



Associazione di volontariato Chicercatrova onlus

Corso Peschiera 192/A - Torino

www.chicercatrovaonline.it

info@chicercatrovaonline.it

Dalla " Laudato si' " ai limiti dello sviluppo

(testo non rivisto dall'autore)

*(Le diapositive sono scaricabili
dal download di chicercatrovaonline.it)*

Relazione del Prof. Angelo Tartaglia
Senior Professor del Politecnico di Torino
(14 ottobre 2015)

Buona sera,

cercherò di fare del mio meglio e di fare qualche riflessione in relazione l'Enciclica "Laudato Si'", per quanto riguarda l'ampiezza e il modo con cui è stato trattato l'argomento e per l'approccio sostanzialmente nuovo al tema del modo in cui l'umanità sta sviluppandosi su questo pianeta.

Gli argomenti che sono stati trattati con una notevole profondità mettono insieme in questo documento sia risultati che sono acquisiti, sono scientifici, sono dati dalla ricerca, sia valutazioni profonde che sono legate alla dimensione di fede e ai temi etici. Uno degli aspetti di questa convergenza di fatto è tra l'esame scientifico dello sviluppo e della crescita, e quello che è la visione di fede.

(diapo 2) - **Scienza e fede convergono.** Qui ho affiancato un periodo ideale che va dal Cantico delle Creature, dal "Laudato si'..." di San Francesco, dal 1224, fino ad oggi con l'Enciclica. Peraltro nel secolo passato diversi Papi sono intervenuti su questo argomento, non con questi dettagli ma con una certa forza.

"*I limiti dello sviluppo*" sono il testo che è stato diffuso e tradotto in italiano nel 1972 dall'inglese "The limits to growth", che non è di per sé una novità assoluta; certi temi erano già stati affrontati e indicati come problemi già in precedenza ma è stato il documento che ha dato una dimensione non soltanto specialistica all'argomento, pur essendo un testo scientifico basato su simulazioni, su modelli, e così via; ha avuto una diffusione mondiale che non aveva precedenti. Pose il problema dal punto di vista razionale e, in parallelo, il problema era già stato posto ed è stato proposto oggi da Papa Francesco in maniera molto forte.

Non farò grandi commenti perché questa Enciclica è da leggere. È difficile dire qualcosa di più o dire: «Se poi non è chiaro ve lo spiego», non funziona così perché è tutto chiarissimo: basta leggere. Allora io mi rifaccio a brani del testo, il numero che vedete all'inizio sulla diapositiva è letteralmente il numero del capitoletto corrispondente, sono numerati di seguito passando sopra i diversi capitoli dell'opera.

N. 4 (diapo 3) - I limiti. La prima considerazione che viene riportata in apertura, in premessa, cita un fatto precedente. Cita Papa Paolo VI nel 1971 (proprio nel periodo in cui usciva “The limits to growth”, in Italia è uscito nel 1972) e qui lo leggiamo insieme: “*Attraverso lo sfruttamento sconsiderato della natura egli (l'essere umano) rischia di distruggerla e di essere a sua volta vittima di siffatta degradazione*”, questo detto da un Papa nel 1971 in parallelo a quello che diceva la ricerca scientifica.

Oggi il Papa riprende lavori che sono stati fatti dal '71 in avanti: una vastissima letteratura scientifica che evidentemente gli è stata prospettata da degli esperti e da cui ha saputo cogliere i punti cardine. Indica in modo ricorrente quelli che sono i punti caldi di questo attacco, diciamo, alle risorse presenti sulla nostra Terra, la nostra casa che noi stiamo conducendo, che ne siamo consapevoli o meno.

N. 18 (diapo 4) - Quello che sta accadendo alla nostra casa. In questo capitolo c'è una denuncia di quello che accade quando tutti i processi vengono accelerati, quando si punta sul render più veloce qualunque trasformazione. “*La continua accelerazione dei cambiamenti si unisce all'intensificazione dei ritmi di vita e di lavoro, la velocità che le azioni umane impongono oggi contrasta con la naturale lentezza dell'evoluzione biologica*”

L'evoluzione biologica umana, e anche delle altre specie, ha dei tempi che sono caratteristici e che non si modificano a piacimento: evolvono con l'evoluzione delle varie specie, e comunque sono quello che sono. Mentre, viceversa, ritmi della evoluzione soprattutto tecnologica, del mercato, dei prodotti, e così via, è tendenzialmente sempre più rapida. In particolare in 40– 60 anni c'è stato un aumento incredibile della velocità di cambiamento, di trasformazione, di innovazione e produzione di nuovi prodotti, di nuove pratiche, di nuove cose. E tutto questo cambiare le condizioni del mondo in cui viviamo è da confrontare con i tempi caratteristici di adattamento che noi, esseri umani, e le altre specie abbiamo. Questi tempi non si modificano, però la velocità con cui si producono i cambiamenti quella cresce, diventa troppo rapida e quindi noi non riusciamo ad adattarci.

Facciamo una piccola rassegna di indicatori di questo cambiamento materiale, concreto, che avviene intorno a noi:

Effetto serra: la CO₂ nell'atmosfera, questo è un fenomeno ben noto, ne parlano tutti i giornali. L'effetto serra è questa curva (diapo 5) che viene continuamente aggiornata e indica qual è il contenuto di anidride carbonica, di CO₂, nell'atmosfera. Questa misura particolare è fatta in un sito che non risente granché delle oscillazioni locali perché la stazione che misura queste cose si trova sulla cima di uno dei vulcani delle Hawaii a quattromila e rotti metri di altezza, sul Mauna Loa, nel bel mezzo del Pacifico, lontano da grandi aree industriali. Quello che misura lì è effettivamente cosa succede all'atmosfera; se io facessi la stessa cosa vicino a un'area industriale potrei sospettare che il risultato è influenzato da dove sono andato a mettere la stazione. Messo in mezzo al Pacifico e a quattromila e più metri d'altezza invece questo è un buon indicatore proprio del contenuto nell'atmosfera.

Vedete che la curva dal 1960 al 2014 è chiaramente sempre in crescita; gli zig zag indicano soltanto il ciclo della vegetazione. Il luogo dove si trova la stazione di rilevamento è ai margini della zona temperata (tra la zona temperata e quella tropicale) e nella zona temperata le piante hanno il loro ciclo annuale. In primavera e estate crescono, quindi “*assorbono*” anidride carbonica per incorporarla nel legno, mentre nella fase di quiescenza invernale smettono di assorbire anidride carbonica ma respirano e quindi “*emettono*” anidride carbonica. Noi abbiamo che d'estate scende la curva rossa che vediamo e d'inverno va su (perché siamo nell'emisfero Nord, se fossimo nell'emisfero Sud sarebbero scambiate come effetto). Però quello che interessa è la linea nera che è la media e vedete che questa cresce, non solo, ma vedete che si impenna cioè cresce a velocità crescente. Siamo passati da meno di 310 parti per milione nell'atmosfera del 1960, e arriva oggi a toccare il limite di 400 parti per milione.

Questo è un cambiamento notevole, adesso finché lo diciamo così sembra una cosa da chimici: «Va beh, analizzo l'atmosfera e trovo che c'è questo cambiamento», questo cambiamento però avrà delle conseguenze notevoli e adesso le vedremo.

(diapo 6) - Velocità di accumulo di CO₂ da quattrocentomila anni fa ad oggi. Vedendo lo stesso tipo di fenomeno su una scala temporale molto più lunga, centinaia di migliaia di anni, da 400 mila e passa anni fa fino ad oggi noi vediamo ricostruito questo contenuto di CO₂ nell'atmosfera, ricostruito andando a cercare le bolle d'aria che sono chiuse all'interno del ghiaccio che si trova in Antartide. Ogni anno c'è un nuovo ciclo di nevicata, gli strati di neve vengono compressi, ne vengono degli altri e così via, vengono schiacciati sempre di più e diventano ghiaccio: più vado in profondità più vado indietro nel tempo.

La calotta antartica è alta più di tremila metri come profondità di ghiaccio, per cui a scavare “carote di ghiaccio” lì si è arrivati a più di mille metri. Vuol dire che si vedono gli strati di nevicata anno dopo anno, diciamo, e andando ad analizzare l'aria intrappolata lì dentro si vede come era la composizione quattrocentomila anni fa e così via. Vedete c'è questo andamento ciclico, la curva blu va su e giù; i minimi sono le ere glaciali, noi siamo in uscita da una: questa in fondo. Però la novità è che schizziamo verso l'alto!

Su questa scala vediamo che da quando ci siamo noi (non da quando ci siamo noi perché c'eravamo anche prima dell'era glaciale) ma da quando abbiamo cominciato a manipolare un po' di roba, da quando abbiamo scoperto il fuoco in avanti e soprattutto da quando hanno scoperto i motori in avanti, questa curva schizza verso l'alto. Quella finestra aperta lì è lunga un migliaio di anni, ed è questo puntolino rosso allargato (sulla linea verso a destra) perché la scala è lunga 400mila anni, quindi mille anni sono niente, no? Mille anni sono come un giorno! In questo caso quei mille anni, a parte vengono espansi e voi vedete che anche in quei mille anni per molti secoli, fino più o meno all' 800, l'andamento è stabile poi (e in realtà comincia attorno al 1750, da quando hanno cominciato con i primi motori a vapore) la curva va su.

Quindi già di lì si vede che siamo proprio noi che stiamo producendo questo effetto che è fuori scala rispetto ai cicli naturali. I cicli naturali sono dovuti a oscillazioni della costante solare, all'orbita terrestre, e cose di questo genere. Qui c'è questo picco che sta ancora crescendo e che è correlato con quello che facciamo noi.

(diapo 7) - Temperature mondiali annue (1880 – 2014). Le conseguenze qui cominciamo a vederle, si chiama “effetto serra” perché l'aria diventa più opaca ai raggi infrarossi, alla radiazione infrarossa (quella dei corpi caldi) in sostanza è come mettersi una coperta addosso. Noi, aggiungendo CO₂ nell'atmosfera è come se ci tirassimo addosso una coperta; il calore è sempre quello di prima (quando ci mettiamo sotto le coperte è il nostro calore che ci scalda, la coperta lo trattiene e quindi stiamo bene); qui è il calore che c'è a terra che viene prodotto (che se invece della coperta abbiamo solo il lenzuolo d'estate se ne va in modo che restiamo un pochino più freschi, se mettiamo una trapunta non se ne va e quindi aumenta la temperatura lì sotto). Fuori la temperatura (paradossalmente) nella stratosfera diminuisce un poco e al suolo aumenta; la media più o meno rimane quella che era prima però dove viviamo noi, in questo strato che è una decina di chilometri dal suolo fino alla sommità delle nuvole, diciamo così, qui la temperatura aumenta.

Qui lo vediamo di nuovo dal 1880 fino ad adesso, in che modo? Si prendono le temperature medie annue di tutte le stazioni che misurano la temperatura nel mondo, quindi è un numero che non corrisponde alla nostra percezione di temperatura, dato che è una media globale. Poi si fa la media dal 1880 a oggi e viene un certo numero, poi si ritorna a prendere i dati di ogni singolo anno e si vede se sono sopra o sotto la media generale. Se il fenomeno è casuale (il tempo fluttua) allora saranno un po' sopra e un po' sotto; se invece trovo che da una parte siamo sempre sotto e dall'altra siamo sempre sopra, vuol dire che stiamo salendo. E, come vedete, i blu (più freschi) sono concentrati fino al 1940 con qualche piccolo ritorno negli anni successivi, viceversa dal 1980 in

particolare in avanti, ma già prima, è tutto rosso e per di più con scostamenti crescenti. E lì ci stiamo scaldando.

Interlocutore: *nel 1940 può essere dovuto alla guerra, alle bombe, alla bomba atomica?*

Risposta: penso di no perché il picco più forte è nel 2010. Credo di no, negli anni '40 non avevamo ancora le capacità come abbiamo oggi, malgrado la bomba atomica: non credo sia correlabile con attività umane, quello rientra in fluttuazioni.

Semmai sono queste anomalie (*vedi diapo 7*) queste altre sono inversioni di tendenza. È un sistema, come si direbbe in termini tecnici, molto “non lineare” cioè non è il “causa – effetto” direttamente così, no! Io faccio una cosa qui e produco un effetto che non è immediatamente proporzionale alla causa; l'effetto c'è ma è un effetto globale, quindi è difficile fare delle previsioni in questo caso complessive; però se io ho tempo a sufficienza e analizzo il comportamento del sistema allora le conclusioni si possono trarre.

Quelle fluttuazioni lì si può andare a vedere, si può interpretare in termini di maggiore diffusione degli aerosol, centra anche il buco dell'ozono, e saranno state introdotte delle legislazioni complessive che hanno un pochino ridimensionato se non risolto quel problema, il che vuol dire andare anche leggermente in controtendenza rispetto alla maggiore opacità dell'atmosfera: sono degli effetti di dettaglio; interessante è l'andamento di fondo, diciamo. La temperatura annuale media del pianeta intero sta indubbiamente crescendo.

In quello che sto dicendo, i termini tecnici li aggiungo io, ma **sono tutte cose che sono contenute nell'Enciclica**, non sto aggiungendo argomenti, sia chiaro! Accenneremo anche al problema del che cosa hanno fatto quelli che hanno sostenuto o che sostengono che queste cose qui o non sono reali oppure sono state interpretate male, o chissà che. Adesso non ci sono più dubbi, la temperatura sta aumentando, punto!

Un aspetto che viene accennato anche nell'Enciclica perché si parla di questo aumentare la velocità di tutti i ritmi, l'inurbamento, i grandi agglomerati, e così via: c'è un problema che è legato alla complessità del sistema umano. La complessità non è facile da definire in termini tecnici (si può fare, non è così trasparente come definizione) ma intuitivamente possiamo dire che quante più relazioni si aprono, ci coinvolgono, tanto più il sistema in cui siamo immersi è complicato. Se devo parlare a tre persone va benissimo, se io devo tenere contatti con trecento persone allora la cosa diventa complicata da gestire, sbaglio il momento e cose di questo tipo.

(diapo 8) - **Complessità crescente.** Per capire effettivamente come funziona un sistema complesso in crescita (come quello in cui siamo noi immersi) qui inizia un piccolo esempio che io ho fatto, voi intravedete quei due puntini rossi, ci sono due lettere:

“N” vuol dire i **nodi**, i nodi sono i punti e sono ognuno di noi che sta gestendo un telefonino con cui telefona a parenti e amici, ma a cui arriva anche un po' di tutto oggi come oggi: pubblicità, previsioni del tempo, un po' di tutto. Ognuno di noi è un nodo in cui arrivano e da cui partono informazioni. Lì ce ne sono due, N è il numero dei nodi.

“r” sono le **relazioni**, se io stabilisco una relazione tra due nodi, due poli, due persone, due città, una relazione cosa può essere? Può essere una strada, può essere una relazione commerciale (scambiamo dei prodotti), può essere una linea di comunicazione (scambiamo delle informazioni).

Tra due nodi c'è una relazione.

Aggiungiamo un terzo nodo, le relazioni diventano 3.

Aggiungiamo un quarto nodo, le relazioni diventano 6, è semplice, basta tirare le righe.

Aggiungiamo un quinto nodo e le relazioni diventano 10, cioè vedete, anche così praticamente, che in un sistema semplice come quello se io faccio crescere il numero di nodi, di motivi o di punti da cui partono e arrivano delle cose, il numero di connessioni cresce più in fretta.

Lo vediamo, lì la linea retta sono i nodi, li faccio crescere uno ad uno, uno più uno più uno, in modo regolare. Il numero di relazioni invece è l'altra curva e vedete che all'inizio parte 1 contro 2, ma rapidissimamente diventa 3 a 3 e poi diventa di più e scorre così, se qualcuno ama le formule

dico che la relazione è la formula riportata in basso: il numero di relazioni cresce con il quadrato del numero dei nodi, cioè se raddoppio il numero dei punti di partenza e di arrivo, il numero di relazione, grosso modo, si moltiplica per quattro.

Cosa centra questo? Vuol dire che il sistema diventa più complicato, più complesso, e attenzione! Noi che siamo uno di quei nodi, dobbiamo gestire tutte queste relazioni, quando sono poche siamo padroni della situazione, quando cominciano a diventare tante la situazione diventa un pochino più incerta. Se per di più, crescono più in fretta il numero di persone che abbiamo intorno o di poli mercatali o di città o di luoghi produzione o chiunque sia, se crescono più in fretta alla fine stanno mangiandosi il tempo che io ho a disposizione. L'esempio del telefonino è perfetto: prima che inventassero i telefonini uno ogni tanto telefonava col telefono fisso all'amico o al parente o ad altri, attualmente il numero di relazioni col telefonino è aumentato di molto, posso telefonare da qualunque posto e ricevere telefonate in qualunque posto. È un vantaggio, è molto più veloce ma è anche aumentato il numero di relazioni rispetto a quelle che io gestivo al telefono fisso.

Quanto tempo dedico io al telefonino? E non parlo della posta elettronica! Non solo io ma tutti quanti si ritrovano ad avere un tempo dedicato a gestire la comunicazione col telefonino che è molto superiore a quello di 40 anni fa quando ogni tanto si telefonava a qualche parente per sapere come stava eccetera. La posta elettronica è la stessa storia, è un grande vantaggio, in tempo rapidissimo comunico con tutto il mondo, perfetto! Soltanto che tutto il mondo comunica con me, alla fine se io voglio anche solo capire che cosa ha un significato e cosa non ne ha devo dedicarci del tempo e nel caso mio io mi mangio una o due ore al giorno soltanto per gestirla.

Quando nell'800 i gentiluomini colti scrivevano lettere che oggi vengono pubblicate, lo facevano fare al segretario; la lettera era scritta col calamaio, veniva spedita e arrivava due settimane dopo. E le lettere erano profonde, meditate, pregnanti, e così via. Adesso il tweet è al massimo di 120 caratteri e te lo dimentichi tre secondi dopo che lo hai mandato, la profondità potete immaginare quale sia e la gestione di tutto il sistema anche.

(diapo 9) - **Crescita, ricchezza e costi.** Uno dei problemi del nostro stile di vita è quello di far crescere la complessità al di sopra e al di là della nostra capacità di gestirla, di governarla. Si può vedere anche in termini economici questa storia, secondo gli economisti il sistema economico dovrebbe crescere, lo dicono tutti: i giornali, le opposizioni, le maggioranze, gli industriali, gli economisti, i sindacati: «La crescita non riparte! Dovrebbe ripartire, dovrebbe crescere», crescere proprio in modo materiale. Se funzionasse come essi dicono il sistema crescerebbe producendo reddito, ricchezza, prodotto interno lordo e tutti hanno di più! Adesso non funziona così, si è inceppato, va beh, **la curva nera** che corrisponde alla crescita del 2% all'anno. Ma in un sistema come quello che ho appena descritto contestualmente cresce la complessità, si diversificano i ruoli, i lavori nuovi, i lavori vecchi, nuove tecnologie e questo e quell'altro.

Ora, ognuno di questi canali con cui io vendo e compro qualcosa, scambio un'informazione rilevante e così via, ovviamente come qualsiasi cosa fisica (come un calcolatore, come un proiettore) ogni tanto si guasta, ho degli intoppi. Se è una relazione stradale ho degli incidenti e così via, allora io li gestisco ma sono un costo; cioè qualcosa che viene sottratto al vantaggio che io ho da tutte queste relazioni. Lo gestisco perché in certa misura è inevitabile; se voglio scambiare delle cose devo anche farmi carico degli inconvenienti. In particolare rispetto a quello che abbiamo visto poco fa gli inconvenienti crescono più in fretta di quello che io produco come ricchezza.

Traduciamo questo, come fanno gli economisti, in moneta; vuol dire che il costo che devo affrontare per tenere sotto controllo il sistema stradale, per contenere gli incidenti anche pur avendo un incremento dell'intensità di traffico, si traduce in soldi che devo spendere, e ciascuno di noi deve pagare l'assicurazione. Se la probabilità di avere un incidente fosse irrisoria: «Insomma, ma perché devo buttare tutti questi soldi? Magari per incidenti irrisori come un parafango, eccetera, ma e io devo pagare l'assicurazione», che costa cara come tutti sanno e, nonostante tutti i tentativi di ridurla

aumenta sempre. Il fatto è che a parte il dettaglio, la singola assicurazione, poi devo essere assicurato per questo, per quell'altro, per diverse cose.

Tipico è il telefono, una volta uno pagava la bolletta del telefono e viveva tranquillo dicendo che era cara; adesso con il telefonino e le offerte speciali è la fine del mondo! Perché i telefonini vi danno tutto: internet, questo e quell'altro con convenientissime offerte e quando a fine anno fate i conti avete speso un mare di soldi. Si spende molto di più di quanto si spendeva una volta per gestire la comunicazione. Questi sono esempi banali però questi esempi si possono fare per trasferire una tonnellata di merce da un luogo all'altro e per tante altre cose.

Risultato è **la linea rossa**, cioè i costi che devo affrontare per far funzionare il sistema che sta crescendo, crescono più in fretta della ricchezza prodotta. All'inizio questo non si nota perché parto da una frazione, certo che se all'inizio io dovessi spendere il 90% di quello che è il mio reddito per far funzionare la macchina dico: «Qui c'è qualcosa che non funziona», ma se all'inizio spendo il 2% o il 3%, va bene, è normale e quindi per un po' tutto va bene. Ma se poi questo cresce più in fretta se lo mangia quella differenza, la differenza fra i due è l'utile, cioè io se lavoro mi do da fare, mi agito disperatamente (come i Papa critica, diciamo) e così via e ho un sacco di possibilità e con quelle possibilità deciderò io che cosa voglio fare. Se voglio andare in vacanza, se voglio fondare un asilo, perché no? Lo decido io perché la ricchezza è interessante se io posso decidere cosa farne.

La ricchezza che io posso decidere che cosa farne è la differenza tra quelle due curve, perché per far funzionare il sistema sono costretto a spendere perché altrimenti si inceppa tutto quanto. E questi sono i costi della sicurezza eccetera: la differenza è la curva fatta così! Vuol dire che per un po' sono tutti contenti e felici, arrivo a un massimo e poi precipito. Scherzosamente con un collega di Firenze abbiamo soprannominato questa curva "la curva di Seneca" perché Seneca in una Lettera a Lucilio parla della precarietà, dei destini umani, e dice che l'ascesa è lenta e progressiva ma la discesa è precipitosa. E le formule sono la stessa cosa, il nostro sistema in crescita funziona così, le nostre crisi cosiddette "periodiche" funzionano così.

(diapo 10) - **Utile complessivo netto.** Non volevo discostarmi o esagerare in questi dettagli perché c'è un'altra diapositiva che a volte uso in cui si vede anche la ciclicità, in cui ciclicità è fatta a onde (e si sa se sono ciclicità son fatte a onde e poi si riparte), ogni volta si riparte, si va più in alto, la curva si fa stretta e si precipita da più in alto; e alla fine il danno è irreversibile, non mi riprendo più.

Questa curva è veramente universale, si ritrova nell'evoluzione di certe civiltà del passato: l'isola di Pasqua, i Sumeri, che a un certo punto hanno avuto un tracollo perché si "salinizzavano" i terreni (e loro non lo sapevano) per una innovazione tecnologica che permetteva di irrigare i terreni facendo canalizzazioni. Solo che in un luogo arido e con il sole, "acqua sparsa sui campi" vuol dire "grande evaporazione", e con l'evaporazione l'acqua di un fiume, carica di sali, lasciava i sali lì sul terreno e poi i sali si accumulano. In un luogo dove piove molto questi sali vengono poi disciolti, ma, diciamo, nel basso Iraq non piove molto, no. E il risultato? Per qualche secolo è andato bene, e poi? Ci sono le tavolette del tempo che scrivono che c'è una maledizione, che i campi sono diventati tutti bianchi e non producono più niente. La curva è fatta così, anche per l'impero romano, la caduta si può leggere così, ma lì c'è il piombo di mezzo. Quindi questo è uno dei problemi che sono legati con il crescere della complessità, con il crescere della congestione, con l'aumentare del numero di relazioni non controllate e non controllabili.

N. 21 *(diapo 11)* - Prendo di nuovo le frasi dell'Enciclica: "**La terra, nostra casa, sembra trasformarsi sempre più in un immenso deposito di immondizia**", è letteralmente vero. La figura della discarica è suggestiva, però effettivamente noi abbiamo circa 4 miliardi di tonnellate prodotte all'anno (e sono tante!) e sono prodotti che uno butta via ogni anno, di cui ne viene recuperato molto meno (pochissimo!) e dipende dai luoghi. Gli USA sono al vertice mondiale, e "recordman" del mondo nella produzione di rifiuti, 226 milioni di tonnellate l'anno, in realtà sono

640 Kg all'anno per persona, l'Europa è più o meno lì. L'Europa è confrontabile come popolazione agli USA, e siamo a 550 kg per persona, poi c'è la Cina con un miliardo e seicento mila persone, produce 148 milioni di tonnellate l'anno.

I poveri producono meno sconquassi, questa è una costante che uno ritrova nell'Enciclica: i paesi poveri sono quelli che subiscono gli effetti e i danni maggiori e contribuiscono meno a fare disastri. Sono essenzialmente i paesi ricchi (poi al loro interno ci sono i ricchi e i poveri) ma questo tipo di società è quello che fa più sconquassi. Noi, in Italia, siamo sui 500 Kg a testa all'anno e sono 32 milioni di tonnellate all'anno di rifiuti; della maggior parte di questi rifiuti nessuno sa bene cosa farsene (in teoria lo sapremmo anche, ma in pratica no!).

Le notizie di cronaca riportano ogni tre quattro mesi la scoperta di qualche deposito abusivo di rifiuti velenosi sotterrati qui e là. Oppure si scopre che un affare abbastanza corrente è stato ed è ancora in parte “esportare” i rifiuti. Dove? A casa dei poveri! Li paghiamo, diamo loro qualcosa. Vecchi televisori, vecchi telefonini finiscono in Africa quando sono rotti, perché smaltirli non è così banale.

Ora, tutto va bene ma se la casa è fissa ad un certo punto non ci stiamo più! Immaginando di farlo a casa, il salotto lo tengo che è una meraviglia e butto i rifiuti nelle altre stanze, a un certo punto però sono immerso nei rifiuti. O mi organizzo in un altro modo, in modo tale da non produrli i rifiuti (letteralmente non è possibile, è chiaro) ma in modo da rendere ciclica la gestione dei rifiuti o sennò ci annego dentro che è quello che sta succedendo.

N. 22 (diapo 12) - Il problema è **chiudere i cerchi** (e cito sempre l'Enciclica) che “*occorre prevedere un modello circolare che richieda di limitare l'uso delle risorse non rinnovabili, moderare il consumo, massimizzare l'efficienza dello sfruttamento, riutilizzare, riciclare*”. Per inciso il Papa ha utilizzato documenti di diverse Chiese, quando vedete documenti citati con queste virgolette, non sono state scritte dal Papa per questa Enciclica, sono state riprese: questa credo sia una frase dei Vescovi boliviani, e ce ne sono tantissime. Questo sta a significare che non è che il Papa ha preso coscienza lui: è la Chiesa che ha preso coscienza già da tempo del problema.

Qui vedete due esempi: la carcassa dell'uccello marino all'interno è piena di plastica e di tappi e pezzi di bottiglie; gli uccelli vedendo luccicare dall'alto li scambiano per alimenti, pesciolini o che altro e quella roba rimane lì. L'altra immagine è la famosa “isola dei rifiuti, la plastica nel Pacifico”, confrontate la dimensione di quell'area biancastra e il pezzo di Nord America che è alla destra: è grande come tutto il Nord America questa roba!

Una volta anche nei racconti dei pirati esisteva il Mar dei Sargassi, una grande area ad Est del Golfo del Messico che è piena di alghe marine perché è una specie di grande vortice quindi è lì che vengono accumulate, e di lì leggende varie di cosa succedeva ai navigli che entravano in quella zona. Adesso altro che Mar dei Sargassi, quest'isola di rifiuti è nel Pacifico, è un oceano! E ce n'è una anche nell'Atlantico: è una specie di gorgo dovuto al fatto che ci sono le correnti che circolano tutto intorno (circolazione oceanica) e la parte interna è la zona che facilita ciò che galleggia ad accumularsi, e lì è pieno di bottiglie e di plastica, di pezzi di plastica e quella è la dimensione, non è uno scherzo.

Adesso si dice: «Chi poteva pensarci?», ma questa cosa era ovvia! Nel momento in cui è stata inventata la plastica era chiaro che si trattava di molecole che nel sistema naturale campano migliaia di anni, sono *macromolecole organiche*. I batteri e i microorganismi non sono attrezzati per molecole così grosse; i batteri arrivano fino a digerire il petrolio ma le molecole che io trovo di idrocarburi sono molto più piccole di queste; si parte dal petrolio per fare la plastica il più delle volte, sono molecole molto grosse. Se diamo il tempo all'evoluzione biologica, i batteri si attrezzeranno, i batteri si evolvono più in fretta di noi e mangeranno pure la plastica ma al momento non ci sono arrivati. Il risultato è che quella plastica bella, durevole, con tutti i suoi vantaggi; poi tutto ha un limite e (la bottiglia) la butto via e cosa succede? Se fosse legno in un modo o nell'altro succede qualche cosa, ma se è di plastica ha durata migliaia di anni e dove va a finire? Dovunque!

Ha bassa densità e tende a galleggiare nei mari, oceani, e questo è un esempio di quello che sta avvenendo.

N. 23 (diapo 13) - Il clima è un bene comune. Il clima non è solo se piove o non piove oggi o domani, adesso c'è di nuovo l'allerta meteo in Italia e ci sono stati nuovi disastri. Il clima è un tema che riguarda l'umanità, l'intero pianeta, e qui abbiamo le conseguenze sempre di quella CO2 che abbiamo citato prima, a sinistra vediamo le temperature misurate (medie mondiali) tra il 1880 ad oggi e vedete l'andamento a salire. Ci sono le fluttuazioni annuali e poi ci sono le medie che credo siano quinquennali: è la linea rossa che addolcisce un po' le fluttuazioni annuali: un anno è molto caldo, un altro è più freddo; quello che interessa è cosa fa la media, e la media sta salendo.

La figura a destra è **il livello dei mari** che poi vuol dire lo scioglimento delle calotte polari. La calotta Artica non tanto perché galleggia ed è un problema per altri motivi ma non per il livello del mare. La calotta Antartica: prima dicevamo che la calotta antartica è alta tremila metri e se sciogliamo tre mila metri, per un continente il livello del mare si alza (come in una vasca da bagno: il livello dell'acqua si alza) e lo stesso la Groenlandia: sono proprio i ghiacci terrestri che fanno aumentare il livello dei mari.

L'aumento qui dal 1870 è di una ventina di centimetri abbondante, sembra poco, ma le prospettive, le previsioni, i modelli arrivano a un metro o ai due metri. La maggior parte dell'umanità vive vicino al mare e la maggior parte delle grandi megalopoli stanno sul mare. Il Bangladesh che è una regione popolatissima è al massimo 4 o 5 metri sul livello del mare, figuratevi un po' alla foce di due grandi fiumi! Allora, toccate il livello del mare e avrete le conseguenze, e questo sta avvenendo.

(diapo 14) - Gli eventi meteorologici estremi vengono citati dal Papa e questa è un'altra cosa che è stata prevista da decenni. Perché aumentano gli eventi meteorologici estremi, violenti, oggi? Da ogni parte, sul lungo periodo piove di più o piove di meno, ma a parità di quantità pioggia cambia molto se la pioggia cade in tre giorni o se viene tutta in tre ore (la stessa quantità di acqua ovviamente). Le cronache ci danno la sensazione (la cronaca una volta non ne dava la notizia, invece adesso la si dà) che in Italia ogni volta che c'è un'ondata di pioggia arriva un disastro da qualche parte, perché ogni volta in tre ore vengono giù 10 -15 centimetri di pioggia, una enorme quantità di acqua! Poi c'è il fatto che noi abbiamo costruito e messo barriere dappertutto, ma sta di fatto che viene giù più acqua in poco tempo. Perché succede?

Succede perché la temperatura aumenta quindi c'è maggior evaporazione, quindi nell'aria c'è più vapore acqueo. Le trasformazioni dell'elemento di base per passare da liquido a vapore e da vapore a tornare a liquido (oppure se siamo ad alta quota le goccioline nelle nuvole poi diventano ghiaccio), ogni trasformazione implica uno scambio di energia, tanta energia e si chiama "*calore latente*". Più calore c'è più succede che quando c'è un evento (piove o nevicata) più c'è energia che deve essere scambiata o cedendola o assorbendola, in poco tempo. Più energia scambiate in poco tempo più effetti collaterali ci sono. Questa è roba prevista e stra-prevista da decenni, i documenti scientifici dicevano queste cose già 40 anni fa. Ma chi stava a leggere quello che dicevano quattro scienziati così, un po' con la testa fra le nuvole?

(diapo 15) - Mappa dei disastri indotti. Adesso (a parte il prezzo di vite umane che noi abbiamo costantemente!) è un disastro perché se uno ci mette su, come fanno gli economisti, il prezzo sono catastrofi. Qui abbiamo una mappa di disastri nel 2012 in cui ci sono cicloni, grandi alluvioni, c'è anche un terremoto. Per il momento, salvo quelli locali, noi non siamo ancora così gravi da causare terremoti di quelli grossi, quelli piccolini magari sì: estraendo metano dove magari non sarebbe il caso, oppure cercando di tirare su il petrolio che non vuole venire su, si chiama il "*fracking*" e soprattutto negli USA spaccando le rocce. Sono fenomeni localizzati, per adesso;

quelli grossi non sono sotto il nostro controllo. Ma per i fenomeni meteorologici invece no! Lì è proprio un effetto dovuto ad nostro comportamento generale.

N. 26 (diapo 16) - Profughi climatici. Con l' effetto di cambiamento climatico noi abbiamo un fenomeno che si aggiunge a quelli che sono gli altri motivi e che sono le **migrazioni**. Oggi noi siamo molto sensibili alle migrazioni visto quello che sta succedendo da qualche anno, ma che quest'anno è diventato parossistico. È legato a una condizione purtroppo molto comune ma molto speciale che è la guerra: la gente scappa dalla guerra; però c'è una parte della migrazione sottostante che è il fatto che non puoi più vivere dove stai: ti cambia il clima! E poi l'altra cosa che viene sottolineata molte volte nell'Enciclica sono i **poveri**. Quello che ha risorse se la cava, si organizza; e chi non ha risorse come può fare? Quello che può fare è cercare di andare via, di andare da qualche parte dove il problema sia meno acuto, e lo fa! Qui i paesi (dati relativi al 2012) con i colori più scuri, sono i paesi in cui ci sono state più di 80mila persone spostate per qualche evento del genere, ma in realtà in totale in tutto il mondo sono 32milioni le persone che non sapendo che altro fare cercano di andare altrove, ovviamente alla ventura perché quelli che fanno questo sono i più poveri, i più deboli e indifesi. Non è che hanno programmato: «Vado lì, e poi...», no: «Vado via!» e quindi nasce un problema gravissimo e tu diventi un problema dove vai perché bisogna vedere come ti accolgono.

Ma se il livello del mare si alza ancora un po' a quella cifra aggiungiamo uno zero, ci sono già adesso migrazioni intensissime nel sud- est asiatico tra cicloni, monsoni, e così via. A proposito di eventi estremi già l'anno scorso e quest'anno avrete sentito usare il termine “**ciclone**” nel Mediterraneo, questa è una cosa assolutamente anomala. Cicloni, tifoni, che sono i due nomi occidentale e orientale dello stesso fenomeno, sono tipici degli oceani, cioè delle grandi superfici di acqua nelle zone vicine alle acque più calde tropicali. Si formano questi enormi vortici che poi migrano verso Ovest e normalmente colpiscono il lato Est dei continenti e hanno una enorme quantità di energia e quindi fanno disastri. Questo è un fenomeno che nella zona del Golfo del Messico, negli USA orientali, non è una novità, quello che aumenta è la frequenza.

Quello che è anomalo è trovarseli nel Mediterraneo che alla scala degli oceani è un “piccolo mare”: la superficie non è così ampia, però sta scaldandosi pure lui, e quando c'è molta energia nell'aria anche lì si possono creare eventi ciclonici. La Sardegna è stata già colpita un paio di volte da eventi del genere, sempre della serie dei mutamenti indotti.

N. 26 (diapo 16) - Reazioni a questo stato di fatto: State calmi, non succederà niente! Anche qui io cito sempre l'Enciclica e non ci metto niente di mio salvo i commenti messi così “brevi manu”.

La reazione di chi ha maggiori responsabilità e anche vantaggi, è negare tutto. Il modello che è stato usato anche in letteratura, è quello dell'industria del tabacco. Quando si cominciava a dire: «Il tabacco ammazza quindi bisogna ridurre il fumo, le sigarette e così via» negli USA circolavano cose come queste: «Più dottori fumano Camels che altre sigarette», per dire : «Anche i dottori fumano, quindi non facciamo gli allarmisti». La reazione sui fenomeni climatici è stata a lungo simile e in parte lo è ancora: i maggiori giornali, sarà un caso ma sono in genere legati al mondo della finanza o ai grandi gruppi industriali, è normale perché ci vogliono tanti soldi per gestire un quotidiano, e tendenzialmente danno un grande rilievo quando salta fuori qualcuno che dice: «Ah, ma c'è uno scienziato che dice un'altra cosa!»; ce ne saranno tremila di scienziati che dicono una cosa ma ce n'è uno che ne dice una diversa e allora fanno un titolo in prima pagina per dire: «E no, insomma, non esageriamo!».

Come scrive il Papa: «*Molti di coloro che detengono più risorse e potere economico sembrano concentrarsi soprattutto nel mascherare i problemi ...*», perché l'implicazione di riconoscere il problema è che devi cambiare. Se tu non sei disponibile a cambiare, allora per evitare di perdere il controllo, cerchi di dimostrare che non sta succedendo nulla. Devo dire che questo succede anche a

ciascuno di noi, uno è poco incline a riconoscere dei guai che implicano che cambi le sue abitudini: «Prima di cambiare abitudine le provo tutte! Poi quando non posso farne a meno, va beh, cambierò!», è abbastanza umano, ma su quella scala è umano ma è particolarmente nocivo questo atteggiamento.

(diapo 17) - Questa **strategia “negazionista”** è stata analizzata: il primo passaggio è **negare**: “non esiste il fenomeno”, tipico del riscaldamento del pianeta. Dicono: «Ma no, sono fluttuazioni casuali, ma no questi sono fuori di testa...». Sarà un caso ma quelli che pubblicavano queste cose anche a livello scientifico avevano in genere fondi per la ricerca che chissà perché venivano dalle cosiddette “sette sorelle” del petrolio. Queste cose sono pubbliche, non è che siano inventate o sospette, certo la ricerca, soprattutto negli USA e anche da noi, qualcuno la deve finanziare, dal pubblico o meno, e non è indifferente saper chi è che ti finanzia.

Comunque il **primo passo** neghiamo: «Non è vero il fenomeno, sono fantasie perché in realtà è tutto nel limite della natura, sono fluttuazioni casuali...». Poi passano gli anni e questa roba qui si smonta, tra l'altro uno dovrebbe perdere credibilità quando una cosa che hai sostenuto con forza si smonta nei fatti e invece non è proprio così! Non succede mai, perché uno cambia posizione e rimane sull'onda perché qualcuno gli dà un palcoscenico.

Il **secondo passo**, diciamo: «Sì, sì, è vero! Però non è colpa nostra, è dovuto ad altri fenomeni, che so il sole, l'orbita terrestre. Non siamo noi!» perché se io ammetto che siamo noi poi devo fare qualcosa! Una variante di questa è «Non siamo noi » però in queste situazioni diventa dura dire che «Non siamo noi del tutto», allora scatta quello che sui giornali è tipico: «Non sono tutti d'accordo oggi gli scienziati, c'è un dibattito aperto. C'è chi sostiene che è dovuto all'attività industriale e all'uso dei combustibili fossili, c'è invece chi sostiene che questo fenomeno è dovuto ad altre cose. È un dibattito tra scienziati e si sa che gli scienziati ogni tanto dibattono. Però, ragazzi, il mondo reale....». Anche questa strada qui si è andata smontando. A volte è un dibattito tra tecnici, e la gente dice «E' un dibattito tra tecnici, ci diranno quando saranno d'accordo», però è già superato anche quello.

Terzo passo. L'altra versione ancora che hanno trovato è «Sì, è vero tutto, siamo anche noi responsabili, ma non è poi un gran male!», non so se qualcuno di voi lo ha sentito: si comincia a sciogliersi il **permafrost**, il terreno permanentemente ghiacciato in Siberia e si dice: «Ma che male c'è? Così potremo coltivare un sacco di territori che adesso non sono coltivabili, quindi è un vantaggio», io ho visto scritto: «Più anidride carbonica nell'aria, meglio per le piante!».

Allora prima dicevi che non è vero il fenomeno e invece esiste, poi dicevi che non è colpa nostra e invece è colpa nostra però dici che le conseguenze non sono poi così negative; però con i cicloni nel Mediterraneo e così via diventa difficile sostenere questa tesi. Tra l'altro il problema del permafrost vuol dire liberare una grande quantità di metano che oggi è congelato nei ghiacci che hanno grande carica organica perché sono residui di ere passate congelati nel ghiaccio; si libera il ghiaccio, queste sostanze organiche si decompongono e si libera metano. Il metano è peggio dell'anidride carbonica dal punto di vista dell'effetto serra, quindi la fusione del permafrost è un acceleratore dell'effetto serra e quindi dell'aumento della temperatura.

Quarto passo, si dice: «E' vero tutto, lo ammettiamo. È anche brutto, però non possiamo farci niente» e quindi di nuovo non cambiamo niente perché non possiamo farci niente!

Ultimo passo è: «Ormai è troppo tardi. È vero tutto! Potevamo fare qualcosa però siamo arrivati qui, è troppo tardi e quindi andiamo avanti, no? Godiamoci l'ultima fase di questa civiltà che è prossima al tracollo». Queste cose sono scritte nei giornali e in parte anche in pubblicazioni che vogliono essere scientifiche e così via. Cioè si fa di tutto per non riconoscere quello che sta avvenendo. È stato fatto tutto quello che era scritto nella frase dell'Enciclica, che ho citato prima.

N. 34 (diapo 18) - Uno dei problemi è la **perdita di biodiversità**, anche qui sulle pagine dei giornali appaiono questi articoli lacrimevoli sulla perdita di biodiversità (senza trarre conseguenze

reali) che è massiccia. Sembra un'iperbole nella storia della vita su questo pianeta ci sono state delle grandi estinzioni, fasi in cui c'è stato un drastico calo del numero di specie per motivi vari e lì non era colpa nostra davvero. Dal carbonifero e così via con grandi riduzioni del 90% del numero di specie presenti sul pianeta e poi con la comparsa di nuove specie con altre caratteristiche. È successo!

Ora, attualmente sta avvenendo una nuova grande estinzione di massa,. Uno dice: «Ma no, ma che diamine!» perché noi ragioniamo sulla scala umana, le grandi estinzioni di massa del passato sono stati eventi puntuali dal punto di vista geologico, cioè hanno impiegato qualche decina di migliaia di anni ad avvenire. L'estinzione dei dinosauri, che è una cosa localizzata, comunque non è stata «*puntuale*»: siccome si ragiona a milioni di anni, 62 milioni di anni fa è durata due decine di migliaia di anni.

Questi fenomeni che stiamo producendo noi avvengono nel tempo di un secolo! Da questo punto di vista sono peggio di quelli che sono già avvenuti e pertanto se il tutto non si inverte più in fretta possibile, noi stiamo causando una grande estinzione di massa alla scala di quelle del passato. In quaranta anni quasi il 40% delle specie terrestri, 76% in meno delle specie di acqua dolce (tre quarti in meno di specie) e il patrimonio ittico di nuovo quasi il 40% in meno in quaranta anni: è un tasso di estinzione spaventoso!

Noi tendiamo ad avere una logica che è quella di dire: «Che cosa mi serve e che cosa no? Quello che mi serve, allora lo promuovo; quello che non serve è dannoso e quindi lo elimino». Oppure nei mari: «E' lì, è utile, lo prendo fin che ce n'è!». In questi giorni i giornali hanno parlato della storia degli elefanti e dell'avorio, le zanne sono una ricchezza e si fa il mercato qui e là, sì ma se li ammazzi tutti poi non ce l'hai più l'avorio. Sì ma oggi si tende a dire: «Sì va beh, facciamoli fuori tutti e avremo usato tutto l'avorio, e poi cercheremo qualcos'altro», e questo sta effettivamente succedendo.

Torno al testo dell'Enciclica: «*Si viene a creare un circolo vizioso in cui l'intervento dell'essere umano per risolvere una difficoltà molte volte aggrava ulteriormente la situazione*» è una complicazione in più. Tipico esempio la nostra agricoltura industrializzata, finalizzata a grandi produzioni: le grandi produzioni di lavanda nel Sud della Francia sono una mostruosità biologica perché è una monocoltura estesa su ettari ed ettari. Una monocoltura fa esplodere i parassiti di quella pianta che trovano da mangiare, e allora io che curo quella pianta devo correre ai ripari e cosa faccio? Uso dei pesticidi in grandi quantità perché quei parassiti prospererebbero avendogli io fornito da mangiare in quantità. Dopo mica tanto tempo mi accorgo che spariscono gli uccelli, perché gli uccelli vanno a mangiarsi questi insetti, i quali sono pieni di pesticidi e muoiono gli uccelli e se questi mancano si rompe una catena, ho altri effetti collaterali a cui non avevo pensato. Quindi io dico: «Caspita, qui bisogna fermare i parassiti» intervengo in quel modo che ho detto e provo degli altri effetti che sono negativi tanto quanto lo erano i parassiti.

Quello che non dovevo fare era la monocoltura estesa in quel modo lì: dovrei fare delle culture miste. Però dal punto di vista industriale è una sciocchezza perché la produttività è molto più alta, per un po', con la monocoltura. Per un po', perché a un certo punto gli insetti che si evolvono molto più in fretta di noi si adattano e c'è la rincorsa tra il pesticida e l'insetto. Le zanzare che abbiamo adesso non sono mica quelle di 40 anni fa! Sono arrivate dall'Africa, colpiscono di giorno oltre che al tramonto come succedeva una volta, portano anche una febbre per la quale i nostri ospedali adesso incominciano ad attrezzarsi a riconoscerla (è la febbre del Nilo occidentale, una specie di influenza che si trascina). Queste zanzare resistono molto meglio ai pesticidi di quando lo fossero le precedenti, per di più hanno impoverito i predatori delle acque dolci, delle uova e così via, e prosperano. La temperatura è in aumento, io la settimana scorsa, in ottobre alle sei di sera, ero ad una inaugurazione all'aperto: era un fastidio unico perché c'erano molte zanzare, quando mai a ottobre uno deve preoccuparsi delle zanzare? Aumenta la temperatura, ho fatto questa selezione naturale al contrario per cui sono arrivate quelle dall'Africa e adesso ne prendo le conseguenze.

N. 36. (diapo 19) - Qui non mi resta che leggerlo: “ ... possiamo essere testimoni muti di gravissime inequità (disuguaglianze) quando si pretende di ottenere importanti benefici facendo pagare al resto dell'umanità, presente e futura, gli altissimi costi del degrado ambientale”. Uno dice: «Qui faccio un giardino perfetto, magari anche ecologico, i rifiuti li mando in Africa », quindi faccio pagare al resto del mondo le conseguenze del come voglio vivere io. Oppure: «Fin che si può si può. Figli e nipoti sono carini, li vedo lì quindi mi preoccupo; ma quelli dopo mica li conosco, non so chi sono... ». Come diceva la battuta presa da Groucho Marx, comico del film muto degli anni '20: «Ma perché dovrei preoccuparmi dei posteri? I posteri si sono mai preoccupati di me?», e il nostro modo di ragionare finisce per essere quello: «Ci penserà qualcun altro».

N. 38 (diapo 20) - L'Enciclica fa l'elenco di quei **polmoni del pianeta** colmi di biodiversità, l'Amazonia, il bacino del Congo... “Ricordiamo ... quei polmoni del pianeta colmi di biodiversità ... un delicato equilibrio si impone quando parliamo di questi luoghi, perché non si possono ... ignorare gli enormi interessi economici internazionali che, con il pretesto di prendersene cura, possono mettere in pericolo le sovranità nazionali” perché adesso anche per l'Amazonia c'è il progetto di internazionalizzarla: «I brasiliani fanno pasticci, allora ci pensiamo noi, come coalizione internazionale, e la gestiamo noi in modo razionale». Nella gestione fatta in questo modo ci sono anche i maggiori interessati all'uso del legno amazonico: «Lo gestiamo noi in modo razionale!», il concetto è di nuovo quello: «Io uso a mio vantaggio un bene di tutti, se non sono proprio stupido cerco di non distruggerlo (cioè non ammazzo la vacca se la devo mungere, n sostanza) ma lo faccio direttamente io perché lì sul posto non sono affidabili», questo è denunciato dal Papa come una delle cose che ovviamente non vanno.

N. 46 (diapo 21) - Deterioramento della qualità della vita umana e degradazione sociale.

Non ci sono solo gli aspetti ambientali, il fatto che vengono i disastri, che la gente viene travolta dalle frane e dalle alluvioni perché uno dei problemi è “Tra le componenti sociali del cambiamento globale si includono ... l'aumento della violenza e il sorgere di nuove forme di aggressività sociale, il narcotraffico e il consumo crescente di droghe fra i più giovani, la perdita di identità. Sono segni ... che mostrano come la crescita degli ultimi due secoli non ha significato in tutti i suoi aspetti un vero progresso ...”

Il mondo dell'economia dice: «Questa è una bestemmia! Il Papa come fa a dire che la crescita negli ultimi secoli non è stata progresso, questo è oscurantismo puro!» Perché in realtà ci sono quei segnali che abbiamo visto prima, noi li vediamo dalle cronache e oggi la televisione amplifica tutto, anzi va a evidenziare le cose più raccapriccianti; però è vero che c'è una perdita tipica delle grandissime città, Nei grandi conglomerati, uno non si identifica col conglomerato, uno è estraneo, quanto più bassa è la sua condizione materiale di vita, quanto più basso è il reddito che ha, tanto più è estraneo. E un estraneo certo non si fa carico di quello che ha intorno, si sente umiliato, si sente sfruttato e agisce con violenza quindi **microcriminalità**.

Stavo parlando degli effetti sociali che si hanno, come indica il Papa, nei grandi agglomerati urbani dove sostanzialmente la dimensione e la complessità è tale per cui chi è più diseredato, chi ha meno, perde l'identificazione. In un paese, che ha i suoi limiti chiaramente, uno si sente parte del paese, magari in contrasto con altri ma si identifica con la comunità. In una megalopoli uno non si identifica proprio, non si sente per nulla legato a quella realtà; sta lì perché ha più opportunità, anche se sono poche le opportunità che ha, accumula rancore, e reagisce in modo violento o cercando di recuperare ciò che pensa gli sia stato rubato, rubando a sua volta, esercita la violenza e così via.

L'esempio delle droghe è rilevante perché se voi andate adesso per Torino quando fanno delle manifestazioni in qualche piazza, oktoberfest e così via, vedete tutto intorno dei ragazzi di 15 – 16 anni che si danno a questo sport che è bere alcolici finché perdi conoscenza. Che senso ha? A livello di adolescenti è difficile cercare la razionalità, per definizione l'adolescente si sta formando

seguendo più gli stimoli che vengono dal gruppo che non ragionamenti sul futuro o non futuro, succedeva anche così col fumo. Però la dimensione che hanno questi fenomeni oggettivamente è più pesante che nel passato.

Queste cose autodistruttive o quell'altro sport che ogni tanto le cronache riportano: “per strada dai un pugno in faccia a uno, solo così per vedere se lo butti giù con un colpo solo o no” cioè cose del tutto irrazionali ma che sono testimoni di questa totale estraneità. In famiglia tu ti senti parte della famiglia, quindi certi comportamenti li metti sotto controllo; ma se tu non ti senti parte di una comunità sono tutti nemici allo stesso modo e vince il più forte. Nelle grandi metropoli proliferano le bande soprattutto di adolescenti ormai; ma persino la camorra a Napoli, ultimamente sono giovani (non la vecchia camorra col capo, no! Sono ragazzi!) sono feroci anche più di quelli precedenti. Che senso ha? È una conseguenza di questo modo di impostare il convivere, è un esempio di quello che succede.

Oggi c'è un inurbamento continuo, le grandi megalopoli crescono continuamente di disperati, anche Pechino è diventata una grande megalopoli e gli abitanti crescono di centinaia o migliaia ogni anno, ma in altri punti non sai bene quanti arrivano perché nessuno li conta. A Città del Messico hanno soprannominato questi che vengono da fuori “i paracadutistas” nel senso che c'è una collina dove non c'è nulla e in una notte si riempie di baracche, perché piovono lì, arrivano lì, cosa hanno? Hanno già un lavoro? Figuriamoci! Vengono lì e cercano di sopravvivere ritenendo di poterlo fare meglio che non nei villaggi ormai impoveriti dove non conti nulla e dai messaggi che ti arrivano dai telefonini e televisioni pensi che la vita è in città, e così via.

N. 48 (diapo 22) - Inegualità planetaria. “... gli effetti più gravi di tutte le aggressioni ambientali li subisce la gente più povera. - (Conferenza episcopale boliviana)” Questo è ribadito molte, molte, molte volte: chi ha più controllo di risorse si difende meglio, gli ultimi non si difendono per nulla, o scappano ed emigrano, o subiscono l'inquinamento, bevono acqua pessima, mangiano cibi inquinati e cose di questo genere, perché non hanno altra possibilità, non hanno nemmeno la cultura sufficiente per capire quello che possono fare o non fare.

N. 49 (diapo 22) - “... un vero approccio ecologico diventa sempre più un approccio sociale, che deve integrare la giustizia nelle discussioni sull'ambiente ..”. questo è importante soprattutto nei nostri paesi perché un po' di sensibilità ambientale alla fine cresce, il rischio è che sia fredda cioè che tutelo l'ambiente; in realtà io non devo tutelare l'ambiente, tutelo l'ambiente in quanto ci vivo, in quanto io sono parte e ho responsabilità. In termini cristiani sono responsabile, sono “custode”, ma sono io in relazione all'ambiente il riferimento. Non è di per sé la tutela del bosco o ché, non è quello in quanto tale, quello deve essere visto in un contesto sociale, se no non vale, se no non porta al cambiamento.

(diapo 23) - Il problema demografico viene accennato di sfuggita e su questo ci sono anche polemiche nei confronti delle religioni in genere e anche la religione cristiana: «Qui il problema è che il numero degli abitanti è eccessivo su questo pianeta e quindi bisogna mettere sotto controllo le nascite», oggettivamente il numero qui nella curva demografica dal diecimila a.C. fino ad adesso e vedete che adesso si è impennata verso l'alto

In basso vedete degli altri numeri, anziché essere in migliaia di anni, sono in generazioni. Da noi all'epoca di Cristo ci sono ottanta generazioni, quindi neanche tante, per dire che i tempi sono rapidi in realtà in termini di generazioni umane per avere questa esplosione. L'impennata massima avviene negli ultimi duecento anni ed è legata uno alla medicina, due in qualche misura (nonostante la fame nel mondo) ai miglioramenti nelle condizioni alimentari, a una maggiore produzione di cibo. I numeri quali sono? Se andate su Internet c'è l'orologio della popolazione mondiale, che cambia continuamente, oggi pomeriggio erano 7.773.000.000 (sette miliardi-settecento-settanta-tremilioni) di persone in questo momento sul pianeta. Erano 2 miliardi negli anni 1950 quindi si è

moltiplicato per tre in pochissimo tempo, e ogni giorno ne abbiamo circa 220mila in più al netto tra nascite e morti.

N. 50 (diapo 24) - *“Incolpare l’incremento demografico e non il consumismo estremo e selettivo di alcuni, è un modo per non affrontare i problemi”*.

Il problema sicuramente c’è però quello che viene evidenziato nell’Enciclica è che soprattutto nei paesi ricchi si insiste molto di più su questo dato quantitativo che sull’impatto le disuguaglianze hanno sul fenomeno. In realtà quelli con natalità più bassa (in questo momento i paesi più evoluti, più sviluppati, più ricchi) hanno un impatto sull’ambiente circostante molto più marcato degli altri. Succede come nelle specie animali, i conigli hanno più coniglietti ad ogni filiazione, mentre le balene fanno un balenottero, ma i nemici che hanno i conigli (prima che arrivassero gli esseri umani) sono molto più abbondanti di quelli che hanno le balene; la gestazione dell’elefante sono 24 mesi, conigli e gatti sono poche settimane. Questo vuol dire che, in realtà, il problema si ricontrolla se si hanno condizioni di vita di maggior sicurezza, di maggior tutela.

Quello che non ha senso è *incolpare il livello demografico e non il consumismo estremo e selettivo di alcuni: è un modo per non affrontare il problema*. Ripeto, il problema è un fenomeno naturale, non è un fenomeno culturale o di anatemi per un comportamento o per un altro, è un problema di condizioni di vita! In realtà quando migliorano le condizioni di vita, per un motivo o per l’altro, la natalità si riduce poi vedete voi il perché: maggior responsabilità o egoismo o quel che volete voi...però si riduce. Allora andiamo a vedere gli squilibri, l’egoismo questo mette sotto controllo anche quel fenomeno

(diapo 25) - L’impronta ecologica ci dà un’idea di queste differenze. In media, parliamo delle risorse dell’agricoltura, legname e così via, noi nel mondo in media abbiamo bisogno di 2 ettari e mezzo di terreno fertile per vivere all’anno, e guardando quanti terreni fertili ci sono sul pianeta vuol dire “una Terra e mezza”, ma come facciamo? Di Terra ce n’è solo una! Ebbene, qualcuno ha risparmiato prima: c’è lo spessore dell’humus dei suoli, che si sta riducendo progressivamente, oppure ci sono le grandi risorse ecologiche, le grandi foreste che vengono abbattute e noi stiamo mangiandoci il capitale, non viviamo più sugli interessi. Ma così è una media preoccupante e siamo già andati oltre: siamo più o meno come certi nobili decaduti che si vendono tutto per cercare di mantenere il livello cui erano abituati, noi siamo più o meno in quello stile lì.

La cosa più rilevante è che ci sono alcuni paesi per esempio come il Golfo Persico e poi Danimarca e Stati Uniti che di ettari ne usano 6,6 a persona che equivale a 4 Terre, vuol dire che loro stanno consumando il capitale molto più in fretta della media mondiale. L’Europa è un pochino più moderata, gliene bastano 3 di Terre, però questo dice la disuguaglianza quanto è grande! Raffrontare questi problemi di controllo di quello che sta avvenendo bisogna curare le disuguaglianze perché con questi numeri potete immaginarvi: per gran parte dell’umanità altro che una Terra e mezza, manco quella che hanno sotto i piedi riescono ad utilizzare perché noi la stiamo usando al posto loro! L’Italia ha un deficit alimentare del 40% all’anno quindi noi ci stiamo mantenendo su qualcun altro, noi diciamo: «Ma noi paghiamo... », ma cosa? E figuriamoci altri paesi.

(diapo 26) - Questa **disuguaglianza** si vede benissimo in questo grafico a forma di coppa di champagne: sono 5 intervalli che corrispondono al 20% dell’umanità, la dimensione ci dice “quanta ricchezza controlla”,

- il 20% più ricco controlla l’83% delle risorse mondiali;
- il 20% più povero ha a disposizione l’1,4% delle risorse mondiali: alla faccia della diversità!
- Se mettiamo insieme i più ricchi con quelli subito dopo, arriviamo a occupare il 94% delle risorse mondiali, il restante 6% scarso se lo divide il restante 60% dell’umanità.

Questo è il primo dei problemi! Se uno riesce a curare questo si curano anche gli altri, ma se non si tocca questo..... no!

N. 57 (diapo 27) - Impoverimento delle risorse e guerra, le guerre quotidiane. Il Papa ci ha detto molte volte che siamo in piena guerra mondiale: non ha più le caratteristiche delle guerre mondiali di una volta, qui è una guerra in cui non capisci quali sono i fronti, gli amici, i nemici, è tutto mescolato. Guerra, è un'esplosione di violenza irrazionale in certi casi. *“È prevedibile che, di fronte all'esaurimento di alcune risorse, si vada creando uno scenario favorevole per nuove guerre, mascherate con nobili rivendicazioni”*

Il medio oriente è un guazzabuglio infernale, il dinamismo per esempio francese in Libia è persino troppo legato all'intenzione di infilarsi in Libia per poi infilarsi nei campi petroliferi; gli interventi americani in Medio Oriente erano evidentemente legati al petrolio. A parte i dittatori, perché abbattuti i veri dittatori è venuto il putiferio con centinaia di migliaia di morti e continuano ancora adesso.

“Si richiede alla politica una maggiore attenzione per prevenire e risolvere le cause che possono dare origine a nuovi conflitti. Ma il potere collegato con la finanza è quello che più resiste a tale sforzo ...” lo scrive il Papa, non Che Guevara! Perché è così! La finanza è un livello sopra quello che è l'attività, l'industria, la produzione, perché è quello che fa denaro col denaro. Questo già era anatema nel Medio Evo, ma già Aristotele aveva dichiarato che non si può fare denaro col denaro, perché è ricchezza che non c'è! La ricchezza finanziaria nel mondo è circa 15 volte il totale di cose che uno potrebbe comprare con quella ricchezza. Non c'è la crisi perché non è che tutti insieme si mettano a voler comprare qualcosa con il loro potere finanziario, ma quando ci sono i momenti di panico alto, e quindi tutti cercano di convertire qualche cosa il risultato è che i prezzi esplodono perché la roba non c'è! Quindi è illusorio questo potere, però è un potere altissimo. I ritorni, se tutti accettano di buon grado o malgrado quel sistema lì, i ritorni sono estremamente rapidi, molto di più che mettere su un'impresa, un'industria, produrre, e così via.

N. 59 (diapo 28) - L'impoverimento delle risorse (negato o sottovalutato): è uno dei problemi. Quella è la curva: è confrontata con i dati del mercato americano degli idrocarburi, quindi era una cosa prevista dagli anni '50, ma vale per qualunque cosa, per il rame, per il petrolio...

Cioè è tipico: all'inizio non è usato, ce n'è, si comincia ad estrarlo, si vede che serve, e allora l'estrazione procede molto. A un certo punto succede che uno ha finito di prelevare la risorsa che non è rinnovabile: più facile: “ce n'è ancora...ma, più difficile: “costa di più monetariamente, costa di più energeticamente”, allora uno comincia ad estrarre ma i prezzi vanno su, poi la cosa declina. E ovviamente ci sono difficoltà se uno è sempre stato nell'abbondanza e poi l'abbondanza non c'è più: vale per qualunque cosa.

Anche qui la tendenza per anni è stata quella di negare il problema, rifiutare il problema anche se è ovvio. È ovvio ad esempio che se io ho una bottiglia di acqua su questo tavolo, non posso berne di più perché ne ho solo una; posso berne un sorsetto alla volta la faccio durare tutta la serata e anche di più, oppure posso berla alla grande e finisce subito; ma in ogni caso continuo a bere e finisce, non è che ci vuole un genio della finanza o dell'economia per capirlo! Però si è cercato di negarlo cercando di non vedere il fenomeno: non lo vedi, non lo riconosci, rimandi le decisioni importanti facendo finta che il problema non esista: «Ci penserò dopo!». Perché a monte o a valle di questo, fate voi, c'è un paradigma, un mito che tende a sostenere che il problema non c'è perché in realtà quando tu esaurisci qualcosa ci sarà qualcosa altro che lo sostituisce sempre; passa l'idea della crescita infinita, è il mito della crescita infinita e illimitata: *“È il modo in cui l'essere umano si arrangia per alimentare tutti i vizi autodistruttivi: cercando di non vederli, lottando per non riconoscerli, rimandando le decisioni importanti, facendo come se nulla fosse”*.

N. 106. (diapo 29) - Il mito della crescita e il paradigma tecnocratico. *“... Da qui si passa ... all'idea di una crescita infinita o illimitata, che ha tanto entusiasmo gli economisti, i teorici della finanza e della tecnologia. Ciò suppone la menzogna circa la disponibilità infinita dei beni del*

pianeta, che conduce a 'spremerlo' fino al limite e oltre il limite. Si tratta del falso presupposto che "esiste una quantità illimitata di energia e di mezzi utilizzabili, che la loro immediata rigenerazione è possibile e che gli effetti negativi delle manipolazioni della natura possono essere facilmente assorbiti". Hanno dato per ovvio che è così: «Ma no! Ma sì, ci sarà qualcos'altro, si inventeranno qualcosa», è cercare di non vedere per continuare a mantenere il sistema così come è.

Mi avvio alla conclusione ma ho detto soltanto un quarto, un quinto, un decimo, di quello che c'è in questa Enciclica perché è molto ricca. Io poi non entro negli aspetti teologici perché ci sono e sono molto importanti.

(diapo 30) - Quale ecologia? L' Ecologia è chiaro che bisogna vedere quale. Qui elenchiamo dei capitoli senza entrare nelle specificazioni.

Ecologia ambientale, va bene.

Ecologia economica, bisogna cambiare l'economia.

Ecologia sociale, le disuguaglianze, bisogna curate quelle se no non si gestisce nulla.

Ecologia culturale: tipico della cosiddetta globalizzazione è che tutto diventa uguale a tutto, si perde identità; nelle grandi città si perde identità, tutti sono il modello televisivo del compra-vendi. Le mode (e di nuovo lì gli adolescenti sono primi ad essere visibili) le mode non sono mode locali di un certo posto, sono mode mondiali: viene fuori la moda di vestirsi con una manica corta e l'altra lunga? Vedrete che in tutto il mondo gli adolescenti nel giro di un anno si vestono così! Perché è mediato dal mercato mondiale questo, quindi perdi identità, ti identifichi in una cosa che non è la tua identità, in definitiva. L'ecologia culturale vuol dire anche il recupero della propria cultura, il recupero della storia, delle proprie radici. Oggi è tutto superficiale, dura tutto troppo poco, e quello invece è importante.

E così l'ecologia della vita quotidiana, che non è quella dei massimi sistemi, ma che è come individualmente si vive, di fatto è che è in riferimento al bene comune e non alla somma dei beni individuali (che è la teoria economica su quello che è il bene comune, no!)

E poi il problema di preoccuparsi del Prossimo la giustizia per avvicinarsi a Dio. Giustizia tra le generazioni.

N. 203 (diapo 31) - Il consumismo, e credo che qui si sfondi una porta aperta e qui ci sono delle parole molto dure su questa tendenza compulsiva: *“Dal momento che il mercato tende a creare un meccanismo consumistico compulsivo per piazzare i suoi prodotti, le persone finiscono con l'essere travolte dal vortice degli acquisti e delle spese superflue. ... Tale paradigma fa credere a tutti che sono liberi finché conservano una pretesa libertà di consumare, quando in realtà coloro che possiedono la libertà sono quelli che fanno parte della minoranza che detiene il potere economico e finanziario”*.

Si dice: «Bisogna che si riprendano i consumi sennò l'economia è inceppata», così come è fatta è vero! Però riprendere i consumi cosa vuol dire? Se quelli ce possono comprare non compravano per prudenza, per risparmiare, vuol dire che vivono bene senza consumare quelle cose che adesso vorresti che cominciassero a consumare. Quindi evidentemente il male è da un'altra parte, non è il fatto che non ripartono i consumi genericamente intesi, ci vuole un cambiamento negli stili di vita.

N. 206 (diapo 32) *“Un cambiamento negli stili di vita potrebbe arrivare ad esercitare una sana pressione su coloro che detengono il potere politico, economico e sociale. Quando le abitudini sociali intaccano i profitti delle imprese, queste si vedono spinte a produrre in un altro modo”*. Poi sono citati esplicitamente anche i movimenti dei consumatori, cioè il discorso è “se noi cambiamo le abitudini di vita, di fatto chi produce per vendere non può non tenerne conto, perché il meccanismo funziona. Loro vogliono che io compri, se io non compro più come dicono loro, si adeguano e cambiano il tipo di produzione”, se ho la capacità di farlo in maniera diffusa, massiccia e qui c'è da citare Benedetto XVI :

«Acquistare è sempre un atto morale, oltre che economico» - vado al supermercato e compro quello che c'è sul banco? Devo fare una riflessione, il che non è così ovvio- «il tema del degrado ambientale chiama in causa i comportamenti di ognuno di noi» (Benedetto XVI)

N. 219 (diapo 33) - La conversione ecologica è di tipo comunitario. “*Ai problemi sociali si risponde con reti comunitarie, non con la mera somma di beni individuali... . La conversione ecologica che si richiede ... è anche una conversione comunitaria: Sobrietà - Umiltà – Solidarietà*”

Qui cita parole che ricorrono comunemente: sobrietà e umiltà, tutte e due sono parole che non hanno senso rispetto al modello economico, che è quello globalizzato:

sobrietà? Che vuol dire? Se posso o se non posso!

Umiltà? La prima cosa è apparire prevalere e dominare...

e poi solidarietà? È competere!

No, non è competere! Solidarietà è richiesta.

(diapo 34) Finisce tutto con una duplice preghiera:

“*Dio Onnipotente,*

che sei presente in tutto l'universo

e nella più piccola delle tue creature,

.....

riversa in noi la forza del tuo amore affinché ci prendiamo cura della vita e della bellezza.

.....

aiutaci a riscattare gli abbandonati

e i dimenticati di questa terra”

qui ne ho riportato solo due o tre pezzi, ma leggetevela. È una invocazione a Dio Padre, un'invocazione rivolta a Gesù Cristo e che riprende questi temi.

Quindi, ripeto, io ho scalfito l'Enciclica; bisogna leggerla, è molto leggibile. È un documento molto, molto, importante, molto ricco, in cui chiama alla responsabilità i singoli e coloro che hanno responsabilità maggiori, i governi. Sta a noi raccogliere il messaggio.

È stata un po' lunga, scusate.

Domanda: *come è stata accolta l'Enciclica? Ci sono stati dei dibattiti?*

Risposta: da quello che ho sentito l'hanno accolta tutti quanti con notevole rispetto, sia quelli che sono più lontani e ovviamente quelli vicini, un notevole rispetto e una certa sorpresa. Non sono al corrente di iniziative di confronto e di dibattito sull'Enciclica. Nel mondo accademico c'è una connotazione di origine, diciamo “peccato di origine”, nel senso che per quanto riguarda quello che sta succedendo, la sostenibilità, eccetera ci sono dei filoni attivi già da decenni e c'è una letteratura scientifica presente in molte Università. Però è anche vero che c'è sempre stata e continua a esserci una scarsa comunicazione (per non dire totale incomunicabilità) tra il mondo delle scienze e della natura che dicono “la CO₂, l'ecologia, l'esaurimento delle risorse” e gli economisti. Non è che tutti gli economisti sostengano questo tipo di modello dominante, comunque tendono a non dialogare con quegli altri che dicono: «Eh, però di rame ce n'è tot e non più di tot ... », sono due mondi che sono rimasti separati.

Io ho cercato di promuovere dei momenti di confronto e qualcosina era avvenuta, un paio di anni fa avevamo fatto un convegno, ma tendenzialmente non si riesce a metterli insieme. Quando si riesce a parlare con un economista di quelli consolidati, o che altro, tende a sfuggire perché la cultura della scienza economica è strutturalmente diversa da quella delle scienze naturali; non so se faccia parte delle scienze umane, l'economia è un mondo a sé. Si presenta come scientifica perché usa numeri come le matematiche, in realtà per il paradigma delle scienze fisiche non è una scienza

perché al massimo utilizza la statistica; oppure è una scienza, ma una scienza che deve essere riconosciuta per tale, dei comportamenti umani. Cioè tende a rappresentare come oggettive cose che non sono oggettive, perché dipendono da comportamenti umani, e allora dà quei comportamenti umani come inevitabili.

Il presupposto dell'economia classica è che l'essere umano è necessariamente egoista e che il meglio che si può ottenere è se fa l'egoista fino in fondo: questa è la scuola classica liberale. In un caso ti dicono (sembra uno dei commenti visti prima): «Non è possibile diversamente, quindi in queste condizioni il massimo che si può ottenere è rendere più efficiente il modo con cui ciascuno fa i suoi interessi e questo sarà l'interesse di tutti», in qualche altro caso è teorizzato che in realtà è proprio così: il meglio è quello! Il fatto che in quel modo i vincoli materiali rendono insostenibile il modello, non viene affrontato. Per gli economisti classici il mondo fisico è una esternalità, è fungibile e cioè quel che si era detto poco fa: che danno per ovvio che il mondo in realtà è infinito, se non letteralmente come quantità di materia, come varietà, per cui dice: «Finirà il petrolio, non finirà mai ma diventa poco conveniente usarlo? Si introduce qualcos'altro! Finisce qualcos'altro? Ci sarà qualcos'altro ancora». Fisicamente non ha senso perché in realtà io le regole fisiche del gioco io le conosco, quindi quello che non si può, non si può! Che cosa succede non lo so prevedere perché è un sistema complesso quindi posso fare delle stime, però cosa non può non succedere quello lo so molto bene.

Quello che la cultura economica non accetta è l'idea del **limite**; l'essere umano tenderà a non accettare il limite. Per cui a livello universitario questo muro tra questi due mondi c'è. Ancora qualche contatto qua e là c'è, ci sono economisti, diciamo, critici ma sono proprio due culture che tendono a non dialogare.

D'altra parte, a parte l'Enciclica, il Papa ancora recentemente dice che questa economia uccide, produce danni, crea disuguaglianze; c'è stato un commento su La Stampa, in prima pagina di Deaglio, che dice: «Ma sarà proprio vero?» ed elenca il fatto che negli ultimi due secoli la durata della vita è aumentata, il livello di istruzione è aumentato... La risposta che c'è nell'Enciclica è di dire: «Ma siamo sicuri che questi due secoli siano di progresso? Che siano aumentati e migliorati questi parametri? No, guardiamo le guerre, le disuguaglianze... », però l'idea è proprio quella: «Il modello è quello, è giusto, è l'unico possibile», come? L'unico possibile, cosa possiamo fare, c'è quello! Siamo esseri umani o cosa? Il problema in Università è quello, allora nel dubbio ci sono considerazioni in cui è messa in gioco la credibilità di una intera scuola di pensiero e la soluzione è: «Non parliamone!».

Nel 2013 avevamo fatto un incontro al Politecnico sui “limiti dello sviluppo”; poi era partita da studenti e professori un'iniziativa per fare una specie di seconda puntata all'Università; è passato un anno e mezzo e gli studenti, scoraggiati, mi hanno inviato una mail: «Qui non si riesce a far nulla perché il presupposto è che di queste cose devono parlare quelli che sanno», dico: «Certo invitiamo a venire economisti e magari venissero economisti classici!», però la filosofia che c'è dietro è “meglio non cercarsi guai”. Per cui l'Università come tale ad un'iniziativa così dà il suo patrocinio, ma poi di fatto l'istituzione si tira indietro: se gli studenti volessero farla per conto loro, va bene gli do l'aula, ma farla come Università crea troppe grane interne, gli economisti litigano con noi fisici, quindi evitiamo. Questa non è una buona cosa perché il ruolo dell'Università dal tredicesimo secolo al ventunesimo secolo è precisamente quello del dibattere le cose controverse con un livello scientifico adeguato.

Domanda: *ci sono degli economisti che concordano che la scienza economica deve tener conto delle leggi della fisica...*

Risposta: certo, ci sono, è la scuola termodinamica, ce ne sono anche qui a Torino.

L'obiettivo da perseguire è: «Mettiamoci intorno a un tavolo e ognuno porta la sua conoscenza, la sua cultura e discutiamo», e quello oggi non deve avvenire: ognuno discute con i suoi! Qui l'idea

è che devono discutere queste cose gli addetti ai lavori; e siamo rovinati se discutono gli addetti ai lavori!

Gli addetti ai lavori (o consapevolmente o inconsapevolmente, o intenzionalmente o meno) sono parte di questo sistema che viene criticato, che viene autogiustificato anche dando una veste accademica al sistema dell'assurdo perché quel sistema non è sostenibile: c'è poco da discutere, non è sostenibile, punto! Quest'affermazione ha la validità di un teorema matematico, cioè veramente non è discutibile; si può discutere come fare a uscirne ma sul fatto che è sostenibile non c'è storia. Tant'è vero che adesso anche i vari critici, che ogni tanto scrivevano sui giornali, non lo dicono più, dicono altre cose, fanno finta di niente, tanto non si può far niente: è evidente che non è sostenibile.

La politica non parliamone perché chi ha la responsabilità di decidere queste cose qui proprio... qui bisogna guardare a generazioni future. In politica il tempo più remoto da qui son le prossime elezioni, figuratevi, come si fa a impostare un'azione di lungo periodo? Dovresti avere un ruolo educativo, ma la gente magari non capisce e cambiare le abitudini è difficile. Le classi dirigenti dovrebbero avere anche un "ruolo guida". In un sistema come il nostro uno aspetta un errore formale dell'altro per saltargli addosso, poi il consenso è la base per poter restare dove sei e allora se il consenso vuol dire dare ragione a quello che ha torto, allora io do ragione a quello che ha torto così mi votano.

***Domanda:** se è così difficile accordarsi per dialogare nel campo degli scienziati, degli studiosi, figuriamoci nel campo della politica dove le decisioni riguardano il mondo globale...*

Risposta: la politica, in realtà, invece di "guidare", "segue", per cui noi abbiamo avuto delle politiche energetiche di rafforzamento delle energie rinnovabili che vanno bene. Però è molto opportunistica: noi abbiamo approvato la trivellazione nell'Adriatico, che è tecnicamente una cretinata perché le riserve stimabili sull'Adriatico durerebbero una manciata di anni, non di più, e se tu dici: «Sono vitali perché intanto cambiamo tutto», ma se tu non cambi niente dopo è peggio di prima e nel frattempo hai fatto danni collaterali. C'è stato un Vescovo mi sembra di Acerra, si è scagliato contro queste trivellazioni, sono una stupidaggine cioè il gioco non vale la candela.

Certo che chi vende metano dice: «Lì è facile trovarlo, il mare non è troppo profondo, sott'acqua è sempre un problema ma l'Adriatico è un mare tranquillo, quindi io l'utile magari ce l'ho». Grazie tante, ma gli effetti a medio termine? Recentemente c'è stata grande festa perché l'ENI ha trovato dei grandi depositi al largo dell'Egitto. Per carità, tutto bene! Ma non dovevamo cambiare paradigma? **Abituiamoci a fare a meno degli idrocarburi!** Certo che non si fa da oggi a domani, però attrezzati! Noi abbiamo frenato il fotovoltaico e il motivo è che i prezzi sono scesi tanto che ormai sta n piedi da solo, ma l'altro motivo è che il fotovoltaico diventa competitivo con l'uso delle centrali a metano.

Noi abbiamo d'estate la Sicilia che è in sovrapproduzione di energia da rinnovabili. Questa sovrapproduzione viene sprecata perché gli elettrodotti che passano lo stretto (altroché ponti o non ponti!) non sono in grado di trasmettere questa energia al resto del paese. Allora investi per fare l'elettrodotto, invece no! Semplicemente la si butta via! Ma se quell'energia entra in circolo quantomeno di giorno, tu spegni delle centrali a metano contestualmente, hai l'energia dal sole! È giusto! Il metano è un idrocarburo, non si rinnova quindi è interesse del paese consumarne di meno.

Ma se tu sei una società che ha fatto un contratto poliennale o con la Russia, o con l'Ucraina, o con la Libia, per cui paghi ogni anno il metano e poi non riesci a venderlo, eh, non sei d'accordo. Gli si dice: «Sì, grazie, tu guadagnerai per un po' di anni e poi?» - «Sì però adesso il problema ce l'ho». Il punto è il Governo, il Parlamento, sta a un livello sopra: interessi particolari sono quelli, interesse generale qual è? Il bene comune qual è? Il bene comune è il più in fretta possibile liberarsi dalla dipendenza dal petrolio, e..... allora freniamo il fotovoltaico perché dobbiamo consumare metano perché abbiamo firmato dei contratti poliennali e a questo punto se non ritiriamo il metano che abbiamo prenotato paghiamo delle penali, questo è!

La politica è quella roba lì, sarà anche vero che vuole rimediare, però c'è un limite alle mediazioni. Quello è un esempio ma ce ne sono altri al riguardo, quello dell'Adriatico l'ho già citato: che senso c'è ad andare a trivellare sotto il mare quando abbiamo una eccedenza di produzione da fotovoltaico in Sicilia, e anche da eolico? Si sta diffondendo l'eolico ma in modo un po' irrazionale. Ne abbiamo una produzione che comincia a diventare cospicua sulle montagne tra la Basilicata e la Campania, fino al Molise, è tutto una pala eolica. Anche lì quando uno parte con i criteri "zero"....Le nuove generazioni per fortuna sono sensibili.....

Una pala è alta 120 metri quando c'è un vento molto forte è sottoposta ad uno sforzo molto grande, ci sono dei casi in cui si ribaltano e fanno danni. Se queste pale le metto ancorate tra rocce che non sono il granito delle Alpi ma sono rocce sedimentarie friabili, e per di più con frane abbondanti. È tutto a posto? Lì i Comuni adesso vengono pagati e danno licenze, le Regioni non controllano, e si mettono pale dappertutto senza vedere dove è il caso di metterle. Ne hanno messe nella zona sismica! Un conto è mettere il micro eolico che si mette sui tetti delle case, un altro conto sono queste pale che messe nelle pianure della Germania hanno un effetto, messe sui crinali di zone sismiche e franose creano dei dubbi. E purtroppo siamo in un mondo di contraddizioni.

Domanda: *sulla divulgazione di questi temi nelle scuole...mondo del lavoro...*

Risposta: sto notando che le risposte su questo tema dell'Enciclica negli ultimi mesi è andato crescendo. Comincerei all'interno della Chiesa, perché non do nulla per scontato, voglio dire tanti buoni cristiani che fanno buone opere e così via non è che siano così automaticamente d'accordo sul fatto che bisogna cambiare la propria vita. Cioè: «Io faccio beneficenza, ma quando faccio il commerciante ci sono delle regole che sono, quelle» - «Io faccio il volontariato per assistere gli ultimi, ma quando faccio l'industriale le regole del gioco sono quel che sono» - «Quando penso ai miei risparmi e devo saper che cosa farne, cosa faccio? I BOT non rendono niente, però la finanza magari... e non mi faccio tante domande».

Un grosso obiettivo sarebbe di **rendere cosciente la comunità cristiana di questi temi** perché i cristiani non sono diversi dalla media in queste cose. Allora, una prima cosa è capire noi, tutti noi, davvero queste cose, essere consapevoli. Nell'Enciclica c'è l'invito a cambiare vita, c'è la conversione ecologica, che non è come la conversione di fede, ma insomma è pur sempre una conversione. Perché noi siamo una rotella dell'ingranaggio; tutti noi, ciascuno di noi, quando andiamo al supermercato, quando pensiamo ai risparmi, tutto! Quando pensiamo: «Abbiamo ereditato un pezzo di terra, se me lo rendono edificabile rende di più, se potessi costruire sarebbe una buona cosa» e così via.

Io dove posso cerco di stimolare queste cose. A scuola, è sacrosanto, si possono proporre queste riflessioni, sono più sensibili o meno, ma io dico nelle Parrocchie! Perché sennò la gente dice: «L'Enciclica del Papa è una cosa molto importante, seria e così via; ma le Encicliche le leggono quelli che le devono leggere » già molti non l'hanno letta, anche perché è tutto chiaro ma non è di facilissima lettura, è lungo leggere una settantina di pagine. Un modo per non costringere ciascuno a leggere decine di pagine, è quello di parlarne.

Allora, capire che non è solo i governanti che sbagliano, ma sono anche io che devo cambiare delle cose. E questo è detto! Esiste una ecologia su larga scala, ma esiste anche un'ecologia personale. Questo sforzo andrebbe potenziato al massimo. Alla chiesa del Santo Volto c'è un incontro su questi temi e hanno invitato Mercalli, benissimo! Bisogna fare questo: riuscire a portare questo discorso nelle parrocchie in modo tale che la gente normale capisca che non è solo che adesso piove di più ed è un disastro o che poi bisogna preoccuparsi dei profughi che è sacrosanto, ma anche capire che tutto questo succede perché noi abbiamo parte nel farlo succedere. Tu dici: «Ma cosa c'entro io?», ma sì, centriamo anche se non siamo capitani di industria, non gestiamo l'alta finanza e non siamo governanti.

Ad esempio educare al consumo non è male! Educare alla sobrietà: «La sobrietà va bene quando uno non può, ma quando uno può...insomma», no! La sobrietà è una cosa seria! Cioè se una cosa non mi serve, perché la devo comprare? È un modo di vivere, uno dice: «No, tu devi comprare perché così crei lavoro», così come siamo montati è vero, purtroppo. Ma l'idea del competere rispetto all'essere solidali: «Noi siamo solidali perché facciamo buone azioni e poi competiamo perché l'economia deve essere competitiva». Ce lo dicono tutti i giorni i ministri, il governo ci dicono: «L'Italia ha perso competitività, dobbiamo competere» nelle università si insegna, si spiega a Ingegneria o a Economia che bisogna essere competitivi, bisogna vincere.

Ma non funziona così, non funziona anche elementarmente; secondo la teoria degli economisti, nel modello dell'essere umano completamente egoista la competizione seleziona il migliore, che poi è l'interesse di tutti. Ma se io rilascio quella condizione dell'egoismo integrale e aggiungo la possibilità che riflettendo io possa fare dei conti di convenienza con gli altri, così scopro che io ho dei risultati di ottimizzazione migliori, c'è un "modello" che dice questo! D'altra parte, siamo in due, facciamo una gara, vinco io o perdi tu! Evviva, tutti mi celebrano e io ho dei vantaggi e poi degli svantaggi. Però in questo modo mi sono perso quello che sai fare tu! Se siamo in due e ci mettiamo insieme io so fare certe cose, tu ne sai fare delle altre, facciamo di più di quello che sa fare ciascuno dei due. Quindi è oggettivamente più conveniente la collaborazione che la competizione. Se il presupposto però è che non mi posso fidare dell'altro, allora non c'è storia, però che ci stiamo a fare come cristiani se non ci si può fidare del prossimo?

Direi che lo sforzo di diffusione e riflessione è fondamentale in tutte le possibili e immaginabili sedi a partire dalle parrocchie. Abbiamo un'Enciclica come riferimento, parliamone concretamente, non solo per illustrare quello che c'è scritto dentro, ma anche che cosa vuol dire. Questa azione educativa è molto importante.

Perché poi il discorso sulla clientela che abbiamo fatto "*se uno educa l'acquirente quelli che producono poi si adeguano perché vogliono vendere e quindi producono in un altro modo*", ma funziona anche in politica questa storia qua. Cioè lì è basato sul consenso: «Se io percepisco che il consenso vuole che io diventi ambientalista e collaborativo, io divento ambientalista e collaborativo». La politica è per definizione opportunistica, però deve essere percepibile questa cosa, e sta a noi renderla percepibile.

Domande: ... coscienza di ognuno di noi ... speranza che il mondo possa salvarsi; l'uomo che vuole riuscire in questa impresa deve essere aiutato da tutta l'umanità vendere le armi e poi pretendere di avere la pace....l'umanità complementare alla creazione: il chirurgo che ha gli strumenti, salva la vita a un neonato e il bimbo salvato cresce e vive; si può dire: "questo chirurgo è stato complementare alla creazione" ... nella parte finale l'Enciclica parla della ricerca

Risposte: Il termine che viene usato è "essere collaboratori della creazione".

La ricerca è considerata un costo, si fa un po' di retorica.

Se uno ha una malattia grave il primo passo per salvarsi è "saperlo"; perché un atteggiamento diffuso è: «Non te lo dico così almeno ti passi tranquillo gli ultimi anni», questo è l'atteggiamento sbagliato: il medico deve informare di quella che è la situazione e tu devi collaborare. Quando una malattia è seria non esistono soluzioni immediate, rapide, e bisogna anche sapere questo, Se noi diventiamo tutti saggi e ci organizziamo in modo diverso da adesso dobbiamo sapere che alcune delle conseguenze che abbiamo scatenato continueranno ancora per un po'.

Parlando di **effetti climatici** adesso è fondamentale ridurre l'emissione di CO₂. Possiamo dire con tranquillità che se anche noi mettessimo totalmente sotto controllo l'emissione di anidride carbonica nell'aria, il riscaldamento del pianeta, dell'atmosfera continuerebbe per qualche decennio. I limiti cui si arriverà non sono 4 o 5 gradi entro la fine del secolo, saranno 1 grado o 2 in aumento, ma non riduzione; la riduzione richiede decenni, un secolo; perché noi abbiamo messo in movimento un meccanismo che ha un'inerzia enorme. È come una valanga: io con un sassolino la

metto in moto, poi dico: «Adesso la fermo », eh, magari! Non è impossibile, soltanto mi ci vuole un po' e il tempo è lungo. Lì bisogna essere consapevoli:

- **uno**, della serietà del problema (qualcuno dice: «In qualche modo ce la siamo sempre cavata», qualcuno dice anche quello,
- **due**, sapere che la cura c'è ma è lunga e dobbiamo saperlo. E che un elemento della cura è la collaborazione su scala mondiale perché altrimenti non se ne viene a capo.

Con queste convinzioni, col fatto culturale, educativo e tante cose che ci sono in mezzo, se ne esce. Bisogna intendersene, cosa vuol dire? In primo luogo ridurre l'impatto degli effetti negativi e poi, per le generazioni future riuscire a recuperarlo: per le generazioni future però! Bisogna saperlo!

Qualcuno può reagire in altro modo: «Ma che mi importa dei posteri? Non si sono mai preoccupati di me!» e qualcun altro invece dice: «Certo l'umanità è qui, siamo un elemento del creato non certo marginale (e pretendiamo di non esserlo anche se bisogna evitare di essere troppo al centro dell'universo) e quindi abbiamo delle responsabilità verso chi verrà. Quindi dobbiamo organizzarci in quella direzione lì».

Il ruolo della tecnica e della scienza è molto importante anche perché la nostra capacità di devastazione è legata agli strumenti tecnici che abbiamo attivato. Le guerre sono enormemente devastanti adesso per via della tecnica; non è che la violenza umana sia molto diversa da quella di sei secoli fa, però il tipo di armi fanno sì che adesso siano molto più devastanti. Le tecnologie come tali possono essere impiegate nei modi più terribili, ma sono un elemento importante per anche recuperare i danni che abbiamo fatto.

Bisogna evitare però la fede esclusiva nella tecnica e della scienza. È tipico degli ecologisti dire: «Troveranno una soluzione, abbiamo sempre trovato una soluzione dopo tutto. Perché non si troverà anche in futuro? », detto alla piemontese, da gente semplice “ne inventeranno qualcuna”. Detto da economista: «Il progresso tecnologico e scientifico riesce ad affrontare i problemi», ma questo ragionamento è da smontare. La scienza è una cosa se è in grado di dire (la scienza di base) quello che non si può fare, lì non si discute, proprio non esistono margini. Nell'ambito di quello che si può fare, certo, la scienza aiuta molto, ma senza avere un'impostazione corretta, tipo quella che ho detto prima (i presupposti, i rapporti con gli altri, i rapporti di collaborazione) la scienza soluzioni miracolistiche non ne ha!

Si è parlato di green economy; è un'ottima cosa la green economy vuol dire cose rinnovabili, energia, attività economica, quindi avere reddito e così via, che però è orientata positivamente. Attenzione che **se io non modifico il modello della crescita** la green economy è un imbroglio perché ci sono molti che sono davvero convinti che uno può crescere grazie a quella che si chiama green economy, allora la crescita è il male! Se io uso il solare, l'eolico e, meglio ancora, riduco il consumo di energia faccio la cosa giusta, ma se penso di poter riavere i tassi di crescita e il modello della crescita mi sbaglio: io non posso sostituire il petrolio con il sole, posso solo se accetto l'idea di stabilizzare i consumi.

Ma siccome io consumo tre Terre e qualcuno ne ha neanche un decimo di Terra, per riuscire a stabilizzare i consumi io devo consumare molto meno perché lui deve poter consumare di più, e questa è dura da mandare giù! Perché tutti sono disponibili a pensare per il terzo mondo, a patto di non diminuire noi. «Vogliamo che loro stiano meglio», anch'io voglio che loro stiano meglio, c'è questo dettaglio che non viene accettato psicologicamente: che essendo “finito” il sistema, per far star meglio lui devo rinunciare a qualcosa io.

Allora dopo che ho accettato questo, viva la tecnologia che mi dirà come fare gli infissi, come costruire le case per minimizzare i consumi e così via!

Se io non accetto quel meccanismo, è l'oppio dei popoli l'idea dell'economia verde! È questo il discorso.

Grazie