

# Indice

|   |   |
|---|---|
| Introduzione. Razionalità e immaginazione ..... | 9 |
|---|---|

## 1

### **Un breve viaggio preparatorio in due mondi che coesistono e co-evolvono nella vita quotidiana**

|   |    |
|---|----|
| 1.1. Cosa unisce i due mondi? .....                   | 16 |
| 1.2. Un mondo fisico-cibernetico.....                 | 17 |
| 1.3. Quali potenzialità in questi nuovi scenari ..... | 19 |
| 1.4. Un'accelerazione evolutiva? .....                | 23 |

## 2

### **La tecnologia come esplorazione ininterrotta di uno spazio della ricerca per la risoluzione di problemi**

|  |    |
|--|----|
| 2.1. Tecnologia: esito di attività per la risoluzione di problemi<br>in uno "spazio della ricerca" ..... | 27 |
| 2.2. La tecnologia come processo e insieme dinamico<br>di conoscenze strutturate .....                   | 36 |
| 2.3. Dati, informazione e conoscenza<br>nelle attività di <i>problem solving</i> .....                   | 37 |
| 2.3.1. <i>Le rappresentazioni come strutture cruciali<br/>dei processi conoscitivi</i> .....             | 37 |
| 2.3.2. <i>Tecnologia: conoscenza epistemica,<br/>conoscenza prescrittiva, regole strutturate</i> .....   | 44 |
| 2.3.3. <i>Routine</i> .....  | 49 |

### 3

#### **Alcuni “fatti stilizzati”: indicatori di uno spazio globale della conoscenza**

|   |    |
|---|----|
| 3.1. Prima regolarità: differenziazione tra paesi e aree.....   | 53 |
| 3.2. Seconda regolarità: discontinuità degli anni '90,<br>creazione di uno spazio globale della conoscenza..... | 55 |
| 3.3. Terza regolarità: emergere di <i>pattern</i> evolutivi simili<br>in differenti settori ed economie.....    | 58 |
| 3.4. Quarta regolarità: varietà degli aggregati<br>e differenze prestazionali.....                              | 63 |
| 3.5. Quinta regolarità: dinamica ciclica e curve a S.....   | 64 |

### 4

#### **Traiettorie tecno-economiche, regimi e sistemi socio-tecnici, transizioni socio-tecniche**

|   |     |
|---|-----|
| 4.1. Paradigmi e traiettorie tecno-economiche.....  | 75  |
| 4.2. Regimi e sistemi socio-tecnici, transizioni socio-tecniche.....  | 88  |
| 4.3. Dinamiche e transizioni socio-tecniche:<br>dove si produce la conoscenza? Quali entità la generano?..... | 94  |
| 4.3.1. <i>Processi multi-dimensionali generatori di conoscenza</i> ....                                       | 94  |
| 4.3.2. <i>La path-dependence</i> .....  | 104 |
| 4.3.3. <i>Processi di path-creation:<br/>il ruolo fondamentale della «mindful deviation»</i> .....            | 107 |

### 5

#### **Modelli e processi decisionali**

|  |     |
|--|-----|
| 5.1. La teoria economica standard (modello standard):<br>assunzioni ontologiche ed epistemologiche<br>del modello di scelta razionale..... | 118 |
| 5.1.1. <i>Assunzioni ontologiche</i> .....   | 118 |
| 5.1.2. <i>Assunzioni epistemiche</i> .....   | 121 |

|  |     |
|--|-----|
| 5.2. Il «modello standard di razionalità»<br>come “tecnologia di analisi razionale” .....  | 126 |
| 5.3. Il modello di scelta razionale e la teoria dell’impresa:<br>il “mondo di Arrow-Hahn”<br>e l’esogenità del progresso tecnico ..... | 132 |
| 5.4. Dal modello di scelta razionale<br>al modello basato sulla «razionalità limitata» .....   | 137 |
| Appendice. Potenzialità e limiti del modello standard .....  | 153 |

## 6

### **La tradizione di ricerca evolutiva**

|  |     |
|--|-----|
| 6.1. Assunzioni ontologiche ed epistemiche.....  | 157 |
| 6.2. Il meccanismo propulsivo fondamentale della TdR<br>evolutiva: elaborazione di informazioni e conoscenza ..... | 162 |
| 6.3. Informazione, conoscenza, coordinamento ed equilibrio .....   | 168 |
| 6.4. L’economia e lo “spazio delle interazioni” tra gli agenti.....  | 174 |
| 6.5. Economia e complessità:<br>un’attrazione naturale nello “spazio combinatoriale” .....                         | 181 |

## 7

### **Sistemi innovativi e imprese**

|  |     |
|--|-----|
| 7.1. Sistemi innovativi: elementi teorici e riferimenti empirici ..... | 189 |
| 7.2. Le imprese .....  | 197 |

## 8

### **Alcuni concetti importanti per la dinamica innovativa del XXI secolo: *disruptive technologies*, sistemi complessi**

|  |     |
|--|-----|
| 8.1. Tecnologie dirompenti ( <i>disruptive technologies</i> )<br>e <i>advanced manufacturing</i> ..... | 210 |
| 8.2. <i>Systems thinking</i> : concetti basilari .....   | 216 |

|   |     |
|---|-----|
| 8.2.1. <i>Sistema, architettura, funzioni, complessità</i> .....                        | 216 |
| 8.2.2. <i>Sistemi complessi adattativi</i> .....  | 222 |
| 8.2.3. <i>Ecosistemi di sistemi complessi adattativi<br/>e tendenze evolutive</i> ..... | 224 |
| 8.2.4. <i>Sistemi complessi: non esistono panacee</i> .....                             | 228 |

## 9

### **Conclusioni**

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| Immaginazione e razionalità ..... | 231 |
|-----------------------------------|-----|