
Infanzia avvelenata. Un dibattito in corso su infanzia, salute e agrochimici in Argentina.

Un colloquio con Raúl Horacio Lucero

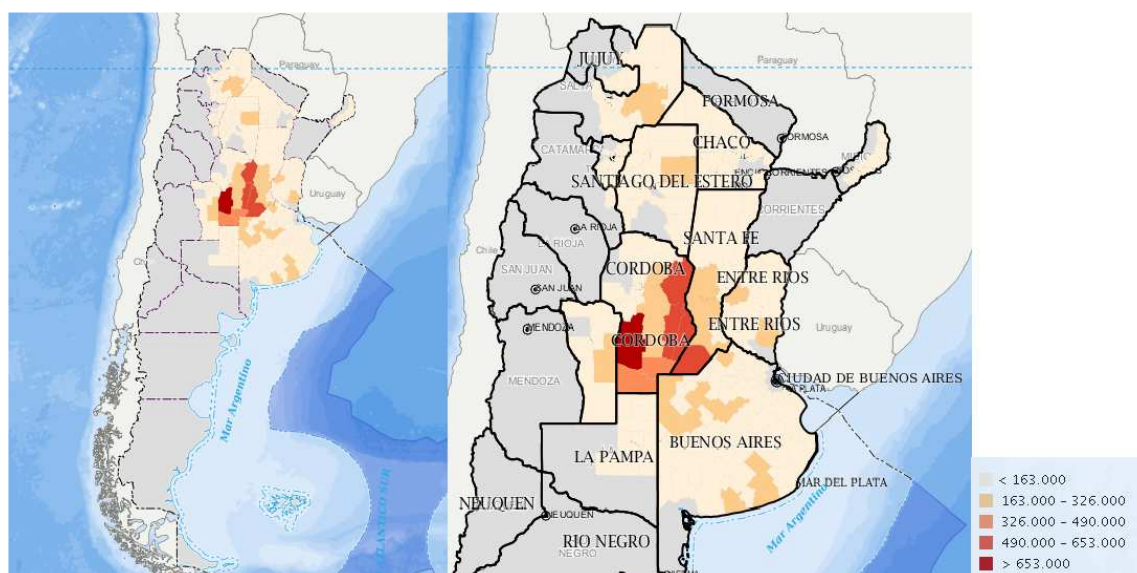
a cura di

*Celeste De Marco Videla**

La marginalità è una categoria complessa associata all'eterogeneità, allo squilibrio, all'esclusione e, in sostanza, al conflitto (Girbal-Blacha 2011). È una dimensione che non può essere trascurata, soprattutto in riferimento a processi sociali che riguardano la terra e i suoi prodotti, in quanto simboli del potere socio-politico. Si tratta di processi che vedono coinvolti diversi soggetti sociali: vincitori e sconfitti di un aspro conflitto di interessi. Simili questioni assumono una dimensione particolare quando si producono in contesti regionali e locali specifici, che permettono di osservare da vicino le conseguenze del modello di produzione estrattivo. Il caso della monocoltura della soia in Argentina risulta particolarmente emblematico. Sappiamo che la coltivazione di soia transgenica ha significato per l'Argentina una forte crescita a partire dagli anni settanta, e che attualmente il paese è fra i principali esportatori mondiali di questa leguminosa, con una produzione di 58,5 milioni di tonnellate nel solo biennio 2015-2016 (Lacelli e Ybran 2016). Ciononostante, appare difficile qualificare una simile crescita come "positiva", se consideriamo sia le conseguenze derivate dalla coltivazione della soia, sia quanto questa abbia contribuito a rafforzare alcuni aspetti già presenti in una struttura economica e produttiva in trasformazione. La perdita di diversificazione nelle coltivazioni, la scomparsa di alcune colture locali, così come la dipendenza da concimi importati e l'inarrestabile deterioramento dei suoli agricoli sono infatti andati di pari passo con il progressivo spopolamento delle zone rurali e con una situazione di progressiva concentrazione economica (Martínez Dougnac 2013; Gras e Göbel 2014). Sebbene la coltivazione di soia transgenica venga identificata con la cosiddetta "zona nucleo" – le province in cui si concentra la produzione agricola per l'esportazione, ovvero Buenos Aires, Santa Fe, Entre Ríos, La Pampa e Córdoba – in realtà i problemi abbracciano un'area molto più estesa. Anche in province tradizionalmente marginali, associate alla produzione di tabacco, *yerba mate* e cotone, come Chaco e Misiones (vedi mappa 1), si sono venute a creare situazioni di forte conflittualità: degradazione dei

suoli, lotte di resistenza contro l'abbandono coatto delle terre, proteste contro gli effetti degli agrochimici sulla salute di uomini e donne. È indubbio che il nesso salute-agrochimici rappresenti oggi un nodo centrale, non solo in Argentina. Anche se sussistono pareri discordanti, e non mancano settori dell'opinione pubblica schierati a favore, si continua a discutere di salute pubblica e di rischi legati all'insorgenza di vari tipi di cancro in zone colpite dalle fumigazioni¹. Il dibattito è tutt'altro che concluso, sebbene l'attenzione al tema sia inferiore rispetto all'impiego massiccio di simile sostanze, specialmente in zone con presenza di coltivazioni transgeniche, e con una quasi totale assenza di meccanismi che ne regolino l'utilizzo. L'Argentina non fa eccezione. Se è vero che non mancano studi di settore, è altrettanto vero che molto spesso i risultati delle ricerche vengono accolti in maniera ambivalente, fra la cautela e lo scetticismo.

Mappa 1. Superficie coltivata con soia in ettari per dipartimento, 2015-2016



Fonte: Elaborazione propria a partire da dati reperiti sul sito web: <http://ide.agroindustria.gob.ar/visor/>

* Celeste De Marco Videla è Dottoranda in Scienze Sociali presso il CONICET, Centro de estudios de la Argentina rural-Universidad Nacional de Quilmes. È specializzata in Storia dell'infanzia e storia rurale, in particolare nell'area della Pampa. Nel 2017 ha pubblicato *Colonizar en el periurbano. El caso de la colonia agrícola 17 de octubre, La Capilla, Florencio Varela, 1946-1966*, Bernal (Buenos Aires). L'intervista è stata realizzata nel dicembre 2016.

¹ Nel 2015 l'*International Agency for Research on Cancer* (IARC) ha classificato il glifosato come "potenzialmente cancerogeno". Poco tempo dopo l'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA) ha espresso parere dubbioso in merito. Si veda World Health Organization, International Agency for Research on Cancer, *Agents Classified by the IARC Monographs, Volumes 1-117*, 24 ottobre 2016, <http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/>; European Food Society Authority, *Glifosato: l'EFSA ne aggiorna il profilo tossicologico*, 12 novembre 2015, <http://www.efsa.europa.eu/it/press/news/151112>.

Dal riquadro è facile evincere quanto il problema sia rilevante, e i bambini rappresentano un gruppo ad altissimo rischio, con impatti spesso devastanti sulla loro salute. Monsanto, la multinazionale che produce il Roundup (nome commerciale del glifosato), ha affermato che il prodotto può essere tranquillamente usato “dove giocano i bambini e gli animali da compagnia” (Robin 2008), ma ormai il problema non può più essere ignorato. Già la Convenzione sui diritti del fanciullo (1989) dichiarava il dovere da parte degli stati di garantire all’infanzia le migliori condizioni di salute possibili e di “combattere le malattie e la malnutrizione nel quadro delle cure mediche di base, mediante, tra l’altro, l’utilizzo di tecniche prontamente disponibili e la fornitura di adeguati alimenti nutritivi e di acqua potabile, tenuto conto dei rischi di inquinamento ambientale” (art. 24). Ma si tratta di un problema dalle dimensioni assai più rilevanti, molto spesso invisibili, specialmente quando si presenta in opache realtà locali, lontane dai centri di potere. La situazione argentina presenta caratteristiche peculiari. Se fino a poco tempo fa simili questioni sembravano destinate a rimanere in penombra, considerate “problemi locali”, oggi sono molte le voci che si muovono dalla periferia per unirsi in percorsi condivisi di mobilitazione e denuncia. Mutano gli scenari, ma una variabile rimane costante: l’infanzia è il gruppo più colpito dall’avvelenamento da pesticidi. A dimostrarlo ci sono denunce riguardanti l’utilizzo di bambini come “segnali umani” per le fumigazioni; insegnanti che denunciano gli effetti di spray tossici sui bambini delle scuole rurali che si trovano in prossimità dei campi coltivati; genitori che si interrogano sulla morte dei loro figli, vissuti quotidianamente a contatto con i pesticidi; e poi casi di aborti spontanei e decessi di neonati in zone esposte a sostanze chimiche tossiche; pareri di pediatri che confermano un aumento delle malformazioni alla nascita. Riflettere sulle violenze commesse ai danni dell’infanzia significa anche interrogarsi sui silenzi complici e sul tentativo di nascondere agli occhi dell’opinione pubblica un problema che li colpisce direttamente, violando i loro diritti. In Argentina molte persone hanno scelto di denunciare pubblicamente ciò che sta accadendo, trovando in alcuni casi sostegno da parte di un certo settore della scienza che, da prospettive diverse, sta forgiando un dibattito che trascende le frontiere, di solito scarsamente porose, delle discussioni scientifiche. Alcuni degli studi realizzati hanno dato vita in Argentina a iniziative che uniscono il lavoro di ricerca con le denunce delle persone colpite, come ad esempio la Red Universitaria de Ambiente y Salud, che nel 2010 ha convocato il Primer Encuentro Nacional de Médicos de Pueblos Fumigados, rappresentando un prezioso precedente. Di questo gruppo di ricercatori fa parte Raúl Horacio Lucero, laureatosi in Biochimica alla Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), e poi dottore di ricerca presso la Universidad de Buenos Aires (UBA). Attualmente dirige il Laboratorio di Biologia Molecolare dell’Istituto de Medicina Regional della UNNE ed è docente di Medicina presso il Dipartimento di Infettivologia della stessa università. Uno dei suoi campi di ricerca è lo studio dei biomarcatori di danno genetico – “aberrazioni cromosomiche” e “micronuclei” – per la valutazione dei rischi in popolazioni esposte ai pesticidi nella provincia argentina del Chaco. Quando ho chiesto al dottor Lucero come e perché ha deciso di dedicare i suoi sforzi al problema dei pesticidi, mi ha spiegato che inizialmente il suo oggetto di studio era la malattia di Chagas nel Cha-

co, ma di essersi poi sempre più interessato al tema degli agrochimici. Già nei primi anni Novanta iniziò a riscontrare alcuni casi di malformazioni alla nascita, ma fu solo quando venne da lui una bambina nata con multipli anomalie che prese la decisione di approfondire la questione, imbattendosi in molti casi simili. Soggetti senza nome, sparsi in luoghi remoti e inaccessibili, sono diventati da allora l'obiettivo del suo lavoro. Con alle spalle anni di esperienza umana e accademica, Lucero rappresenta oggi una voce importante sulla questione degli agrochimici in Argentina, e in particolare sugli effetti che questi veleni, fonte preziosa di guadagni, hanno prodotto e continuano a produrre sulla salute di bambine e bambini.

L'intervista

Da alcuni anni possiamo riscontrare, a livello internazionale, una sempre maggiore preoccupazione per gli effetti delle sostanze chimiche sulla salute umana, con particolare attenzione al glifosato. Può spiegarci com'è la situazione in Argentina?

Siamo un paese permissivo riguardo agli esperimenti nel settore agricolo, un paese che realizza a basso costo ricerche proprie nel settore delle biotecnologie. Come ha affermato il biologo Raúl Montenegro: "Ci invadono e noi offriamo all'invasore la proprietà intellettuale di organismi geneticamente modificati sviluppati nei laboratori locali. Si riproduce la stessa logica perversa della colonizzazione mineraria, resa possibile dagli ottimi studi geologici portati avanti da ricercatori argentini" (Montenegro 2012). Le università, pubbliche e private, non sono innocenti di fronte a tutto questo, dal momento che offrono ricerche, sviluppo tecnologico e risorse umane che alimentano il modello estrattivo. D'altra parte, i membri della società produttrici di transgenici, a loro volta, fanno parte degli organismi incaricati di esprimersi sulla questione dei semi in Argentina. Negli ultimi dodici anni, il governo ha approvato ventisei semi transgenici di soia, mais, cotone e patate, mai così tanti prima d'ora. Gli accordi sono segreti e non sono noti studi di impatto né sull'ambiente né sulla salute umana. Ma sono invece sotto gli occhi di tutti le conseguenze dirette di simili scelte: avanzamento della frontiera agricola, deforestazione, pesticidi, abbandono coatto delle terre da parte dei contadini e delle comunità indigene. Ci raccontano che le coltivazioni transgeniche permettono di aumentare la produzione di cibo per una popolazione mondiale in continua crescita, ma in realtà dietro ci sono gli interessi delle imprese di agrobusiness. Inoltre sappiamo che la fame nel mondo non dipende dalla mancanza di alimenti, bensì dalla loro cattiva distribuzione. Il governo argentino approva alimenti geneticamente modificati sulla base di studi condotti dalle imprese interessate, le stesse che fanno parte della Comisión Nacional Asesora de Biotecnología Agropecuaria (CONABIA). In altre parole, sono giudici e giudicati allo stesso tempo. In Europa ci sono già undici paesi che chiedono un divieto (Germania, Francia, Ungheria, ecc.) e altri tre paesi (Italia, Belgio e Danimarca) che stanno valutando se seguire lo stesso percorso. Non è mai stato tanto evidente come adesso che nessuno vuole coltivazioni di nuovi transgenici sul proprio territorio e che le imprese produttrici non sono le benvenute. Bisogna passare a un altro modello agricolo. Tornando al caso dell'Argentina,

occorre precisare che si tratta di un paese dove non esiste un registro nazionale sulla morbilità e la mortalità dovute alle cause più diverse, e che manca un monitoraggio nazionale continuo sugli effetti collaterali dei pesticidi. Fino a pochi anni fa si pensava agli agrotossici come a qualcosa di innocuo per la salute e per l'ambiente. L'incapacità dello Stato e della società di evitare il deterioramento dell'ambiente ha fatto il resto: in Argentina la biodiversità si è ridotta a livelli allarmanti, e lo stesso si può dire a proposito della varietà delle colture e dei prodotti agricoli. Durante il periodo 1999-2006 la varietà nella produzione agricola è diminuita di oltre il 20%. Ciò significa terreni irrimediabilmente compromessi dalla monocoltura di soia, dove è impossibile praticare agricoltura organica; senza considerare alcune attività tradizionali, come la produzione di miele, entrate in crisi. In altre parole, in Argentina abbiamo smesso di preoccuparci per l'alimentazione delle persone a tutto vantaggio della produzione di alimenti per il bestiame di Cina e Unione Europea, e al rifornimento di biocarburante per i loro veicoli.

L'Argentina è un paese vasto e diversificato, con realtà regionali complesse. Il suo lavoro si concentra nella parte nord-orientale del paese, nella provincia del Chaco, tradizionalmente emarginata e lontana dalla "zona centrale".

Nel Gran Chaco l'avanzamento delle coltivazioni di soia produce spostamento coatto di indigeni e contadini, sfratti, repressione, come è stato denunciato alla presenza di funzionari governativi in occasione del Seminario Derechos Humanos y Discriminación organizzato dal Ministerio de Justicia, Seguridad y Derechos Humanos de la Nación nell'agosto del 2004. In particolare, l'analisi di immagini satellitari di varie località della provincia ha mostrato una situazione molto grave dovuta al mancato rispetto da parte dei produttori della cosiddetta *línea agronómica*, e la conseguente esposizione delle persone ai pesticidi, spruzzati in prossimità di case e scuole. Questo accade in tutte le province colpite. La Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes (CASAFE) ha ammesso la negligenza nei criteri di applicazione, smaltimento e stoccaggio dei pesticidi. Per questo motivo lo stesso Defensor del Pueblo è intervenuto di fronte alle prove fornite da numerose scuole su casi di studenti e insegnanti avvelenati dalle fumigazioni.

Nonostante le molte testimonianze sugli effetti degli agrochimici sulla salute della popolazione rurale, continuano a esserci anche molti scetticismi. Che cosa sappiamo di come queste sostanze danneggiano la qualità della vita delle persone, e specialmente di bambini e bambine?

Alcuni ricercatori argentini denunciano da anni la situazione. A questo proposito è doveroso ricordare il lavoro di Andrés Carrasco del Laboratorio di Embriologia della UBA. Carrasco ha dimostrato che il glifosato causa malformazioni negli embrioni di anfibi. È stato come una bandiera che ha permesso a molte persone di dire: "Ecco le prove di ciò che da tempo stiamo vedendo nelle comunità rurali". Nell'incontro tenutosi alla UNC, ad agosto del 2010, si è iniziato a capire che qualcosa non andava grazie ai lavori di ricercatori appartenenti a varie università, per esempio il lavoro del gruppo guidato dal dottor Fernando Mañas e dalla dottoressa Delia Aiassa del Grupo de Genética y Mutagénesis Ambiental della Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC). Le loro ricerche erano state condotte su persone di una comunità sottoposte a esami di genotossicità nel sangue, dimostrando la pre-

senza di un danno maggiore nel DNA rispetto a un secondo gruppo di persone non esposte ai pesticidi. Il gruppo aveva analizzato più di 70 bambini della città di Marcos Juárez residenti in prossimità delle coltivazioni sottoposte a fumigazione, per poi confrontare i risultati con quelli ottenuti da un altro gruppo di bambini residenti nelle aree urbane. Così si legge nelle conclusioni: “I livelli di danno genetico riscontrati nei bambini di Marcos Juárez sono ben al di sopra dei valori di riferimento dei bambini di Río Cuarto, presi come campione di riferimento”². La genetista Gladys Trombotto, dell’Hospital Universitario de Córdoba, ha condotto studi basati su dati dal 1973 al 2003, dimostrando che nei primi due decenni i casi di malformazioni congenite maggiori nei feti erano statisticamente nella norma, mentre erano cresciute terribilmente negli ultimi dieci anni. Ovvero, si è registrata una crescita esponenziale parallelamente all’aumento di aree fumigate, a Córdoba e in tutta la zona della *Pampa húmeda*. Per dirla altrimenti, ciò che inizialmente si è tentato di negare, a proposito delle ricerche del dottor Carrasco, oggi è dimostrato da diversi studi. Le autorità sanitarie di Córdoba hanno diffuso una relazione dettagliata, confermando, dati alla mano, i peggiori sospetti. Il dato più allarmante è stato questo: il più alto tasso di decessi si verifica nella “pampa gringa”, una zona con presenza di transgenici e agrochimici, dove il tasso di mortalità risulta doppio rispetto alla media nazionale. Ufficialmente hanno confermato quello che noi denunciavamo da anni: i casi di cancro si stanno moltiplicando in aree con massiccio uso di pesticidi. L’inchiesta ufficiale è stata pubblicata con il titolo *Informe sobre cáncer en Córdoba 2004-2009*, realizzato dal Registro Provincial de Tumores e dalla Dirección General de Estadística y Censos. In relazione a quanto sopra, alcuni ricercatori della UNRC hanno condotto per otto anni ricerche in otto aree della provincia di Córdoba, confermando, con quindici pubblicazioni scientifiche, che le persone esposte a sostanze agrochimiche subiscono danni genetici, con maggiori possibilità di sviluppare forme di cancro. Fernando Mañas ha ricordato che a Marcos Juárez è stato rinvenuto il glifosato – e il suo metabolita primario, l’AMPA – nei laghi, nei terreni e persino nell’acqua piovana. Il dottor Damián Verzeñassi, medico e docente presso la Facoltà di Scienze Mediche della Universidad de Rosario (UNR), è il responsabile del “Campamento Sanitario”, un organismo educativo composto da decine di studenti di Medicina che durante l’ultimo anno di studi si impegnano a risiedere in una città per realizzare un monitoraggio sanitario. Verzeñassi ha confermato che i dati rilevati corroborano quanto emerso dalle ricerche a Córdoba. In altre parole, il cancro è salito alle stelle negli ultimi quindici anni³. Anche la dottoressa Fernanda Simoniello, della Universidad Nacional del Litoral (UNL), lavorando ai biomarcatori di danno genetico nei produttori agricoli della

² UNCR: *Detectan daño genético en niños expuestos a plaguicidas*, 21 marzo 2015, “La Voz” (consultato il 9 dicembre 2016), <http://www.lavoz.com.ar/ciudadanos/unrc-detectan-dano-genetico-en-ninos-expuestos-plaguicidas>.

³ Alcuni mesi prima dell’intervista, il gruppo di ricerca guidato dal dottor Damián Verzeñassi ha denunciato una situazione di persecuzione ideologica da parte delle autorità accademiche, che in alcuni casi ha portato alcuni ricercatori ad abbandonare il progetto. Si veda *Antes que nada los intereses en juego*, “Página 12”, 6 novembre 2016 (consultato il 9 dicembre 2016), <https://www.pagina12.com.ar/diario/suplementos/rosario/9-57337-2016-11-06.html>.

provincia di Santa Fe, è giunta alla medesima conclusione. Oggi la dottoressa Simoniello sta studiando l'aumento di malattie autoimmuni in relazione all'esposizione ai pesticidi. Ho condotto personalmente uno studio presso la UNNE insieme alla dottoressa Analía Aguilera, e siamo riusciti a provare il collegamento fra tassi di mortalità per cancro nel Chaco e utilizzo del glifosato nel periodo 2002-2012. Ci sono inoltre le ricerche di Rafael Lajmanovich e Gisela Poleta della UNL, che da anni osservano gli stessi effetti in specie sentinella come anfibi e il caimano dal muso largo. Poiché queste specie vivono in fonti d'acqua contaminate da agrochimici, sono i primi su cui è possibile rinvenire i cambiamenti poi osservabili negli esseri umani. Abbiamo siglato un accordo di collaborazione tra il dottor Raúl Montenegro (professore del Dipartimento di Biologia evolutiva umana presso la Facoltà di Psicologia della UNC e presidente della Fundación para la Defensa del Ambiente), il dottor Jean-Jacques Girardot (ricercatore della Université de Franche-Comté), la dottoressa Delia Aiassa (ricercatrice del Dipartimento di Scienze naturali della Facoltà di Scienze esatte, Fisica, Chimica e Scienze naturali della UNRC) e noi della UNNE. Il lavoro consiste in uno studio d'impatto ambientale nelle aree colpite del Chaco per studiarle in profondità e scartare altri possibili contaminanti. Occorrerà reperire i fondi necessari per svolgere questo tipo di ricerche vincolate alla salute e alla salvaguardia dell'ambiente, anche se è chiaro che le politiche del paese vanno in direzione contraria rispetto ai risultati degli studi, e tendono ad aggravare i dati allarmanti già venuti alla luce.

Queste ricerche in Argentina dialogano con altre realizzate dalla comunità internazionale. Più precisamente, che cosa hanno dimostrato i test di genotossicità sul legame tra pesticidi e salute infantile?

I bambini presentano particolari caratteristiche riguardo a esposizione e vulnerabilità alle tossine ambientali, ed è necessaria una strategia di valutazione dei rischi che tenga conto di queste peculiarità. I pochi studi che hanno valutato i nessi fra uso di pesticidi e leucemia infantile dimostrano un rapporto eziologico (Peggy Reynolds 2002). Ad esempio, nel 2009, in California, sono stati condotti studi sui legami fra pesticidi e leucemia linfoblastica acuta, il sottotipo più comune di questo cancro infantile (Rudolph Rull 2009). I risultati hanno permesso l'individuazione di pesticidi specifici che possono svolgere un ruolo nell'eziopatogenesi della leucemia infantile. L'aumento del cancro in bambini molto piccoli suggerisce che l'esposizione paterna o materna a cancerogeni potrebbe essere il fattore che innesca lo sviluppo della malattia neoplastica (Fabia e Thuy 1974, Holly 1992, Winn 1992, Sharpe 1995). D'altra parte gli studi di tossicologia animale forniscono la prova che alte dosi di alcuni pesticidi possono alterare la funzione riproduttiva e causare malformazioni alla nascita, ma sono pochi gli studi epidemiologici sulle conseguenze della esposizione ai pesticidi nella funzione riproduttiva umana (Geoffrey Calvert 2007). Sì, è stato osservato che i figli degli agricoltori hanno maggiori possibilità di presentare anomalie congenite alla nascita. Mentre le anomalie congenite nella prima metà degli anni novanta si aggiravano intorno al 20% delle morti fetali durante il primo anno di vita in alcuni paesi, in altri la percentuale era quasi del 40%. In breve, gli studi di genotossicità indicano che i pesticidi non sono innocui e che il loro uso può portare a effetti nocivi nel medio e lungo termine, nell'uomo e

negli animali, sia nell'immediato, sia al momento della riproduzione. Le lesioni nel materiale genetico possono aumentare il rischio di cancro, generare problemi riproduttivi o anomalie alla nascita. Per queste ragioni, l'analisi dei biomarcatori è utile per rilevare alterazioni genetiche quando il danno è ancora reversibile.

Queste ricerche ci portano a considerare le famiglie rurali, storicamente ai margini delle politiche di intervento pubblico. Secondo la sua esperienza, quali sono le loro condizioni di vita, e in particolare dei bambini, nelle zone colpite della provincia del Chaco?

Le condizioni di vita sono insostenibili, dal momento che tutte le volte che hanno provato a denunciare quanto stava accadendo hanno subito minacce e addirittura procedimenti legali in cui finivano per essere loro gli accusati, mentre in realtà stavano difendendo la loro salute e le famiglie, così come la produzione di piccoli orti comunitari e gli animali da fattoria che sono la fonte del loro sostentamento. Molti sono stigmatizzati per la loro lotta e alla fine cacciati dalle loro terre, solo perché cercano di proteggere la salute dei loro bambini. Ho avuto l'opportunità di visitare molti villaggi inquinati, dove accadono cose proibite da leggi che nessuno rispetta. Le situazioni sono sempre le stesse: aerei che spargono liquidi tossici vicino a scuole, strade, case e fonti d'acqua. I pesticidi vengono stoccati in prossimità di aree abitate, oppure in capannoni dove lavorano impiegati della pubblica amministrazione ignari dei pericoli di tale esposizione. Ci sono molti bambini che vivono in case separate dai campi fumigati solo da una barriera di filo spinato. Tutte queste sostanze arrivano alle persone in molti modi, attraverso particelle di suoli contaminati trasportate dal vento, dall'acqua, o negli alimenti. Come possono i produttori evitare che piccole dosi di questi cocktail velenosi raggiungano le persone, soprattutto i neonati e i bambini piccoli che, rispetto agli adulti, consumano in proporzione più acqua, più cibo e più aria, e sono quindi maggiormente esposti? In caso di emergenza, ad esempio per una intossicazione acuta, questi bambini non vengono soccorsi tempestivamente perché il primo centro medico utile si trova lontano dal villaggio. Sono esposti a piccole dosi croniche di veleno tutti i giorni, e questo si traduce in molteplici patologie.

Quindi ci sono molti modi attraverso i quali i bambini possono essere colpiti da sostanze chimiche nella loro vita quotidiana. Tuttavia un argomento molto diffuso è che si tratta di esposizioni "sfortunate" dovute a pratiche agricole sbagliate.

I produttori di solito non usano i pesticidi direttamente ma preparano miscele e diluizioni altamente variabili, generando così prodotti nuovi dagli effetti imprevedibili. Sono quelli che noi chiamiamo "cocktail". Quando questi cocktail vengono rilasciati nell'atmosfera si producono nuove sostanze, forse più tossiche o più persistenti, o entrambe le cose. A loro volta, i terreni agricoli conservano residui dei vecchi insetticidi, come il DDT, e dei nuovi, come l'endosulfan, e ogni nuova aspersione si somma a questo "fondo storico". Le persone esposte sono portatrici di pesticidi nei tessuti grassi e nel sangue, quindi ogni nuovo pesticida va ad aggiungersi ai depositi biologici già esistenti, formati negli anni a causa del cibo, dell'aria e dell'acqua avvelenati, oppure già nella placenta (trasferimento transplacentare) e appena nati (trasferimento durante l'allattamento). Dal momento che queste basse dosi di residui possono alterare il sistema ormonale (molti pesticidi

hanno attività estrogenica) e influenzare anche il sistema immunitario (abbassando le difese contro malattie virali e batteriche), è chiaro che le dosi considerate letali dagli agricoltori non sono adeguate per una reale tutela delle persone. Il problema centrale è l'avanzamento della frontiera agricola e la voracità senza limiti di alcune aziende e privati. Ci sono tuttavia numerosi studi, come quello del dottor Damián Marino della Universidad Nacional de la Plata (UNLP), che mostrano come il problema non riguardi solo le zone rurali ma anche le città, dove si consumano prodotti avvelenati. Esistono studi, come quello di Swanson (2014), negli Stati Uniti, che dimostra il drammatico deterioramento della salute a causa del consumo di prodotti derivati da colture geneticamente modificate perché resistenti a erbicidi come il glifosato.

Pensa che il sistema sanitario pubblico, in particolare nel settore pediatrico, si attenga a protocolli appropriati? Che cosa si può dire sul trattamento riservato alle donne in gravidanza?

Questo è un tema che solo di recente si sta prendendo in considerazione negli ospedali di Buenos Aires, che ricevono pazienti da tutto il paese, e sono allertati dall'alto numero di pazienti che arrivano dalle zone interne con casi di tumore. Per quanto riguarda le donne in gravidanza, la questione dei pesticidi non viene presa in considerazione, a meno che non siano le donne stesse a porre la questione. Nelle province interne ci sono piccoli gruppi di medici che stanno lottando da anni per rendere visibile questo problema. Sarebbe più facile se si stabilisse un protocollo per lo studio e la mappatura dei rischi derivanti dalla esposizione ai composti genotossici attraverso esami regolari del sangue e delle urine.

Si tratta di un problema multidimensionale: produttivo, economico, politico, ambientale, di sovranità alimentare e salute pubblica. Esso può essere inteso come una forma di violenza, e perciò potremmo considerarlo una violazione dei diritti del bambino?

Chiaramente non sono presi in considerazione il diritto alla vita, a vivere in condizioni di benessere e un sano sviluppo integrale. Per non parlare del diritto alla tutela della salute. Ma chi parla in nome di coloro che hanno perso e perderanno la salute e la vita a causa dei pesticidi? I nostri figli sono a rischio fin dalla nascita se consideriamo tutte le forme di esposizione dal primo esperimento transgenico a metà degli anni novanta fino alla situazione attuale. Per noi genitori la situazione era diversa perché l'esposizione agli alimenti geneticamente modificati non esisteva. Oggi tutto è cambiato drasticamente.

In che modo possiamo contribuire, a partire dai diversi ambiti disciplinari, a rendere visibile ciò che sta succedendo?

Partecipando a gruppi di ricerca interdisciplinari, a partire dai temi dell'ecologia, per elaborare strategie che contribuiscano a un cambiamento del modello di produzione attuale in Argentina, in un'ottica di medio e lungo termine. Ma nel breve termine, con tutte le prove di cui già disponiamo, bisognerebbe vietare o limitare severamente le fumigazioni. Lo Stato non può rimanere assente e le autorità sanitarie pubbliche devono prendere posizione in difesa delle persone colpite, lo siamo tutti. I docenti universitari hanno l'obbligo di inserire questi temi nei loro programmi, impegnandosi a rendere visibile il problema per l'intera società, una

società a cui raccontano una storia diversa, irreali, allo scopo di tenere nascoste le terribili conseguenze del modello estrattivo. Sono in corso già alcuni processi giudiziari che vedono coinvolte le università impegnate in questo campo. Devo dire che ci sono cause in corso in cui è richiesto l'intervento delle università impegnate nella ricerca in questo settore. Si tratta di un compito cruciale e i ricercatori non possono ignorarlo se sentono di avere delle responsabilità nei confronti della società. Nel mio caso, è stato ciò che mi ha permesso di andare avanti nelle mie ricerche.

Bibliografia

Calvert, Geoffrey, Walter Alarcon, Ann Chelminski, Marks Crowley, Rossana Barrett, Adolfo Correa, *Case report: three farmworkers who gave birth to infants with birth defects closely grouped in time and place-Florida and North Carolina, 2004-2005*, "Environ Health Perspect", 2007, 115(5), pp. 787-791.

Fabia, Jacqueline, Truong Thuy, *Occupation of father at time of birth of children dying of malignant diseases*, "Br J Prev Soc Med", 1974, 28, pp. 98-100.

Girbal-Blacha, Noemí, *Reflexiones históricas acerca de la 'marginalidad*, in Martha Ruffini e Luis Blacha (eds.) *Burocracia, tecnología y agro en espacios marginales*, Prohistoria, Rosario 2011.

Gras, Carla e Göbel, Barbara, *Agronegocio y desigualdades socioambientales: la soja en Argentina, Brasil y Uruguay*, in Barbara Göbel, Manuel Góngora-Mera, Astrid Ulloa (eds.) *Desigualdades socioambientales en América Latina*, Ibero-Amerikanisches Institut, Berlin 2011.

Holly, Elizabeth, Diana Aston, David Ahn, Jennifer Khristiansen, *Ewing'S bone sarcoma, paternal occupational exposure and other factors*, "Am J Epidemiol", 1992, 135(2), pp. 122-129.

Lacelli, Gabriel e Ybran, Romina, *Informe estadístico del mercado de la soja*, *Documentos del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)*, 2016 (consultato il 9 dicembre 2016), <http://inta.gob.ar/documentos/informe-estadistico-del-mercado-de-la-soja>.

Reynolds, Peggy, Julie Von Behren, Robert Gunier, Debbie Goldberg, Andrew Hertz, *Agricultural pesticides and lymphoproliferative childhood cancer in California*, "Scandinavian Journal of Work, Environment & Health", 2005, 31 (1), pp. 46-54.

Reynolds, Peggy, Julie Von Behren, Robert Gunier, Debbie Goldberg, Andrew Hertz, Martha Harnly, *Childhood cancer and agricultural pesticide use: an ecologic study in California*, "Environ Health Perspect", 2005, 110 (3), pp. 319-324.

Martínez Dougnac, Gabriela (ed.), *De especie exótica a monocultivo. Estudios sobre la expansión de la soja en Argentina*, Imago Mundi, Buenos Aires 2013.

Montenegro, Raúl, *Monsanto amenaza Malvinas Argentinas: semillas envenenadas y pérdida de soberanía alimentaria*, Cátedra de Biología Evolutiva Humana, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Ed. FUNAM, Córdoba 2012.

Robin, Marie-Monique, *El mundo según Monsanto. De la dioxina a los OGM. Una compañía que les desea lo mejor*, Editorial Península, Barcelona 2008.

Rull, Rudolph, Robert Gunier, Julie Von Behren, Andrew Hertz, Vonda Crouse, Patricia Buffler, Peggy Reynolds, *Residential proximity to agricultural pesticide applications and childhood acute lymphoblastic leukemia*, "Environ Res", 2009, 109(7), pp. 891-899.

Sharpe, Colin, Eduardo Franco, Beatriz de Camargo, Fernando Lopes, Henrique Barreto, Rosanne Johnsson, Marcos Mauad, *Parental exposures to pesticides and risk of Wilms' tumor in Brazil*, "Am J Epidemiol", 1995, 141(3), pp. 210-217.

Swanson, Nancy, Andre Leu, Jon Abrahamson e Bradley Wallet, *Genetically engineered crops, glyphosate and the deterioration of health in the United States of America*, "Journal of Organic Systems", 2014, 9 (2), pp. 6-37.

Winn, Deborah, Frederick Li, Leslie Robinson, John Mulvihill, Ann Daigle, Joseph Fraumeni, *A Case-control study of the aetiology of Ewing's sarcoma*, "Cancer Epidemiol Biom Prev", 1992, 1, pp. 525-532.