

**GESTIONE RICERCA & SVILUPPO**

# **LEZIONE 1**

**Angelo BONOMI**

# DEFINIZIONI DI RICERCA & SVILUPPO

*J.H. Dumbleton “Management of High Technology Research and Development” (1986)*

Sebbene non esclusivamente confinata nell'industria, la Ricerca & Sviluppo può essere vista come il metodo principale con il quale un'azienda promuove una crescita attraverso l'innovazione tecnologica

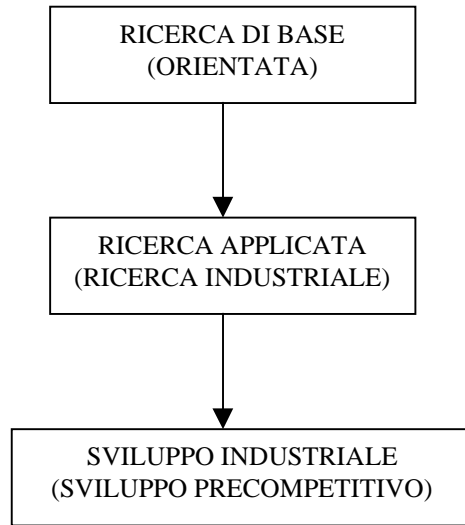
*Enciclopedia Generale De Agostini (1988)*

Attività finalizzata alla messa a punto di miglioramenti o innovazioni nei prodotti di un'impresa e nella soluzione di problemi tecnici relativi alla produzione di questi prodotti nuovi o migliorati. La ricerca può implicare un certo numero di attività di ricerca di base e non solamente di ricerca applicata.

# **NUOVA DEFINIZIONE DI RICERCA & SVILUPPO**

*Definizione dal concetto di Paesaggio Tecnologico*

Attività finalizzata allo sviluppo di una nuova tecnologia efficiente sulla base di combinazioni di operazioni e sintonizzazione di istruzioni nel quadro di un percorso esplorativo nel Paesaggio Tecnologico alla ricerca di un massimo di efficienza per la nuova tecnologia, esplorazione che avviene in parte casualmente ed in parte aiutata dalle conoscenze scientifiche.



## **MODELLO OCSE DELLA RICERCA & SVILUPPO**

# **CRITICHE AL MODELLO OCSE DELLA RICERCA & SVILUPPO**

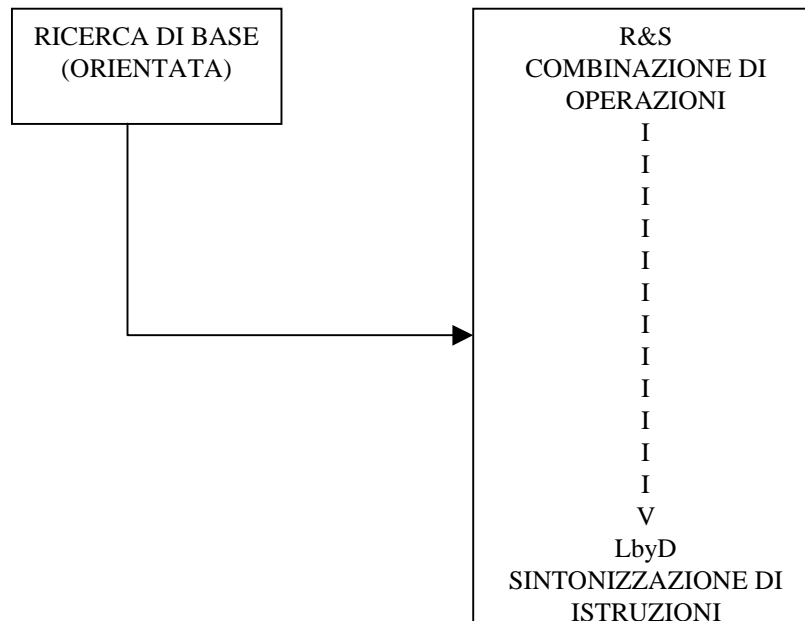
- La non linearità del processo di R&S
- L'utilità della ricerca scientifica in ogni fase dello sviluppo dell'innovazione
- La differenza del tipo di obiettivo tra ricerca scientifica e ricerca applicata

# **NATURA DELLA RICERCA SCIENTIFICA DI BASE ORIENTATA**

La ricerca scientifica di base orientata  
può essere vista come un'attività di  
ricerca di conoscenze scientifiche utili  
per l'esplorazione del Paesaggio  
Tecnologico dell'innovazione studiata

# **ORIGINE DELLO SVILUPPO TECNOLOGICO ATTUALE**

La grande efficacia delle conoscenze scientifiche nell'esplorazione del Paesaggio Tecnologico, rispetto all'esplorazione casuale suggerita dall'esperienza, ha permesso l'enorme sviluppo tecnologico che osserviamo da quando è nata la Scienza

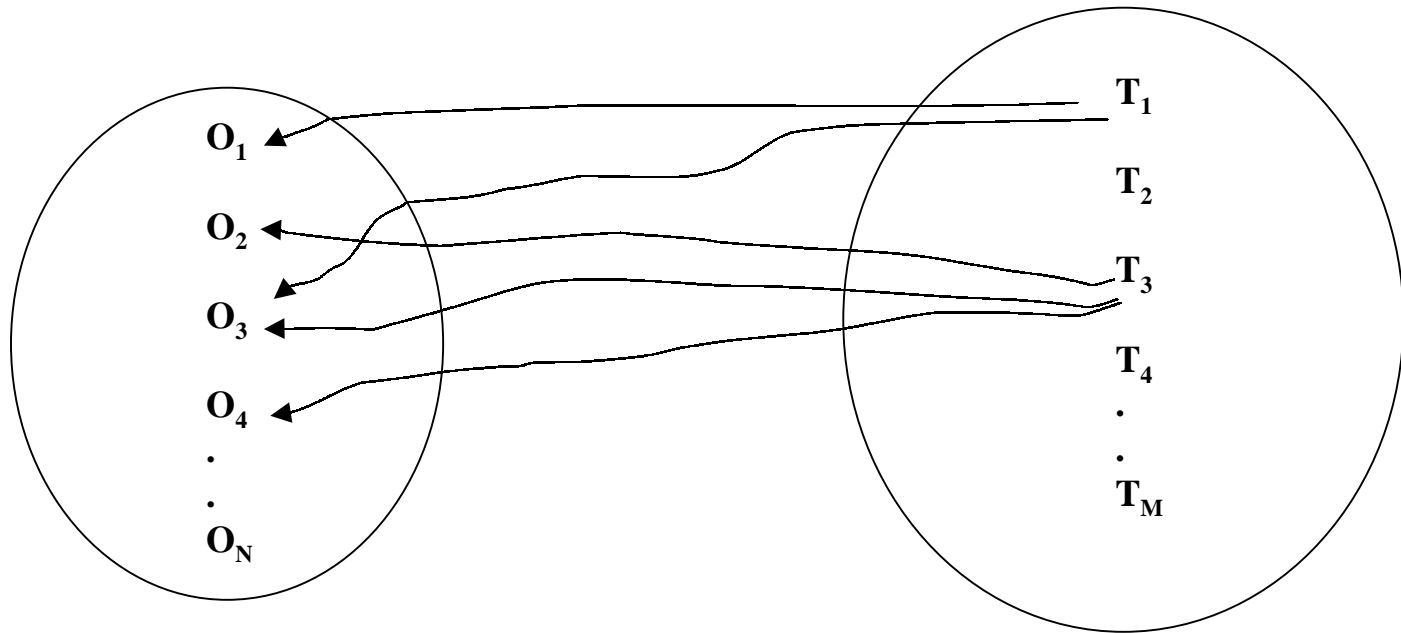


## **MODELLO DI INNOVAZIONE DEL PAESAGGIO TECNOLOGICO**



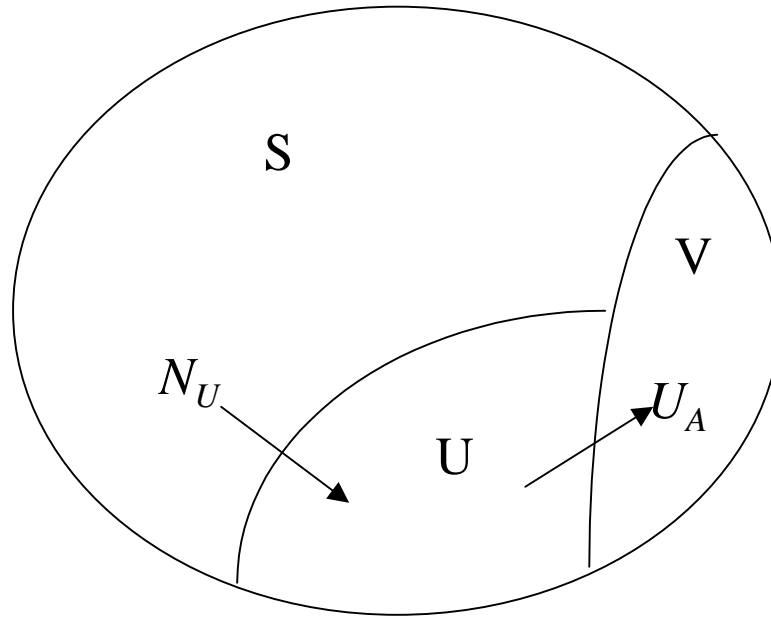
**INSIEME O DELLE OPERAZIONI**

**INSIEME T DELLE TECNOLOGIE**



**#T >> #O**

# SVILUPPO TECNOLOGICO



$$\#N_{t+\Delta t} - \#N_t = \Delta N = N_S - N_A - N_U$$

$$N_A \gg N_U \gg U_A$$

# ABBANDONO DI TECNOLOGIE IN SVILUPPO

L'esperienza mostra che il numero  $N_A$  di tecnologie in sviluppo che sono poi abbandonate nel lasso di tempo  $\Delta t$  è molto maggiore di quello delle tecnologie che entrano in uso nello stesso lasso di tempo e questo numero è tanto più grande quanto più basso è il loro corrispondente grado di sviluppo.

# ATTIVITA' DI R&S COME RICERCA DELLA MIGLIORE COMBINAZIONE DI OPERAZIONI

$$\Omega = \{ \omega_1, \omega_2 \dots \omega_i \dots \omega_N \}$$

$$\Omega_1, \Omega_2, \Omega_3 \dots$$

$$L_1, L_2, L_3 \dots$$

$$\Omega_A = \{ \omega_1^A, \omega_2^A \dots \omega_i^A \dots \omega_N^A \}$$

$$\Omega_B = \{ \omega_1^B, \omega_2^B \dots \omega_i^B \dots \omega_M^B \}$$

# ATTIVITA' DI R&S E COEFFICIENTE DI INTRANALITA'

- $\Omega_A \equiv \Omega_B$  : le operazioni delle due tecnologie sono uguali e così il Paesaggio Tecnologico e il coefficiente  $\varepsilon$
- $\Omega_A \subset \Omega_B$  : la tecnologia  $\Omega_A$  ha un numero minore di operazioni e il coefficiente  $\varepsilon$  potrebbe divenire maggiore
- $\Omega_A \supset \Omega_B$  : la tecnologia  $\Omega_A$  ha un numero maggiore di operazioni e il coefficiente  $\varepsilon$  potrebbe divenire minore
- $\Omega_A \cap \Omega_B$  : le tecnologia  $\Omega_A$  e  $\Omega_B$  hanno in comune delle operazione e il coefficiente  $\varepsilon$  può divenire maggiore o minore a seconda dei casi
- $\Omega_A \neq \Omega_B$  : le tecnologia  $\Omega_A$  e  $\Omega_B$  non hanno in comune nessuna operazione e non esiste nessuna relazione tra i coefficienti  $\varepsilon$  può rispettivi

# ATTIVITA' DI R&S ED INTERAZIONI NEL PAESAGGIO TECNOLOGICO

- Se le interazioni previste tra le operazioni sono numerose è abbastanza inutile continuare in maniera estensiva l'esplorazione poiché si troveranno molti optimum con efficienza simile.
- Se le interazioni previste tra le operazioni sono poche potrebbe essere utile continuare in maniera estensiva l'esplorazione alla ricerca di un optimum con efficienza elevata in un cluster.

# ATTIVITA' DI R&S ED ESPLORAZIONE DEL PAESAGGIO TECNOLOGICO

- Se l'efficienza relativa del punto di partenza è bassa conviene ricercare punti ottimali a distanze elevate nel paesaggio
- Se l'efficienza relativa del punto di partenza è alta conviene ricercare punti ottimali a distanze vicine nel paesaggio

# LA DOPPIA POMPA DELL'ATTIVITA' DI R&S

