



Dichiarazione finale del Workshop "Pane e cervello, Istruzione e povertà"



La complessità dei problemi

La fame e la denutrizione infantile sono uno scandalo in un mondo che sarebbe in grado di produrre e fornire cibo sano e servizi di nutrizione a tutti.

La fame viola la dignità umana. Nuovi studi suggeriscono che le carenze nutrizionali riducono notevolmente le capacità cognitive. Di conseguenza, i poveri non solo soffrono ogni giorno la fame, ma il loro potenziale futuro ne è compromesso. Un'istruzione carente è un altro fattore che contribuisce alla loro ingiusta esclusione sociale. Tali problemi sono più evidenti nelle zone rurali povere e negli slum urbani, dove vivono oltre 1 miliardo di persone nelle circostanze più avverse, con conseguenti disturbi del sonno che contribuiscono ad amplificare i problemi relativi all'istruzione e alla sanità.

Nel contesto di queste sfide, la Pontificia Accademia delle Scienze ha convocato un gruppo di lavoro formato da un insieme insolitamente eterogeneo di scienziati provenienti da settori quali l'agricoltura, le biotecnologie, la nutrizione, la ricerca sul cervello, la neuropsicologia, la salute pubblica, l'economia e l'istruzione. L'incarico è stato quello di esaminare l'attuale stato dei problemi nutrizionali ed educativi ai fini di individuare una serie di azioni.

Comprendere i rapporti tra problemi nutrizionali, potenziale cognitivo, istruzione e salute

Il problema della "fame" (qui definita come *deficit di calorie*) è fermamente presente nella sfera politica e la riduzione della fame è uno degli Obiettivi di Sviluppo del Millennio. Tuttavia, la "fame

"nascosta" (definita come *deficit di micronutrienti* quali ferro, zinco, iodio e vitamine - in particolare, vitamina A, D e folato) non è ancora sufficientemente riconosciuta come problema centrale e non riceve perciò il necessario sostegno politico che si merita, considerando la rilevanza di questo problema di salute pubblica che colpisce circa 2 miliardi di persone.

La carenza di micronutrienti rappresenta un importante fattore negativo nello sviluppo del cervello e ha conseguenze sociali drammatiche e ingiuste. È stato ampiamente riconosciuto dal gruppo di lavoro che la carenza di micronutrienti interferisce anche con lo sviluppo del cervello e con la formazione delle capacità mentali. Il danno è particolarmente grave nei primi mille giorni dal concepimento. Durante la gravidanza e la prima infanzia gli interventi per prevenire la fame e la fame nascosta sono, dunque, fondamentali.

Sulla base delle conoscenze scientifiche emergenti e delle nuove tecnologie, il gruppo di lavoro ha individuato quelle che sono le opportunità per migliorare il cibo e l'alimentazione, così come le azioni per contrastare gli effetti negativi delle carenze nutrizionali, volte a prevenire danni neuronali precoci ad essi correlati. L'obiettivo è quello di soddisfare non solo le esigenze nutrizionali, ma di fornire anche la stimolazione affettiva, emotiva e cognitiva necessaria per un sano sviluppo mentale e per un'istruzione efficace.

Riconoscere l'inadeguatezza dei servizi educativi

I problemi relativi a "Pane e cervello" si notano ulteriormente nella situazione di emergenza in cui versa l'istruzione. Milioni di bambini sono esclusi da qualsiasi tipo di educazione, e non ricevono una parte equa delle conoscenze cumulative disponibili, né un approccio pedagogico solido volto a comprendere i valori della verità, della bontà e della bellezza che ci rendono umani e che dovrebbero fungere da sostegno per le nuove generazioni all'interno di una società globalizzata. Gli Obiettivi del Millennio non saranno raggiunti se non compiamo questo balzo in avanti e non creiamo nuove pedagogie che possono raggiungere anche le aree più remote e depresse del mondo.

Cosa si può fare? Azioni prioritarie secondo "Bread and Brain"

Il gruppo di lavoro ha presentato e discusso in dettaglio i programmi efficaci già in atto riassunti qui di seguito, che includono protocolli per migliorare l'apporto di micronutrienti nell'alimentazione; nuove tecnologie digitali per l'impiego in regioni remote e nelle comunità povere e isolate; formazione dei figli degli immigrati, nonché strutture migliori di accoglienza all'interno dei quartieri poveri. I membri del gruppo di lavoro hanno espresso un forte consenso a favore della convergenza delle azioni, ai fini del raggiungimento delle sinergie necessarie.

Vorremmo che tutti fossero convinti, come lo siamo noi, che la fame, la malnutrizione e la povertà estrema possano essere debellate entro il 2030, se si mettono in atto sforzi congiunti e adeguati, accompagnati dall'applicazione delle migliori tecnologie disponibili.

Abbiamo notato che affrontare la sicurezza alimentare e nutrizionale in modo completo richiede un programma d'azione volto a creare produttività, mercati ben funzionanti, protezione sociale, e interventi diretti a facilitare un'alimentazione migliore. A tal fine, è stata presentata una panoramica degli sforzi intrapresi dai Centri Internazionali di Ricerca Agricola per soddisfare le richieste crescenti di cibo più nutriente.

Abbiamo appreso che il Copenhagen Consensus – un comitato di economisti esperti – ha individuato gli investimenti più redditizi sulla base delle risorse finanziarie disponibili, quelli che hanno il più alto *impatto sullo sviluppo* possibile, con lo scopo di migliorare la disponibilità di micronutrienti. Tra i vari interventi possibili abbiamo esaminato il potenziale di quelli basati su di una "integrazione" (fornendo i micronutrienti mancanti grazie a formulazioni ottimizzate di minerali e vitamine in sostituzione di un regime alimentare incompleto), che necessitano di un sostegno più sostanziale.

Molti poveri, tuttavia, restano fuori dalla portata di tali interventi e fanno affidamento principalmente ad un'alimentazione basata sugli amidi, fonte eccellente di calorie, ma purtroppo molto carente in termini di micronutrienti. Un'alimentazione ideale "diversificata", costituita da prodotti animali, frutta e verdura, oltre agli amidi ricchi in energia, risulta non accessibile per milioni di poveri. Abbiamo quindi considerato molto promettente il nuovo concetto di "biofortificazione" – il potenziamento genetico dei micronutrienti nelle colture di base. I primi dati disponibili dimostrano l'efficacia di questo concetto, per esempio in termini di una migliore concentrazione di provitamin A nella patata dolce.

Abbiamo esaminato e discusso, inoltre, il ruolo di punta che può svolgere la biotecnologia per migliorare la biofortificazione, per esempio nel caso del "Golden Rice", il cosiddetto "riso dorato" che, in mezza tazza di riso, è in grado di fornire la vitamina A mancante nel riso normale. La carenza di vitamina A, per esempio, porta alla perdita della vista e ad un sistema immunitario compromesso, causando cecità in 500.000 bambini, oltre a 2 milioni di morti. La carenza di ferro, un problema condiviso da circa 3 miliardi di persone, non solo porta ad anemia, ma compromette lo sviluppo mentale e ha un forte effetto negativo sulle capacità intellettuali, cognitive e mentali, con tutte le loro conseguenze sociali. Le carenze di vitamina A e D possono avere un impatto negativo anche sullo sviluppo cerebrale.

Le vere opportunità offerte dalle biotecnologie vegetali, tuttavia, sono spesso bloccate da iniziative anti-OGM e da un eccesso di regolamentazione, che ne impediscono il corretto utilizzo. Nell'interesse di coloro che soffrono di carenze di micronutrienti chiediamo il sostegno della ricerca che sfrutta il potenziale della biofortificazione per il bene comune, e per un'istruzione e un sostegno politico a favore dell'utilizzo di colture biofortificate da parte degli agricoltori, a beneficio dei poveri.

I micronutrienti sono assolutamente necessari per lo sviluppo embrionale, a partire dal

concepimento. Durante questo periodo l'unica fonte di micronutrienti è la madre. Questa forte dipendenza continua dopo la nascita per tutto il periodo dell'allattamento. Tuttavia, se la scorta di vitamine della madre è impoverita a causa di un'alimentazione carente o di gravidanze frequenti con un intervallo troppo breve tra l'una e l'altra, il latte materno può rivelarsi una fonte abbastanza scarsa. Riuscire a fornire il corretto apporto di micronutrienti alle gestanti e alle madri che allattano è, quindi, un fattore di estrema importanza.

Abbiamo esaminato anche come gli effetti negativi di una povertà profonda e concentrata, insieme ai fattori di stress, compromettano le funzionalità del cervello, soprattutto nelle aree critiche del linguaggio, della funzione esecutiva e della memoria dichiarativa. Tuttavia, abbiamo potuto rilevare che la permanenza in ambienti riparatori positivi permette al cervello di recuperare alcune funzioni.

Nei paesi a basso reddito vivono 72 milioni di bambini che non hanno accesso alla scuola, e 793 milioni di esseri umani che non hanno mai imparato a leggere. Per questi bambini è incoraggiante l'uso dei nuovi strumenti tecnologici: le tecnologie informatiche e comunicative possono dare un forte impulso al miglioramento delle opportunità formative, per esempio dotando i bambini di computer.

Al fine di promuovere un insegnamento di qualità nella prima infanzia, è fondamentale il superamento della triste realtà delle "scuole povere per i poveri" osservata in molti paesi, e il miglioramento della formazione professionale di base dei dirigenti e degli educatori della scuola materna ed elementare affinché sappiano come affrontare le particolari esigenze dei bambini che vivono in contesti socio-geografici svantaggiati.

In alcuni casi, inoltre, i bambini possono assumere nuovi ruoli diventando maestri, in quanto il luogo di apprendimento migra dalle "scuole formali" ad altri contesti, ecc. Il settore è maturo ai fini di ricerche e di interventi attenti, interdisciplinari ed empirici.

Gli investimenti nella formazione della prima infanzia devono tener conto dell'alimentazione e dell'ambiente, dell'alfabetizzazione materna e della formazione costante e continuativa degli insegnanti. Ci sono buone prove che, per quanto riguarda i bambini delle scuole elementari, una differenza significativa la fanno sia la dirigenza scolastica (docente/preside) che gli investimenti nelle strutture scolastiche.

Quali sono le nostre speranze? Conclusioni

Il gruppo di lavoro della PAS ha concluso che, mentre la sicurezza alimentare e nutrizionale è una questione complesse, vi sono solide opportunità specifiche per accelerare l'azione in questo contesto. Le conseguenze delle carenze nutrizionali sulle capacità cognitive umane non possono più essere ignorate, ma devono motivarci a intraprendere azioni più rapide e significative che combinino l'agricoltura con gli interventi nutrizionali e le innovazioni in materia di istruzione.

Prospettive

La situazione attuale dimostra l'urgente bisogno di trovare un nuovo modo di riunire le comunità scientifiche che si occupano di cibo e di sicurezza alimentare in una piattaforma internazionale permanente, che fornisca ai responsabili politici e alla società una consulenza basata sull'evidenza.

© Sun Jun 22 11:44:30 CEST 2025 - The Pontifical Academy of Sciences