



AVELLINO – Ospitiamo un nuovo intervento dell'ing. Carmine Acocella, presidente del circolo Api "J.F. Kennedy"-Capodimonte Napoli, promotore e sostenitore della Innovazione tecnologica sostenibile per il bene comune e per lo sviluppo collettivo.

\* \* \*

L'ultimo secolo ed anche quello presente sono stati, per molti versi, un rigoglio di attività scientifiche, di scoperte, di invenzioni, da parte di nomi insigni ed illustri, uomini di scienza, ingegneri, fisici, medici, chimici, i quali hanno operato in diversi ambiti della ricerca pura ed applicata, con finalità pubbliche e per un interesse collettivo.

Nel presente e nel futuro si pongono delle problematiche importanti per l'uomo, dal problema dell'energia, al problema dell'acqua, o ancora al problema dell'ambiente. Anche in questo caso la

ricerca scientifica si può indirizzare utilmente verso la risoluzione di tali problematiche, anche attraverso i risultati che la ricerca stessa può apportare alla tecnologia ed all'innovazione in *senso lato*

A tal proposito si parla ed ha senso parlare di innovazione tecnologica sostenibile. Affinché l'innovazione tecnologica sia sostenibile per un prodotto o per un brevetto devono verificarsi le seguenti condizioni: 1) la *fisica* realizzabilità; 2) l'elemento o gli elementi di innovazione, rispetto allo stato dell'arte della tecnologia o del metodo o del know-how; 3) l'analisi costi e benefici, dunque la *economicità*.

Si osserva che la sostenibilità implica la *economicità*. Non è vero il viceversa, cioè, che in base

al particolare piano di investimenti o costo per unità prodotta, un prodotto può risultare *economico*

, ma la sua applicazione non è sostenibile in un determinato contesto e non viene reputata al momento utile o opportuna, o comunque, sia che esso trattasi di *tecnologia*

o

*metodo innovativo*

o un

*progetto*

o

*brevetto*

, non si apporta un grado di utilità oppure un valore aggiunto sensibilmente superiore allo stato dell'arte della tecnologia o comunque, un vantaggio rilevante.

Dalla energia all'acqua, all'ambiente, al territorio, trovare una tecnologia sostenibile significa trovare una tecnologia innovativa ed al tempo stesso utile in un determinato contesto. Per quanto riguarda l'energia, ad esempio, si potrebbe pensare alla immissione di grandi quantità di energia, prodotte da fonti rinnovabili da poter immettere energia in rete (tipologia di impianto grid- connected) oppure, se trattasi di isole o luoghi isolati o impervi in alta montagna, può avere senso e divenire, dunque, sostenibile la realizzazione di impianti di energia in *loco*, anche con doppia riserva di accumulo di energia in batterie, ad esempio, al fine di garantire una sicura ed efficiente autonomia nella erogazione di energia elettrica per le utenze locali. Per quanto riguarda l'acqua, ad esempio, se ci si trova in luoghi isolati o in isole, probabilmente in un prossimo futuro si reputerà necessaria, laddove non c'è disponibilità di acqua potabile, la *dissalazione*

dell'acqua di mare, con una opportuna attività di dolcificazione, tramite metodi di elettrolisi e di separazione del cloruro di sodio, dall'acqua marina e poi dalla successiva riduzione del suo grado di durezza, al fine di renderla potabile.

Dell'aria e dell'ambiente che respiriamo, probabilmente un aumento della percentuale di *ozono* con apposite macchine elettriche che producono scariche elettriche, potrebbe arricchire l'aria di questa sostanza, la cui presenza *deficita*

di una percentuale non trascurabile nell'atmosfera.

Per quanto riguarda la *innovazione tecnologica sostenibile*, come ulteriore esempio, si potrebbe fare riferimento anche a particolari metodi di irrigazione o di trattamento del terreno per la riduzione della desertificazione del terreno.

Si pensi, ad esempio, alle vaste e sconfinite pianure sottratte ai deserti in Israele, dove le rigogliose culture dei pompelmi sono presenti grazie a tecniche sofisticate, attraverso le quali, si è riuscito a strappare al deserto ettari ed ettari di terreno di coltivazioni (vedasi ad es. le coltivazioni dei pompelmi) o ancora i pannelli fotovoltaici realizzati con nuovi materiali, quali ad es., il fotovoltaico fotosintetico ed ancora pannelli termodinamici a concentrazione, i quali possono avere un rendimento rispetto a quelli ordinari sensibilmente più elevato.

Il ruolo e le finalità della ricerca applicata alla innovazione tecnologica sostenibile o l'innovazione per uno sviluppo sostenibile possono riguardare quei settori e quei campi di applicazione, dove è possibile apportare dei contributi ulteriori e/o delle migliorie, rispetto allo stato dell'arte di una tecnologia, in senso lato, prefiggendosi, oltre alle considerazioni di cui sopra, anche le ulteriori seguenti finalità ed obiettivi: 1) arrecare il minor danno possibile all'ambiente ed al territorio; 2) contribuire alla diffusione del prodotto, attraverso l'abbassamento dei costi del prodotto stesso, definendo nuove tecnologie o processi di fabbricazione dello stesso, se si tratta di un *bene materiale*, oppure definendo nuove metodologie, se si tratta, invece, di un *bene immateriale* o di un *servizio*, quindi facendo leva sul concetto di economia di scala; 3) compatibilità dell'innovazione con aspetti *etici* e *bio-etici*, i quali risultano essenziali.

Per quanto riguarda l'utilità sociale del trovato del prodotto o del *brevetto* o del *know-how*, di cui si potrebbe valutare la sostenibilità, si potrebbe a tal proposito definire un determinato fattore di utilità sociale (indice marginale di *utilità sociale*), il quale esprime un determinato rapporto, indicato con K (indice di utilità sociale dell'elemento innovativo o del criterio innovativo) e che risulta essere il seguente: 1)  
 $K = \frac{\text{beneficio collettivo}}{\text{beneficio individuale}}$

Al beneficio individuale corrisponde il valore della proprietà intellettuale, pensata e prodotta dalla singola persona, vedi ad es. marchio o brevetto o modello di utilità o tecnologia produttiva o prodotto.

K si auspica, essere almeno pari o maggiore di 1, (relativo ad es. a marchio o brevetto o modello di utilità o tecnologia produttiva).

- Se  $K = 1$  l'utilità (sociale) ed il bene comune è equamente commisurata;
- se  $K > 10$  è una situazione di utilità (sociale) positiva ;
- se  $K > 50$  l'utilità è molto positiva ;
- se  $K > 100$  l'utilità è ottima (filantropica!).

È importante, inoltre, che l'innovazione tecnologica si vada a conformare con precisi e ben definiti criteri oltre che di *funzionalità* e di fruibilità, ma anche a criteri etici, come sopra espresso (da *ethos*, che nasce agli albori della civiltà dell'uomo) .

Scopo dell'innovazione *sostenibile*, consiste appunto, nell'equo e commisurato obiettivo dell'utilità marginale sociale prodotta dall'elemento/i innovatore/i stesso, ma ben lungi, però dall'*utilitarismo* o dal profitto non equamente commisurato secondo quel fattore K, sopra descritto, o peggio ancora dannoso verso il bene comune e / o pernicioso all'utilità collettiva.

Per concludere - e voler fare una ironia grottesca - di certo non potrà essere sostenibile una tecnologia *nociva* o *dannosa* al benessere ed alla pace o al bene comune.

A tale ultimo riguardo, si pensi ad esempio, al terrore ed all'incubo gettato *strumentalmente* da alcuni Paesi che minacciano la pace, attraverso pericolosissime armi chimiche o biologiche nelle loro mani, il che non è assolutamente giusto e risulta peraltro pericoloso per il bene e per la sicurezza di tutta la comunità internazionale!