e sistema regionale; Distretti tecnologici			196,4							196,4
Manifattura; costruzioni; servizi alle imprese; trasporti; noleggio			27,6	8,9						36,5
Turismo e commercio			9,7	2,2						11,9
Poli di innovazione					7,7					7,7
Centri di Trasferimento e di Ricerca industriale; Laboratori					25,9					25,9
Infrastrutture									19,3	19,3
Agricoltura						4,4				4,4
Totale	81,8	17,9	252,6	11,1	33,6	4,4	3,3	85,5	19,3	509,6
Dati in Milioni di Euro. Periodo 2011-2013 comprensivi dell'avanzo 2010 riportato al 2011										

Prima ancora di entrare nel dettaglio delle cifre riportate in tabella occorre chiarire che l'insieme degli interventi di policy di cui si prospetta il quadro finanziario, per il triennio 2011-2013, riguarda solo in parte il supporto alla ricerca fondamentale –i cui beneficiari principali sono gli organismi di ricerca– e che, viceversa, larga parte dei fondi considerati sono orientati al mondo delle imprese e quindi al supporto di progetti di RS&I, nonché a progetti di investimento e ad aiuti alle imprese per l'attivazione di progetti di innovazione.

Il quadro finanziario proposto fa quindi riferimento ad una accezione ampia di politiche per la ricerca e l'innovazione che ricomprende la promozione tanto della ricerca -sia di base che applicata- quanto dello sviluppo e sperimentazione, nonché il supporto agli investimenti in innovazione e in parte anche alle attività di alta formazione e alle infrastrutture per la conoscenza.

In questa accezione allargata, si stima che l'insieme delle risorse (regionali, nazionali e europee) di cui la regione potrà disporre nel periodo 2011-2013 sia nel complesso di poco meno di 510 milioni di Euro, un valore sostanziale rispetto all'insieme dei mezzi finanziari di cui la Regione potrà disporre nel prossimo triennio.

Questa stima si riferisce –ed è opportuno ribadirlo– ad un insieme di interventi riconducibile ad una definizione delle politiche per la ricerca e l'innovazione molto ampia che include anche interventi quali la “formazione e ricerca ospedaliera” e le infrastrutture ICT materiali e immateriali, che per quanto certamente legate al sistema regionale della ricerca e dell'innovazione, non sono pienamente riconducibili all'insieme delle politiche in favore di quest'ultimo.

Se dall'insieme delle risorse individuate si escludono queste due voci, meno direttamente riconducibili ad una definizione in senso stretto delle politiche per la ricerca e l'innovazione, l'insieme delle risorse che si prevede potranno essere attivate dalla regione ammonta per il triennio 2011-2013 a circa 405 milioni di Euro.

Rispetto a questa accezione più ristretta, le politiche per la ricerca e l'innovazione del prossimo triennio, si concentreranno su tre aree settoriali principali. Gli interventi a favore di ricerca e innovazione si rivolgeranno: per circa il 48,5% delle risorse individuate ai settori high tech, alle tecnologie chiave per il sistema regionale ed ai distretti tecnologici; per un altro 9,0% ai settori produttivi più tradizionali (manifattura, costruzioni, servizi alle imprese, trasporti e noleggio) e per un ulteriore 17,1% a politiche di ricerca e innovazione orientate alla sanità.

Il raccordo con le scelte strategiche del PRS appaiono evidenti: le politiche per la ricerca e l'innovazione del prossimo triennio saranno orientate per oltre il 60% al rilancio della competitività dei settori produttivi; se poi si considerano poi anche gli interventi in favore del sistema del trasferimento e dei poli di innovazione tale quota sale a quasi il 70% delle risorse dedicate. La componente residua si orienta perlopiù alla Salute Umana ed alla Energia e Ambiente.

In termini di strumenti utilizzati si osserva invece la netta prevalenza delle politiche basate sui progetti di RS&I (ricerca industriale, sviluppo sperimentale e innovazione) che rappresentano circa il 62,4% delle risorse, seguite dal finan-

ziamento di progetti di ricerca fondamentale (circa il 20,2%) e dagli interventi in favore del sistema del trasferimento (8,3%). Anche in questo caso appare evidente come la maggior parte delle risorse –oltre il 70% del totale- sono orientate al finanziamento di azioni orientate al mondo delle imprese.

Anche sul versante del tipo di strumenti di supporto della ricerca e innovazione adottati, si promuoverà una forte integrazione con le scelte prioritarie del PRS, in primo luogo orientando i progetti di RS&I ai settori chiave per il rilancio della competitività regionale individuati nei PIS, in secondo luogo, dedicando una quota rilevante dei finanziamenti alla ricerca fondamentale a progetti che coinvolgono, in misura rilevante, giovani non strutturati (dottorandi, titolari di borse post-dottorato, assegnisti, ecc.), oppure, a progetti il cui coordinatore è un giovane ricercatore di successo (under 35), che sviluppano idee e filoni di ricerca originali, anche non in linea con le tradizioni di ricerca esistenti, per garantire maggiore autonomia e spazio di lavoro alle idee più innovative.

6. Governance del sistema regionale della ricerca

6.1. Il ruolo della politica regionale nella strategia di Europa 2020

Nella strategia della crescita intelligente di Europa 2020 le regioni avranno un ruolo centrale: l'iniziativa faro "L'Unione dell'innovazione" contribuisce a delineare il contributo che esse potranno apportare al percorso di sviluppo futuro agendo sul fronte della ricerca e innovazione.

La politica regionale, come evidenziato dal Consiglio Europeo, può liberare il potenziale di crescita dell'UE promuovendo l'innovazione in tutte le regioni e garantendo al contempo la complementarità tra il sostegno UE, nazionale e regionale all'innovazione, R&S, imprenditorialità e ICT.

La politica regionale è uno strumento chiave per tradurre le priorità della "Unione dell'Innovazione" in azioni pratiche. Tali azioni comprendono la creazione di condizioni favorevoli all'istruzione, alla ricerca e all'innovazione, in modo da incoraggiare investimenti fortemente orientati alla R&S e alla conoscenza, nonché iniziative a sostegno di attività a valore aggiunto più elevato. Le priorità per aumentare le capacità di innovazione sono il supporto agli investimenti in R&S delle imprese ed il rafforzamento dei legami di queste ultime con università e centri di ricerca.

Come indicato dall'iniziativa faro "L'unione dell'innovazione" le regioni e gli stati nazionali sono chiamati a riformare i rispettivi sistemi di R&S e innovazione *"per favorire l'eccellenza e la specializzazione intelligente, intensificare la cooperazione tra università, centri di ricerca e imprese, attuare una programmazione congiunta e rafforzare la cooperazione transnazionale nei settori con un valore aggiunto dell'UE e adeguare opportunamente le procedure di finanziamento nazionali per garantire la diffusione della tecnologia in tutto il territorio dell'UE"*.

Le regioni rivestono un ruolo centrale in quanto sono il principale partner istituzionale delle università, di altri istituti di ricerca e istruzione e delle PMI, attori chiave del processo di innovazione e quindi elementi indispensabili della strategia Europa 2020.

Una crescita intelligente è quella che promuove la conoscenza e l'innovazione come motori della crescita futura. Ciò significa migliorare la qualità dell'istruzione, potenziare la ricerca in Europa, promuovere l'innovazione e il trasferimento delle conoscenze in tutta l'Unione, utilizzare in modo ottimale le tecnologie dell'informazione e della comunicazione e fare in modo che le idee innovative si trasformino in nuovi prodotti e servizi tali da stimolare la crescita, creare posti di lavoro di qualità e contribuire ad affrontare le sfide proprie della società europea e mondiale. Per raggiungere lo scopo, tuttavia, l'azione deve essere associata a im-

prenditoria, finanziamenti e un'attenzione particolare per le esigenze degli utenti e le opportunità di mercato.

L'obiettivo è riorientare la politica di R&S e innovazione in funzione delle sfide che si pongono alla nostra società, come il cambiamento climatico, l'uso efficiente delle risorse e l'energia, la salute e il cambiamento demografico; a tal fine occorre rafforzare tutti gli anelli della catena dell'innovazione, dalla ricerca "blue sky" alla commercializzazione.

L'iniziativa "L'Unione dell'innovazione" si basa su un concetto ampio di innovazione che comprende prodotti e processi nuovi o perfezionati, ma anche servizi, nuovi metodi di marketing, branding e design, nuove forme di organizzazione aziendale e accordi di collaborazione.

L'innovazione è sempre più spesso intesa come un sistema aperto in cui collaborano e interagiscono diversi attori. È di conseguenza necessario che il sostegno pubblico all'innovazione integri l'impegno a favore di ricerca e tecnologia con la promozione di una collaborazione aperta tra tutte le parti interessate.

Le conoscenze e la capacità innovativa delle regioni dipendono da molti fattori: cultura imprenditoriale, competenze della forza lavoro, istituti di istruzione e formazione, servizi di sostegno all'innovazione, meccanismi di trasferimento tecnologico, infrastrutture di R&S e ICT, mobilità dei ricercatori, incubatori di imprese, nuove fonti finanziarie e potenziale creativo locale. L'azione regionale, per massimizzare la propria efficacia dovrà incidere su tutti questi fronti in modo coordinato, in modo che le azioni poste in essere su di un fronte costituiscano gli elementi del successo delle azioni realizzate su altri versanti e viceversa.

A tal fine è fondamentale che le regioni si dotino di modelli di governance dei sistemi regionali della ricerca e dell'innovazione chiari e condivisi con tutti gli attori in gioco, siano essi le istituzioni di ricerca, le imprese e le amministrazioni regionali, nazionali o internazionali.

6.2. Strumenti di governance del processo di Ricerca e Innovazione

Per il raggiungimento degli obiettivi prefissati, coerentemente agli indirizzi del PRS in materia di R&I, in accordo con il PNR e nel rispetto delle strategie di Europa 2020, la regione Toscana con il presente Atto di Indirizzo definisce le metodologie di coordinamento degli interventi regionali in materia di Ricerca e Innovazione secondo i seguenti tre livelli integrati di Governance:

- a) Governance Interna
- b) Governance Regionale
- c) Governance fra livelli istituzionali

Governance Interna

“Per rafforzare la coerenza e l'integrazione delle politiche regionali in materia di ricerca ed innovazione, che attualmente si sviluppano in un contesto caratterizzato dalla pluralità di piani e programmi settoriali, si ritiene opportuno un atto di indirizzo del Consiglio regionale, su proposta della Giunta regionale ...” (dal preambolo della L.R.20/2009)

I settori dell'amministrazione regionale attivamente coinvolti nelle politiche per la ricerca e l'innovazione, stante il carattere intersettoriale di quest'ultima, sono molteplici e vedono il coinvolgimento tanto delle unità organizzative che più direttamente si occupano di sostegno alla ricerca, di trasferimento tecnologico e di politiche per innovazione, quanto di quelle che si occupano di formazione ed istruzione, quanto delle altre che, nell'ambito del perseguimento dei propri obiettivi settoriali –energia, ambiente, trasporti, mobilità, salute e coesione sociale– supportano la ricerca fondamentale e applicata per l'individuazione di soluzioni tecnico-scientifiche a problemi in tali ambiti settoriali.

Per ottimizzare i risultati derivanti dall'insieme di interventi posti in essere dalla Regione occorre favorire, più che in passato, la cultura dell'agire comune e promuovere il coordinamento dei diversi interventi, sia ex-ante che in itinere, per consentire non solo di conoscere le attività poste in essere da tutte le componenti dell'amministrazione ma anche per evitare duplicazioni, contraddizioni e ricercare sempre più sinergie fra gli interventi.

Il PRS 2011-2015 avrà, tra i suoi elementi di novità, una forte focalizzazione progettuale. Quest'approccio sarà attuato con un numero selezionato di PIS (Progetti Integrati di Sviluppo) funzionali al consolidamento e rilancio delle realtà produttive esistenti, nonché alla creazione delle condizioni per la nascita di nuove attività economiche, sociali e culturali e alla valorizzazione delle giovani generazioni. Questi progetti saranno interrelati con linee trasversali di modernizzazione nell'ambito dei piani e programmi regionali, quali, ad esempio, le infrastrutture, l'ambiente, nonché la formazione, la ricerca, i beni culturali e la promozione internazionale. E proprio nell'applicazione di questo modello di sviluppo che i temi della ricerca, del trasferimento tecnologico e dell'innovazione, passano trasversalmente in tutte le iniziative regionali e nei loro strumenti attuativi.

L'azione di coordinamento promossa in questo disegno di governance interna è centrale nell'ambito dei PIS del nuovo PRS che richiederanno una forte integrazione fra i diversi strumenti di policy attivati. A tal fine l'amministrazione provvederà a dotarsi di una *unità di intelligence interna*, cui parteciperanno attivamente tutte le componenti organizzative della struttura, che favorisca la condivisione delle informazioni sugli interventi in fase di progettazione, gestione e valutazione degli effetti e dei risultati ottenuti.

Le azioni regionali per lo sviluppo dello Spazio regionale della Ricerca e dell'Innovazione, si articolano lungo due direttrici principali, da un lato, il coordinamento e la promozione dell'attività di ricerca fondamentale, svolte da Regione

Toscana in stretta collaborazione con le Istituzioni universitarie, le Scuole superiori, con i centri di ricerca di eccellenza ed i principali *stake-holders* regionali, dall'altro il sistema di azioni sul fronte dell'innovazione che si declina nella promozione di progetti di ricerca industriale e di sviluppo sperimentale, nelle azioni a supporto del trasferimento tecnologico e nel suo coordinamento, nelle azioni sostegno della capacità di assorbimento delle imprese, con interventi a supporto degli investimenti in nuove conoscenze e tecnologie, anche in riferimento a progetti di sviluppo pre-competitivo.

Ulteriori momenti di raccordo dovranno esser costruiti sia coi settori che si occupano più direttamente di politiche dei fattori, e in particolare degli interventi sul capitale umano, sia con quelli che nel perseguimento dei propri obiettivi settoriali supportano la ricerca fondamentale e applicata per la ricerca di soluzioni tecnico-scientifiche nei loro ambiti di riferimento.

Nella progettazione e nell'implementazione delle azioni a supporto della ricerca e innovazione la Regione Toscana dovrà organizzarsi in modo da garantire sia un coordinamento degli interventi all'interno delle due principali direttrici, sia realizzando momenti di raccordo fra le due direttrici principali e fra queste e gli altri ambiti settoriali a vario titolo interessati al tema della ricerca e innovazione. Il coordinamento delle azioni sarà orientato al perseguimento degli obiettivi comuni alla struttura regionale individuati nell'ambito del PRS e, segnatamente, nelle priorità strategiche da questo definite.

L'*unità di intelligence interna* incaricata di questa azione di coordinamento informativo opererà per realizzare, col concorso e la collaborazione trasversale di tutte le parti dell'organizzazione regionale interessate, una infrastruttura informativa in grado di sistematizzare e rendere condivise le informazioni su tutti gli interventi relativi alla ricerca e innovazione che i diversi settori regionali hanno posto in essere, stanno realizzando e pianificando.

L'obiettivo di questo momento di informazione e coordinamento è di creare una conoscenza condivisa delle azioni a supporto della R&S e innovazione realizzate dall'Amministrazione regionale, ma anche di verificare ex-ante ed in itinere le possibilità di integrazione delle diverse tipologie di interventi all'interno delle azioni previste dal PRS, in particolare all'interno dei PIS, evitando sovrapposizioni e garantendo maggiore coordinamento alle diverse tipologie di intervento.

A tal fine l'unità incaricata del coordinamento tecnico della *intelligence unit*, alla quale sono chiamati a partecipare i rappresentanti di tutte le Direzioni Generali, provvederà a individuare i fenomeni oggetto di monitoraggio, e le informazioni necessarie al coordinamento. Inoltre, essa provvederà a definire, di volta in volta, le modalità di trasmissione delle informazioni dai settori interessati ed i meccanismi di *enforcement* necessari a garantire la completezza, la tempestività e la rispondenza delle informazioni trasmesse ai contenuti richiesti.

Il sistema informativo potrà poi utilmente essere integrato con i database sugli attori del mondo della ricerca e sulla loro offerta di conoscenze realizzati

nell'ambito dell'Osservatorio Regionale della Ricerca e Innovazione, con le informazioni derivanti dall'Osservatorio sulle Medie e Grandi Imprese curato da Irpet, con le informazioni sui laboratori pubblici di ricerca industriale e applicata organizzate nell'ambito della TecnoRete, con la banca dati sulle imprese destinatarie di finanziamenti regionali organizzata da Sviluppo Toscana e con tutte gli altri sistemi informativi rilevanti organizzati dai settori dell'amministrazione regionale coinvolti.

All'interno di questo momento di coordinamento informativo sarà inoltre possibile affrontare, in modo efficace, il tema della valorizzazione dei risultati di ricerca con particolare riferimento ai progetti finanziati dalla regione. In sintesi occorre promuovere un coordinamento delle azioni regionali a supporto della ricerca che permetta di proteggere, valorizzare e trasferire le nuove conoscenze e i risultati scientifici generati dal sistema della ricerca, orientandoli ai bisogni del cittadino e del tessuto produttivo.

I fini dichiarati sono i seguenti:

- valorizzare e consolidare le eccellenze della ricerca presenti sul territorio toscano, promuovendone la visibilità sia nell'ambito delle iniziative di supporto all'innovazione nazionali, sia rispetto alle opportunità di partenariato a livello europeo, sia quali elementi di attrazione di investimenti sul territorio regionale.
- incoraggiare lo sviluppo di ricerche che producano risultati concreti (nuove conoscenze incorporate in prodotti innovativi; nuove tecnologie trasformate in nuovi strumenti e processi produttivi; nuove soluzioni tecnologiche brevettabili o immediatamente trasferibili al sistema produttivo) e favorire l'attrazione di idee innovative, contribuendo ad affermare il ruolo di governance della funzione pubblica nella determinazione delle priorità, nelle politiche integrate e coordinate di supporto alla ricerca ed al sistema produttivo, nel cogliere e valorizzare a beneficio della collettività le esternalità positive delle reti tra i diversi soggetti, nel limitare i possibili effetti distorsivi delle logiche di mercato.

Governance Regionale

La Regione Toscana intende potenziare e valorizzare le capacità delle strutture di alta formazione, favorendo la cooperazione scientifica ed una più marcata sinergia fra i soggetti del sistema regionale e con le altre regioni della conoscenza. A tal fine sarà realizzato un insieme coordinato di azioni volte a:

- promuovere la qualità e la quantità delle relazioni internazionali, in modo da favorire l'inserimento nei circuiti scientifici di frontiera e promuovere la crescita qualitativa della produzione scientifica regionale;
- accrescere l'attrattività dell'offerta formativa e di ricerca del sistema regionale per raggiungere più elevati risultati anche in termini di progetti di ricerca congiunti -sia con altre università che con imprese locali e non- di processi di diffusione della conoscenza e di trasferimento dei risultati della ricerca, anche tramite progetti di frontiera con le imprese;
- promuovere la valorizzazione dei risultati dell'attività di ricerca, sia attraverso forme di protezione della proprietà intellettuale, sia promuovendo la nascita di imprese spin-off attraverso l'offerta di spazi adeguati e di servizi di supporto manageriale. A tal fine sarà incentivata l'attività e il coordinamento dei Liason Office (e dei dipartimenti interistituzionali), e sarà incoraggiata la partecipazione delle università e dei centri di ricerca a parchi scientifici e tecnologici, incubatori e poli di innovazione;
- promuovere i rapporti con il sistema delle imprese, incoraggiando l'offerta da parte delle università e dei centri di ricerca pubblici di servizi tecnologici e di ricerca sul mercato (per esempio ricerca conto terzi), con la possibilità di riconoscere all'attività di ricerca applicata realizzata in collaborazione con le imprese una valenza ai fini della progressione nella carriera accademica e supportando la creazione di laboratori congiunti università impresa ed altre modalità di stabile collaborazione;
- consolidare e strutturare le relazioni fra atenei, organismi di ricerca e destinatari finali dei risultati dell'attività di ricerca siano essi amministrazioni pubbliche, strutture ospedaliere, enti ed agenzie, associazioni, imprese pubbliche o private;
- sviluppare una politica delle infrastrutture materiali e immateriali della ricerca scientifica e tecnologica nel quadro delle indicazioni strategiche nazionali ed europee, tenendo conto delle sinergie possibili con i cluster innovativi presenti sul territorio, i distretti tecnologici e i poli di innovazione.
- Incentivare l'inserimento degli attori regionali in network nazionali e transnazionali per favorire la cooperazione e la partecipazione alle opportunità dell'Unione Europea anche attraverso il portafoglio delle alleanze strategiche, delle reti e degli accordi internazionali della Regione e del sistema regionale definite nell'ambito del Piano Integrato delle Attività internazionali.

Per valorizzare i risultati dell'attività di ricerca delle università e dei centri di ricerca toscani e per promuoverne le punte di eccellenza, la Regione intende inoltre dotarsi di metodi di valutazione oggettivi e condivisi per individuare gli attori e le aree disciplinari più avanzate del sistema regionale della ricerca. A tal fine, con il coinvolgimento attivo della Conferenza Regionale sulla Ricerca e Innovazione, essa provvederà a definire un sistema di valutazione della ricerca e del dottorato basato su due linee fortemente sovrapposte, ma proceduralmente indipendenti:

- a. Ricerca: acquisizione di strumenti bibliometrici per la valutazione della produzione scientifica delle strutture di ricerca della regione. Occorrerà prevedere l'integrazione di questo sistema bibliometrico con un ristretto gruppo di *peer-reviewer* che valutino le aree di ricerca alle quali l'analisi bibliometrica non è applicabile. Il sistema complessivo dovrà permettere di monitorare, da parte della Regione e degli Atenei, l'evoluzione del sistema della ricerca del sistema universitario regionale, nonché del buon esito delle risorse che gli enti pubblici vi investono. Tali sistemi faciliteranno azioni di valutazione in linea con i correnti sistemi internazionali.
- b. Dottorato: si propone la istituzione, anche in questo caso con il contributo della Regione, di un sistema di valutazione dei dottorati regionali, affidato a revisori esterni che accompagnino la valutazione scientifica di cui al punto precedente con una analisi dei parametri che qualificano la efficacia dell'offerta di III livello, quali, ad esempio, la capacità di inserimento dei dottori di ricerca nel mondo del lavoro, la qualità delle tesi di dottorato ancora non pubblicate, la internazionalizzazione, la attrattiva nei confronti degli studenti stranieri.

Inoltre, la Regione Toscana, avvalendosi dell'apposita Area di Coordinamento, provvederà ad adottare un sistema di procedure comuni di valutazione dei progetti di ricerca fondamentale che, nei diversi settori di applicazione, essa contribuisce a finanziare. La valutazione dei progetti di ricerca fondamentale sarà realizzata attraverso una generalizzata, qualificata ed indipendente valutazione dei contenuti scientifici, del carattere innovativo e della replicabilità dei risultati conseguibili e conseguiti, finalizzata alla valorizzazione dei risultati conseguiti ed alla loro diffusione per lo sviluppo economico e sociale, l'incremento e la qualificazione dell'occupazione in Toscana.

Infine Regione Toscana intende partecipare e supportare quel processo di riorganizzazione del sistema universitario toscano sul quale già si sono attivate, all'interno di un protocollo di intesa alcune delle università regionali. Come esplicitato nel DPEF 2011 "Le Università Toscane e le Scuole di specializzazione esistenti costituiscono un patrimonio di grande ricchezza e qualità formativa, ma stanno vivendo un periodo di profonda crisi finanziaria. Come strategia di risanamento e di rilancio delle università toscane la Regione intende promuoverne l'integrazione amministrativa, didattica e di ricerca in un unico polo universitario regionale".

Nell'incentivare questo processo occorre ricordare che le università godono di autonomia organizzativa, normativa, scientifica e, seppur entro i limiti dei

trasferimenti ricevuti, finanziaria e contabile. Al tempo stesso, come emerso dalla riunione di insediamento della Conferenza, le stesse università sollecitano un ruolo attivo della regione in qualità di facilitatore in questa azione di riorganizzazione⁹.

La *governance regionale* sarà realizzata attraverso un'attività di coordinamento e di animazione degli attori del sistema della ricerca toscana, quali: Università, centri di ricerca, parchi scientifici e tecnologici, sistema degli incubatori, rete del trasferimento tecnologico, imprese private e le associazioni di rappresentanza delle stesse, ecc.

La *Conferenza regionale per la ricerca e l'innovazione*, prevista dalla LR 20/2009, e recentemente costituita rappresenterà una delle sedi privilegiate in cui la Regione potrà svolgere quel ruolo di coordinamento che le è riconosciuto dai soggetti economici e sociali e dalle istituzioni di ricerca della Toscana. La Conferenza è presieduta dal presidente della Giunta regionale o dall'assessore delegato; alla Conferenza partecipano altresì gli assessori e i direttori generali competenti per materia, in relazione agli affari trattati.

Uno ruolo rilevante per la governance regionale è poi svolto dall'Osservatorio regionale della ricerca e l'innovazione, una struttura di supporto che, con il contributo di Irpet, in collaborazione con la Giunta e in raccordo con la Conferenza realizza studi ed analisi relativi alla ricerca e all'innovazione per fornire un quadro informativo, aggiornato e completo, degli orientamenti dell'offerta e della domanda di conoscenza e di ricerca.

Ulteriori, importanti, momenti di raccordo sono rappresentanti dalle reti dei centri di trasferimento tecnologico e dalla rete degli incubatori di impresa che rappresentano un rilevante strumento di dialogo fra il sistema della ricerca e quello delle imprese.

La Toscana è una terra ricca di tradizioni universitarie e di saperi riconosciuti sia a livello nazionale che internazionale. Tuttavia evidente è lo scollamento tra imprese, mondo del lavoro, ed università; queste ultime devono sempre più tornare ad essere il fulcro della società della conoscenza e non solo un luogo di trasmissione di saperi già consolidati. Occorre quindi ricostruire un circolo virtuoso tra ricerca ed imprese, affinché i centri di ricerca siano un vero motore di sviluppo per il tessuto regionale.

La Regione favorisce la cooperazione fra i soggetti operanti in Toscana nell'ambito dell'alta formazione, della ricerca pubblica e privata, della diffusione e del trasferimento dei risultati della ricerca stessa, mediante l'istituzione di un coordinamento denominato "rete regionale della ricerca"; la rete opera nel rispetto delle specifiche autonomie dei soggetti ad essa aderenti e della loro cooperazione con la comunità scientifica internazionale, con particolare riferimento allo spazio

9 Gli interventi sollecitati alla Regione Toscana in quest'ambito sono relativi a: l'istituzione di un sistema bibliotecario universitario regionale; l'istituzione e/o il rafforzamento dei rapporti fra le attuali scuole e dottorati per razionalizzare le attività didattiche e formative prevedendo corsi comuni, cicli di seminari e la circolazione dei dottorandi; l'adesione delle università toscane alla "Carta Europea del Ricercatore" (che definisce i diritti/doveri dei ricercatori, i criteri di trasparenza nei concorsi, ecc.)

europeo della ricerca di cui alla comunicazione della Commissione europea COM (2000) 6, del 18 gennaio 2000. Le attività relative al coordinamento sono svolte dalla struttura della Giunta regionale competente per materia.

Governance fra livelli istituzionali

Le politiche per la ricerca e l'innovazione vedono il coinvolgimento di diversi livelli di governo: europeo, nazionale e regionale; le scelte strategiche definite a ciascuno di tali livelli non devono esser prese in autonomia ma, piuttosto, debbono essere il risultato di un raccordo e del dialogo fra i diversi livelli di governo.

Per quanto riguarda il versante nazionale, nel quadro di un sistema di finanziamento della ricerca di sostanziale competenza dello Stato centrale, le linee guida della politica scientifica e tecnologica del Governo, sono definite all'interno del PNR (Programma Nazionale della Ricerca) che definisce, gli indirizzi generali in merito alle modalità di finanziamento delle diverse tipologie di ricerca di base di competenza degli Enti di Ricerca Pubblici e delle Università (ricerca libera su temi autonomamente definiti e ricerca *mission oriented*), ma, soprattutto, individua gli ambiti settoriali strategici ove concentrare le azioni a supporto dei progetti di ricerca di base, dei progetti di ricerca applicata, come anche di ricerca industriale e di creazione di imprese innovative.

Il PNR è quindi l'atto chiamato ad indirizzare le attività di ricerca del Paese e a promuoverne uno sviluppo coordinato. Tale atto, predisposto dal Ministero dell'Università e della Ricerca (Miur) con il supporto tecnico di gruppi di lavoro di esperti di chiara fama, segue un percorso che vede il confronto con gli altri Ministeri interessati, con la Conferenza delle regioni e province autonome e la consultazione della comunità scientifica attraverso i suoi organi di rappresentanza (CUN e CRUI) e delle parti sociali. Il PNR prima dell'approvazione da parte del CIPE e del Consiglio dei Ministri deve essere approvato da parte della Conferenza Stato-Regioni.

La Regione Toscana, cui è affidato il coordinamento della IX Commissione (Istruzione, Lavoro, Innovazione e Ricerca) della Conferenza delle Regioni e Province Autonome potrà svolgere un ruolo fondamentale di raccordo fra le istanze del mondo della ricerca regionale e scelte del governo nazionale.

Per quanto concerne il livello Europeo, le politiche per la ricerca e l'innovazione risultano particolarmente articolate e consistono in una pluralità di strumenti, che si concentrano su aspetti diversi, seguono vari schemi di finanziamento e si integrano fra loro secondo modalità diverse a seconda delle differenti combinazioni.

Gli strumenti di policy europei sul fronte della ricerca e innovazione e le relative opzioni di finanziamento possono essere schematizzate in tre linee principali:

- a) il settimo programma quadro (7° PQ) che si articola in 5 programmi specifici a favore: della cooperazione transnazionale della ricerca (programma *Cooperation*); del capitale umano, col finanziamento della formazione iniziale dei ri-

cercatori, di partenariati fra università e imprese, di borse di studio e di ricerca intra europee (programma *People*); della ricerca di frontiera valutata unicamente in base all'eccellenza scientifica (programma *Ideas*); delle infrastrutture di ricerca, della ricerca per le PMI, delle regioni della conoscenza (programma *Capacities*). Al settimo programma quadro inoltre sono state ricondotte molte altre azioni a supporto della ricerca che prima avevano una propria autonomia (Eranet e Eranet Plus; i finanziamenti Marie Curie per borse di studio, di ricerca e partnership pubblico privato, scambi di personale di ricerca, ecc);

- b) il programma quadro competitività e innovazione (Competitiveness and Innovation Framework Programme - CIP) che, perseguendo l'obiettivo di sostenere la competitività delle imprese europee, prevede programmi specifici: per la promozione dell'innovazione; per lo sviluppo di servizi alle imprese e l'accesso al credito, specie per le PMI; per incoraggiare l'utilizzo delle ICT e lo sviluppo della società dell'informazione; per promuovere un maggior utilizzo di energie rinnovabili e tecnologie energetiche efficienti;
- c) i fondi strutturali e di coesione (FESR; FSE; FdC; Feasr e Fep) che mirano a rafforzare la coesione economica e sociale delle regioni dei paesi membri. Relativamente a tali fondi ciascuna regione o paese membro sviluppa, in un confronto diretto con la Commissione Europea, programmi operativi validi per il periodo 2007-2013. I fondi strutturali supportano molte tematiche e fra queste la ricerca, innovazione e il sostegno alle attività innovative delle imprese hanno una rilevanza considerevole.
- d) il Programma LIFE, nelle sue due articolazioni *Natura* e *Ambiente* che, pur non trattando direttamente di ricerca, presenta una forte vocazione per le azioni di "innovazione e del suo trasferimento" così come della "dimostrazione";
- e) il programma IEE (Intelligent Energy - Europe programme) che consente di abbattere le barriere al mercato delle tecnologie innovative, frutto della ricerca, creando le condizioni per la loro diffusione (oltre a fornire supporto a studi strategici, di mercato). Il programma è di particolare rilevanza anche perché richiede la presenza dei principali stakeholders, tra cui le autorità regionali e locali.

Per quanto concerne i fondi strutturali la Regione Toscana, come emerge dai buoni risultati delle contrattazioni per l'assegnazione dei fondi, ha sempre dimostrato ottime capacità di dialogo con la Commissione; anche se l'attuale periodo di programmazione dei fondi strutturali terminerà nel 2013 è necessario che, sin da ora, la Regione sia presente nel dibattito e successivamente partecipi attivamente alla fase di impostazione del futuro ciclo di programmazione europeo.

Infatti deve essere ormai dato per acquisito che nella futura programmazione di quello che è attualmente l'obiettivo "competitività", gli obiettivi di ricerca, innovazione e trasferimento tecnologica, saranno particolarmente stressati sia in termini di priorità che di risultati tangibili di impatto.

Sul versante degli altri due canali principali del finanziamento europeo della ricerca e innovazione la Regione dovrà impegnarsi attivamente per individuare e

presidiare altri momenti di raccordo affinché, nella definizione delle strategie che informano le politiche per la ricerca europee, le istanze del mondo della ricerca Toscano, ed in particolare delle eccellenze del sistema regionale della ricerca, trovino una buona rappresentanza.

Difatti mentre sul fronte dei fondi strutturali gli interventi si basano su strumenti direttamente gestiti dalle regioni, con procedure ad evidenza pubblica che si traducono nella emissione di bandi oppure in procedure negoziate, i finanziamenti erogati con i fondi del 7° PQ e del CIP sono gestiti direttamente dalla Commissione Europea che li eroga sulla base di inviti a presentare proposte (*Calls*). Dopo la data di scadenza prevista, tutte le proposte inviate sono esaminate da *panel* di valutatori per stabilirne la eleggibilità e il livello qualitativo; solo i migliori progetti sono finanziati (co-finanziati) entro i limiti dei finanziamenti stanziati.

Le regioni, di conseguenza, non hanno la possibilità di intervenire direttamente nei meccanismi allocativi di questo tipo di finanziamenti; ciò nonostante esse possono operare su due fronti distinti per favorire il raccordo fra le scelte che informano le politiche europee e gli interessi del mondo della ricerca regionale.

Da un lato esse debbono porre in essere le necessarie azioni di lobbying istituzionale per orientare, nei limiti delle materie considerate strategiche da EU2020, le scelte delle *call* su tematiche settoriali sulle quali la ricerca toscana raggiunge posizioni di eccellenza ed ha buone capacità progettuali da valorizzare.

Dall'altro la Regione Toscana può realizzare una attività di supporto, anche partecipando finanziariamente alle spese necessarie per partecipare alle *call* e presentare adeguatamente i progetti, sostenendo i progetti di ricerca più interessanti o strategici per lo sviluppo del sistema regionale della ricerca e per l'economia Toscana. Nel realizzare questa attività di *endorsement* dei progetti di ricerca strategici la Regione Toscana ha mostrato ampie capacità come dimostrato dagli importanti successi ottenuti da progetti regionali nell'ambito delle *FET (future and emerging technologies) Flagship Initiative* (progetti di ricerca di frontiera, su larga scala e *science driven* che perseguono visioni a lungo termine con forti potenziali di impatto per il futuro) in cui hanno trovato un adeguato sostegno le idee di frontiera e più innovative della ricerca regionale.

Questo impegno dovrà continuare in futuro e strutturarsi ulteriormente in modo da garantire un sempre miglior dialogo fra il mondo della ricerca regionale ed i momenti di definizione delle politiche per la ricerca a livello comunitario. Oltre alle occasioni di lobbying istituzionale offerte dalla partecipazione ad azioni di coordinamento con altre realtà regionali -si pensi ad esempio alla CRPM (Conferenza delle Regioni Periferiche Marittime d'Europa)- diventa strategico promuovere una presenza attiva presso la Commissione per realizzare un raccordo con le fasi di definizione dei contenuti dei nuovi PQ RST e degli altri interventi per la ricerca.

A tal fine Regione Toscana prevede di organizzare una "Antenna di coordinamento del sistema regionale toscano per la ricerca e l'innovazione" presso il suo

ufficio di Bruxelles. La missione dell'*antenna* è di fungere da punto di riferimento per l'insieme dei principali attori istituzionali e privati (università, centri di ricerca pubblici e privati) e più in generale dei portatori di interessi in materia di ricerca e innovazione della realtà toscana presso le istituzioni comunitarie (in primo luogo presso i servizi della Commissione europea: DG Ricerca, Imprese, Società dell'informazione, Sanco, Ambiente). Essa svolgerà attività di coordinamento, collegamento e interfaccia tra gli attori toscani e gli altri potenziali partner europei (istituzioni, centri e laboratori di ricerca di eccellenza, partecipanti a network permanenti e/o partenariati ad hoc) che in forma stabile o in via transitoria, operano su Bruxelles.

L'obiettivo dell'*antenna* è di valorizzare e potenziare le infrastrutture di ricerca presenti sul territorio toscano e riconosciute a livello europeo, per:

- favorirne la partecipazione a progetti internazionali e creare sinergie con altre infrastrutture di ricerca europee e internazionali;
- valorizzare il capitale umano regionale anche attraverso contatti e scambi con altre realtà europee;
- stimolare il coordinamento e lo sviluppo di aree di ricerca che siano competitive a livello internazionale e capaci di attrarre da una parte cervelli che arricchiscano il capitale umano della regione e dall'altra finanziamenti dalle agenzie nazionali, europee e internazionali;
- stimolare lo sviluppo di imprenditoria a alto livello tecnico-scientifico e ad alto valore aggiunto, sia favorendo il successo delle imprese locali che si raccordano a un sistema regionale della ricerca che garantisce una ampia apertura internazionale, sia attraendo sul territorio, in corrispondenza dei poli di eccellenza europei presenti in Toscana, imprese e investimenti diretti esteri.

Glossario: definizioni in merito all'attività di R&S

DISCIPLINA COMUNITARIA IN MATERIA DI AIUTI DI STATO A FAVORE DELLA RICERCA, SVILUPPO E INNOVAZIONE (2006/C 323/01)

Ricerca Fondamentale lavori sperimentali o teorici svolti soprattutto per acquisire nuove conoscenze sui fondamenti di fenomeni e di fatti osservabili, senza che siano previste applicazioni o utilizzazioni pratiche dirette;

Ricerca Industriale ricerca pianificata o indagini critiche miranti ad acquisire nuove conoscenze, da utilizzare per mettere a punto nuovi prodotti, processi o servizi o permettere notevoli miglioramenti dei prodotti, processi o servizi esistenti. Comprende la creazione di componenti di sistemi complessi necessaria per la ricerca industriale, in particolare per la validazione di tecnologie generiche, ad esclusione dei prototipi di cui al seguente punto;

Sviluppo Sperimentale acquisizione, combinazione, strutturazione e utilizzo delle conoscenze e capacità esistenti di natura scientifica, tecnologica, commerciale e altro, allo scopo di produrre piani, progetti o disegni per prodotti, processi o servizi nuovi, modificati o migliorati. Rientra nello sviluppo sperimentale la realizzazione di prototipi utilizzabili per uso commerciale e di progetti pilota destinati ad esperimenti tecnologici e/o commerciali, quando il prototipo è necessariamente il prodotto commerciale finale e il suo costo di fabbricazione è troppo elevato per poterlo usare soltanto a fini di dimostrazione e di convalida.

Lo sviluppo sperimentale non comprende tuttavia le modifiche di routine o le modifiche periodiche apportate a prodotti, linee di produzione, processi di fabbricazione, servizi esistenti e altre operazioni in corso, anche quando tali modifiche rappresentino dei miglioramenti.

MANUALE DI OSLO (2005)

È possibile distinguere quattro tipi di innovazioni: innovazioni di prodotto, innovazioni di processo, innovazioni di marketing ed innovazioni organizzative. Tale classificazione conserva il più ampio grado di continuità con le precedenti definizioni di prodotto tecnologico ed innovazione di processo utilizzate nella seconda edizione del Manuale. Le innovazioni di prodotto e le innovazioni di processo sono strettamente correlate al concetto di innovazione tecnologica di prodotto ed innovazione tecnologica di processo. Rispetto alla definizione precedente, le innovazioni di marketing e le innovazioni organizzative ampliano la gamma delle innovazioni ricoperte dal Manuale.

Innovazione Un'innovazione rappresenta la realizzazione di un prodotto nuovo o fortemente perfezionato (bene o servizio) o di un processo, un nuovo metodo di marketing o un nuovo metodo organizzativo nell'ambito delle prassi commerciali, dell'organizzazione del posto di lavoro o delle relazioni esterne.

Attività d'innovazione Con tale definizione si fa riferimento a tutte le attività scientifiche, tecnologiche, organizzative, finanziarie e commerciali che realmente producono o mirano alla realizzazione dell'innovazione; le altre non sono attività nuove, ma sono necessarie per la realizzazione delle innovazioni. Le attività di innovazione includono, fra l'altro, il settore Ricerca & Sviluppo, che non è direttamente collegato allo sviluppo di specifiche innovazioni.

L'innovazione di prodotto è l'introduzione di un bene o di un servizio nuovo o fortemente perfezionato rispetto alle proprie caratteristiche o all'uso previsto. Sono inclusi miglioramenti significativi nell'ambito di caratteristiche tecniche, componenti e materiali, software incorporati, facilità di utilizzo ed altre caratteristiche funzionali.

L'innovazione di processo è la realizzazione di un metodo di produzione o di distribuzione nuovo o fortemente perfezionato. Si includono modifiche importanti relative alle tecniche, alle apparecchiature e/o ai software.

L'innovazione di marketing è la realizzazione di un nuovo metodo di marketing che include cambiamenti significativi nel design o nel confezionamento del prodotto, nel collocamento, nella promozione e nella determinazione dei prezzi del prodotto.

L'innovazione organizzativa è la realizzazione di un nuovo metodo organizzativo all'interno delle prassi commerciali dell'azienda, dell'organizzazione del posto di lavoro o delle relazioni esterne.